

Neubau der Bundesautobahn
Ausbau der Bundesstraße

Von Bau-km 221+000,000 bis Bau-km 233+850,240
 Nächster Ort: Seesen, Ildehausen, Oldenrode, Kalefeld
 Baulänge: 12,85 km
 Länge der Anschlüsse: _____

Straßenbauverwaltung
 des Landes Niedersachsen

Planfeststellung

für

6-streifiger Ausbau der A 7 Hannover – Kassel
Streckenabschnitt: AS Seesen – AS Nörten-Hardenberg
Verkehrseinheit (VKE) 1: südlich AS Seesen – südlich AS Echte
von Bau-km 221+000,000 bis Bau-km 233+850,240

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Deckblatt vom 19.05.2014

Gliederung der Entwurfsunterlage 12:

- 12.1 Erläuterungsbericht und Gutachtliche Stellungnahme
- 12.2 Bestands- und Konfliktplan 1:5 000
- 12.3 Landschaftspflegerische Maßnahmen
 - 12.3.1 Übersichtslageplan 1:5 000
 - 12.3.2 Maßnahmenplan 1:1 000
 - 12.3.3 Maßnahmenkartei
- 12.4 FFH – Verträglichkeitsprüfung „Nette und Sennebach“
- 12.5 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

<p style="text-align: center;">Aufgestellt: Bad Gandersheim, den 01.08.2012 Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr - Geschäftsbereich Gandersheim -</p> <p>im Auftragegez. Lange.....</p>	

Erläuterungsbericht zum Landschaftspflegerischen Begleitplan

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**

Landkreise Goslar und Northeim

**erarbeitet im Auftrag der
Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
Geschäftsbereich Gandersheim**

im
~~Juli 2012~~ Januar 2015

Planungs-
Gemeinschaft GbR

LaReG

Landschaftsplanung
Rekultivierung
Grünplanung

Dipl. - Ing. Ruth Peschk-Hawtree
Landschaftsarchitektin

Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt
Dipl. Biologe

Husarenstraße 25
Telefon 0531 333374
Internet www.lareg.de

38102 Braunschweig
Telefax 0531 3902155
E-Mail info@lareg.de

Bearbeitung: Dipl. Ing. Martin Bröckling
Dipl. Ing. Melanie Christoph
Dipl. Ing. (FH) André Hölzer
Dipl.-Ing. Beate Walter
Dipl.-Ing. Verena Löder
Dipl.-Biologe N. Wilke – Jäkel
Dipl.-Biologin A. Bös

Kartierungen: Dipl.-Biologe, Dr. G. Rehfeldt
Dipl.-Biologe N. Wilke - Jäkel
Dipl.-Biologin M. Braun
Dipl.-Biologe Dr. D. Griese
Dipl.-Biologin V. Bachmann
Dipl.-Biologin A. Bös

Planbearbeitung: Anna Dröge
Andreas Werner
Chanida Suadee

Braunschweig, ~~Jul 2012~~ Januar 2015

.....gez Bröckling

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	12
1.1	Anlass und Begründung des Vorhabens.....	13
1.2	Kurzbeschreibung des derzeitigen Zustandes der A 7	14
1.3	Beschreibung des Vorhabens	15
1.4	Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung	17
2	CHARAKTERISIERUNG DES PROJEKTGEBIETES.....	19
2.1	Beschreibung des Naturraumes	19
2.2	Tiere und Pflanzen	20
2.2.1	Potenzielle natürliche Vegetation.....	20
2.2.2	Biotoptypen und reale Vegetation	21
2.2.2.1	Wald / Waldrandbereiche	21
2.2.2.2	Trassenbegleitende Gehölze	23
2.2.2.3	Grünland	24
2.2.2.4	Pionier- und Ruderalfluren im Bereich der Gewässerniederungen	24
2.2.2.5	Trassenbegleitende Ruderalflächen	24
2.2.2.6	Fließgewässer.....	25
2.2.2.7	Gräben	27
2.2.2.8	Stillgewässer	27
2.2.2.9	Ackerflächen	28
2.2.3	Lebensraum charakterisierende sowie schutzwürdige Pflanzen- und Tiere	28
2.2.3.1	Säugetiere.....	29
2.2.3.2	Fledermäuse	37
2.2.3.3	Avifauna	48
2.2.3.4	Amphibien	67
2.2.3.5	Methoden	67
2.2.3.6	Heuschrecken	71
2.2.3.7	Tagfalter	74
2.2.3.8	Libellen.....	76
2.2.3.9	Fische und Rundmäuler.....	81
2.2.3.10	Makrozoobenthos	91
2.2.4	Biotopkomplexe und -vernetzung	95
2.2.5	Gesetzlich geschützte Biotoptypen und Schutzgebiete bzw. -funktionen	96
2.2.6	Vorbelastung	100
2.2.7	Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche	109
2.2.8	Bewertung der Biotoptypen gem. Drachfels (2011 und 2012).....	115
2.3	Biologische Vielfalt	124
2.4	Boden und Geologie	125
2.4.1	Geologie/Relief.....	125
2.4.2	Boden.....	126

2.4.3	Vorbelastungen	127
2.4.4	Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche	130
2.5	Wasser	131
2.5.1	Grundwasser	133
2.5.2	Vorbelastungen	133
2.5.3	Bewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche	134
2.5.4	Oberflächengewässer	135
2.5.5	Vorbelastung	137
2.5.6	Bewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche	138
2.6	Klima und Luft	140
2.6.1	Klimadaten des Untersuchungsraumes	140
2.6.2	Vorbelastung	141
2.6.3	Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche	142
2.7	Landschaftsbild	143
2.7.1	Landschaftsbildelemente und -einheiten	144
2.7.2	Vorbelastungen	160
2.7.3	Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche	161
3	RECHTLICHE GRUNDLAGEN UND PLANERISCHE VORGABEN	164
3.1	Rechtliche Grundlagen	164
3.1.1	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) / Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG)	164
3.1.2	Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)	166
3.1.3	Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)	167
3.1.4	Wasserhaushaltsgesetz (WHG) / Niedersächsisches Wassergesetz (NWG)	167
3.1.5	Bundeswaldgesetz (BWaldG)	169
3.1.6	Umweltschadensgesetz (USchadG)	169
3.2	Beurteilung von Eingriffen	170
3.3	Planerische Vorgaben / Leitlinien	171
4	ERMITTLUNG UND BEWERTUNG DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN DER LEISTUNGSFÄHIGKEIT DES NATURHAUSHALTES UND DES LANDSCHAFTSBILDES	174
4.1	Allgemeine technische Vorkehrungen zur Vermeidung / Minderung von Beeinträchtigungen	175
4.2	Beeinträchtigungen von Tieren und Pflanzen	176
4.2.1	Baubedingte Beeinträchtigungen	176
4.2.2	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	182
4.2.3	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	187
4.3	Betroffenheit von naturschutzrechtlich geschützten Gebieten	191

4.4	Beeinträchtigungen der Biologische Vielfalt	194
4.4.1	Baubedingte Auswirkungen	194
4.4.2	Anlagebedingte Auswirkungen	195
4.4.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	196
4.5	Beeinträchtigungen von Böden.....	196
4.5.1	Baubedingte Beeinträchtigungen.....	197
4.5.2	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	197
4.5.3	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	198
4.6	Beeinträchtigung von Grund- und Oberflächenwasser	198
4.6.1	Baubedingte Beeinträchtigungen.....	198
4.6.2	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	199
4.6.3	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	199
4.7	Beeinträchtigung des Klimas.....	200
4.7.1	Baubedingte Beeinträchtigungen.....	200
4.7.2	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	200
4.7.3	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	200
4.8	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.....	201
4.8.1	Baubedingte Beeinträchtigungen.....	201
4.8.2	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	201
4.8.3	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	202
4.9	Beeinträchtigung durch die Erweiterung der PWC – Anlage Wetterschacht	202
4.9.1	Beeinträchtigungen von Tieren und Pflanzen	202
4.9.2	Beeinträchtigungen des Bodens	203
4.9.3	Beeinträchtigungen des Grund- und Oberflächenwassers	204
4.9.4	Beeinträchtigungen des Klimas	204
4.9.5	Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes	205
4.9a	Beeinträchtigung durch die Verlegung der B 248 im Bereich von BW 2068	205a D
4.9a.1	Beeinträchtigungen von Tieren und Pflanzen	205a D
4.9a.2	Beeinträchtigungen des Bodens	205b D
4.9a.3	Beeinträchtigungen des Grund- und Oberflächenwassers	205b D
4.9a.4	Beeinträchtigungen des Klimas	205c D
4.9a.5	Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes	205c D
4.10	Zusammenfassung der Konflikte	206
4.11	Gesamtbetrachtung der flächigen erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen.....	211 D
5	LANDSCHAFTSPFLERISCHE MASSNAHMEN	214
5.1	Maßnahmen zum Schutz und zur Gestaltung	214a D
5.1.1	Allgemeine Schutzmaßnahmen	214a D
5.1.2	Maßnahmen zur Verminderung der Barriere- und Zerschneidungswirkung, Kollisionsschutz.....	219

5.1.3	Maßnahmen zum Schutz von Gewässern	226
5.1.4	Gestaltungsmaßnahmen.....	228
5.2	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	228
5.2.1	Ermittlung des Kompensationsbedarfs	229
5.2.1.1	Biotope/Tiere und Pflanzen	230
5.2.1.2	Boden.....	231
5.2.1.3	Wasser.....	232
5.2.1.4	Klima	232
5.2.1.5	Landschaftsbild.....	232
5.2.2	Maßnahmenkonzepte und Entwicklungsziele.....	232
5.2.3	Ausgleichsmaßnahmen	234
5.2.4	Ersatzmaßnahmen.....	238
5.3	Schutz-, Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Zuge der Erweiterung der PWC – Anlage Wetterschacht	243
5.3a	Schutz-, Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Zuge der Verlegung der B 248 im Bereich von BW 2068	243a D
5.4	Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	244
5.5	Realisierung der landschaftspflegerischen Maßnahmen	245
6	ZUSAMMENFASSUNG	246 D
7	QUELLENVERZEICHNIS	250

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Wildunfallstatistik der letzten 4 Jahre.....	33
Tabelle 2:	Bewertung der Durchlässigkeit vorhandener Querungsbauwerke an der BAB A 7, VKE 1 (nach COPRIS, NLWKN 2002).....	36
Tabelle 3:	Nette-Niederung: nachgewiesene Fledermausarten und Schutzstatus	40
Tabelle 4:	Waldbereich Osthang „Klei“: nachgewiesene Fledermausarten und Schutzstatus.....	42
Tabelle 5:	Rodenbergbach südl. Ildehausen: nachgewiesene Fledermausarten und Schutzstatus.....	43
Tabelle 6:	Düderoder Bachniederung: nachgewiesene Fledermausarten und Schutzstatus	44
Tabelle 7:	Aue: nachgewiesene Fledermausarten und Schutzstatus	46
Tabelle 8:	Avifauna (UG 1): Nette-Niederung/Schlackenmühle	51
Tabelle 9:	Avifauna (UG 2): Waldbereich Osthang „Klei“	52
Tabelle 10:	Avifauna (UG 3): Gehölze am „Knüll“	54
Tabelle 11:	Avifauna (UG 4): Niederung am Rodenbergbach.....	56
Tabelle 12:	Avifauna (UG 5): Düderoder Bach (West) + Gehölze am Böhmerberg.....	57
Tabelle 13:	Avifauna (UG 6): Düderoder Bachniederung (Ost).....	59
Tabelle 14:	Avifauna (UG 7): Querung der Aue bei Echte (Ost)	60
Tabelle 15:	Avifauna (UG 8): Querung der Aue bei Echte (West).....	62
Tabelle 16:	Avifauna / Trassenbegleitende Gehölze.....	63
Tabelle 17:	Amphibien – Teich südlich Engelade.....	69
Tabelle 18:	Amphibien - Rodenbergbach	70
Tabelle 19:	Lebensraumansprüche nachgewiesener Heuschreckenarten im Untersuchungsgebiet	71
Tabelle 20:	Nachgewiesene Heuschreckenarten – im Bereich der B 64	73
Tabelle 21:	Nachgewiesene Heuschreckenarten – im Bereich B 248	73
Tabelle 22:	Nachgewiesene Heuschreckenarten Böschungen südl. Rodenbergbach	73
Tabelle 23:	Nachgewiesene Heuschreckenarten – südl. der AS Echte - Kalefeld.....	74
Tabelle 24:	Nachgewiesene Tagfalterarten im Untersuchungsgebiet.....	75
Tabelle 25:	Individuenzahlen - Häufigkeitsklassen.....	77
Tabelle 26:	Libellenarten am Tümpel bei Engelade	78
Tabelle 27:	Libellenarten an der Nette (südl. Schlackenmühle).....	78
Tabelle 28:	Libellenarten am Düderoder Bach.....	78
Tabelle 29:	Libellenarten an der Aue bei Echte.....	79
Tabelle 30:	Zugehörigkeit der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Libellen zu ökologischen Gruppen	79
Tabelle 31:	Elektrobefischung 11.07.08, Nette	82
Tabelle 32:	Elektrobefischung 10.10.08, Nette.....	83
Tabelle 33:	Elektrobefischung 11.07.08, Rodenbergbach.....	84
Tabelle 34:	Elektrobefischung 10.10.08, Rodenbergbach.....	85
Tabelle 35:	Elektrobefischung 11.07.08, Aue	86

Tabelle 36: Elektrofischung 10.10.08, Aue	87
Tabelle 37: Nachgewiesene Fischarten an Fließgewässern im Untersuchungsgebiet	88
Tabelle 38: Weitere Fischarten an Fließgewässern im Untersuchungsgebiet (n. LAVES 2009)	89
Tabelle 39: Nachgewiesene Taxa des Makrozoobenthos im „Rodenbergbach“	92
Tabelle 40: Nachgewiesene Taxa des Makrozoobenthos in der „Aue“	93
Tabelle 41: Geschützte Biotope nach Biotopkataster der Landkreise Goslar und Northeim	98
Tabelle 42: Beurteilung der faunistischen Querungsmöglichkeiten ausgewählter Über- und Unterführungsbauwerke.....	103
Tabelle 43: Vorbelastungen Schutzgut Pflanzen und Tiere	109
Tabelle 44: Biotoptypenbewertung	112
Tabelle 45: Abgleich Biotope nach Drachenfels 2011, 2012).....	116
Tabelle 46: Vorbelastungen Schutzgut Boden	129
Tabelle 47: Bodenarten im Untersuchungsgebiet und ihre Bewertung	131
Tabelle 48: Vorbelastungen des Schutzgutes Wasser- Grundwasser	134
Tabelle 49: Hoch bzw. sehr hoch empfindliche Bereiche - Schutzgut Grundwasser	135
Tabelle 50: Vorbelastungen des Schutzgutes Wasser - Oberflächenwasser	138
Tabelle 51: Einstufung der Bedeutung der Oberflächengewässer	139
Tabelle 52: Klimadaten für den Raum Seesen / Northeim	141
Tabelle 53: Vorbelastungen des Schutzgutes Klima/Lufthygiene	142
Tabelle 54: Vorbelastungen des Schutzgutes Landschaftsbild	161
Tabelle 55: Bewertungsrahmen Landschaftsbild.....	162
Tabelle 56: Bewertung der Landschaftsbildeinheiten	163
Tabelle 57: Schutz und entwicklungsbedürftige Ökosystemtypen	174
Tabelle 58: Baubedingt in Anspruch genommene Biotoptypen.....	179
Tabelle 59: Anlagebedingt in Anspruch genommene Biotoptypen.....	184
Tabelle 60: Erhebliche Beeinträchtigung – Tiere und Pflanzen.....	190
Tabelle 61: Erhebliche Beeinträchtigung – Boden	198
Tabelle 62: Erhebliche Beeinträchtigung – Wasser.....	199
Tabelle 63: Erhebliche Beeinträchtigung – Klima.....	201
Tabelle 64: Erhebliche Beeinträchtigung – Landschaftsbild.....	202
Tabelle 65: Erhebliche Beeinträchtigung durch die Erweiterung der PWC-Anlage Wetterschacht – Tiere und Pflanzen.....	203
Tabelle 66: Erhebliche Beeinträchtigung durch die Erweiterung der PWC-Anlage Wetterschacht – Boden.....	204
Tabelle 67: Erhebliche Beeinträchtigung durch die Erweiterung der PWC-Anlage Wetterschacht – Wasser.....	204
Tabelle 68: Erhebliche Beeinträchtigung durch die Erweiterung der PWC-Anlage Wetterschacht – Klima	205
Tabelle 69: Erhebliche Beeinträchtigung durch die Erweiterung der PWC-Anlage Wetterschacht – Landschaftsbild	205

Tabelle 69a: Erhebliche Beeinträchtigung durch die Verlegung der B 248 im Bereich von BW 2068 – Tiere und Pflanzen	205a D
Tabelle 69b: Erhebliche Beeinträchtigung durch die Verlegung der B 248 im Bereich von BW 2068 – Boden	205b D
Tabelle 69c: Erhebliche Beeinträchtigung durch die Verlegung der B 248 im Bereich von BW 2068 – Wasser	205c D
Tabelle 69d: Erhebliche Beeinträchtigung durch die Verlegung der B 248 im Bereich von BW 2068 – Klima	205c D
Tabelle 69e: Erhebliche Beeinträchtigung durch die Verlegung der B 248 im Bereich von BW 2068 – Landschaftsbild	205d D
Tabelle 70: Zusammenfassung der Konflikte	206
Tabelle 71: Zusammenfassende erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen – Schutzgut Boden	211 D
Tabelle 72: Erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen – Biotope (in ha)	213 D
Tabelle 73: Schutzmaßnahmen	227
Tabelle 74: Gestaltungsmaßnahmen	228
Tabelle 75: Ausgleichsmaßnahmen	238
Tabelle 76: Ersatzmaßnahmen	241
Tabelle 77: Zusammenfassende Darstellung von Eingriff (Biotope, Boden)	242

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ausbauabschnitt südl. AS Seesen bis südl. AS Echte	12
---	----

Anhang

- ANHANG 1a/b/c: Vergleichende Gegenüberstellung der erheblichen Beeinträchtigungen / Konflikte und der erforderlichen Schutz-, Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- ANHANG 2: Benennungsherstellung der Unteren Naturschutzbehörden Landkreise Goslar und Northeim
- ANHANG 3: Erfassung der Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*) im Verlauf der BAB A 7 zwischen der südlichen Anschlussstelle Seesen bis zur nördlichen Anschlussstelle Nörten-Hardenberg (Höhe Großenrode); km 221,000 bis 250,170. Durchführung: Jagd-Einrichtungsbüro – Dipl. Biol. Karsten Hupe (2009)

Verzeichnis der Abkürzungen

AD	Autobahndreieck
AS	Anschlussstelle
BAB	Bundesautobahn
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BauGB	Baugesetzbuch
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BMI	Bundesinnenministerium
BMU	Bundesumweltministerium
BMVBS	Ministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BWaldG	Bundeswaldgesetzes
DB	Deutsche Bundesbahn/Deutsche Bahn AG
DTV	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge
FFH	Fauna-Flora-Habitat
GK	Gewässergüteklasse
GLS	Gesellschaft für Landschaftsökologische Studien
GOF	Geländeoberfläche
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LH	lichte Höhe
LP	Landschaftsplan
LROP	Landesraumordnungsprogramm
LRP	Landschaftsrahmenplan
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LW	lichte Weite
NAGBNatSchG	Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
ND	Naturdenkmal
NLFB	Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NP	Nationalpark Harz
NSG	Naturschutzgebiet
NWaldLG	Niedersächsischen Gesetzes über den Wald und die Landschaftsordnung
NWG	Niedersächsischen Wassergesetzes
pnV	potenzielle natürliche Vegetation
PWC	Autobahnparkplatz mit WC
RL	Rote Liste
RQ	Regelquerschnitt
RRB	Regenrückhaltebecken
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
RSM	Regelsaatgutmischung
SV	Schwerlastverkehr
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
UG	Untersuchungsgebiet
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WSG	Wasserschutzgebiet

Verzeichnis der Abkürzungen von Gehölzen

(gilt auch als Anlage zur Maßnahmenkartei)

Ah	Ahorn
Bi	Birke
Bu	Buche
Ei	Eiche
Er	Erle
Es	Esche
Fi	Fichte
Ha	Hasel (Baum- und Strauchhasel)
Li	Linde
Pa	Pappel (Hybridpappeln)
Pr	Prunus-Arten (Kirsche, Pflaume, Zwetschge, Mirabelle etc.)
Ro	Robinie
Sl	Schlehe
Wd	Weißdorn
We	Weide

Normen und Richtlinien

HNL-S	Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau
RAS-LP 1	Richtlinie für die Anlage von Straßen - Landschaftspflegerische Begleitplanung
RAS-LP 2	Richtlinie für die Anlage von Straßen - Landschaftspflegerische Ausführung
RAS-LG 3	Richtlinie für die Anlage von Straßen - Lebendverbau
RAS-LG 4	Richtlinie für die Anlage von Straßen - Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen
RAS-Q	Richtlinie für die Anlage von Straßen - Querschnitte
RAS-Ew	Richtlinie für die Anlage von Straßen - Entwässerung
RiStWag	Richtlinie für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten
RLS	Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen
MAmS	Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen
M AQ	Merkblatt zur Querungshilfe von Tieren
MLuS	Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen
MUVS	Merkblatt zur Umweltverträglichkeit in der Straßenplanung
DIN 18 915	Landschaftsbau - Bodenarbeiten für vegetationstechnische Zwecke
DIN 18 916	Landschaftsbau - Pflanzen und Pflanzarbeiten
DIN 18 917	Landschaftsbau - Rasen
DIN 18 919	Landschaftsbau - Unterhaltungsarbeiten bei Vegetationszwecken
DIN 18 920	Landschaftsbau - Schutz von Bäumen

1 EINLEITUNG

Der Geschäftsbereich Gandersheim der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV) hat der Planungsgemeinschaft LaReG die Erstellung der erforderlichen landschaftspflegerischen Fachbeiträge für den sechsstreifigen Ausbau der Bundesautobahn A 7 Hannover - Kassel, VAE 2 Seesen bis Nörten-Hardenberg, VKE 1 von südl. AS Seesen bis südl. AS Echte (Betr.-km 221,000 - 233,850) in Auftrag gegeben.

Der hier vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) beinhaltet im Anschluss an eine Beurteilung der Umweltverträglichkeit auf Grundlage des BNatSchG/NAGBNatSchG eine Ermittlung von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes und stellt konkrete Maßnahmen zum Schutz, zur Vermeidung, zum Ausgleich und ggf. zum Ersatz dar. Er betrachtet den Abschnitt von Betr.- km 221,000 bis 233,850 im Bereich der Landkreise Goslar (Nordteil) und Northeim (Südteil).

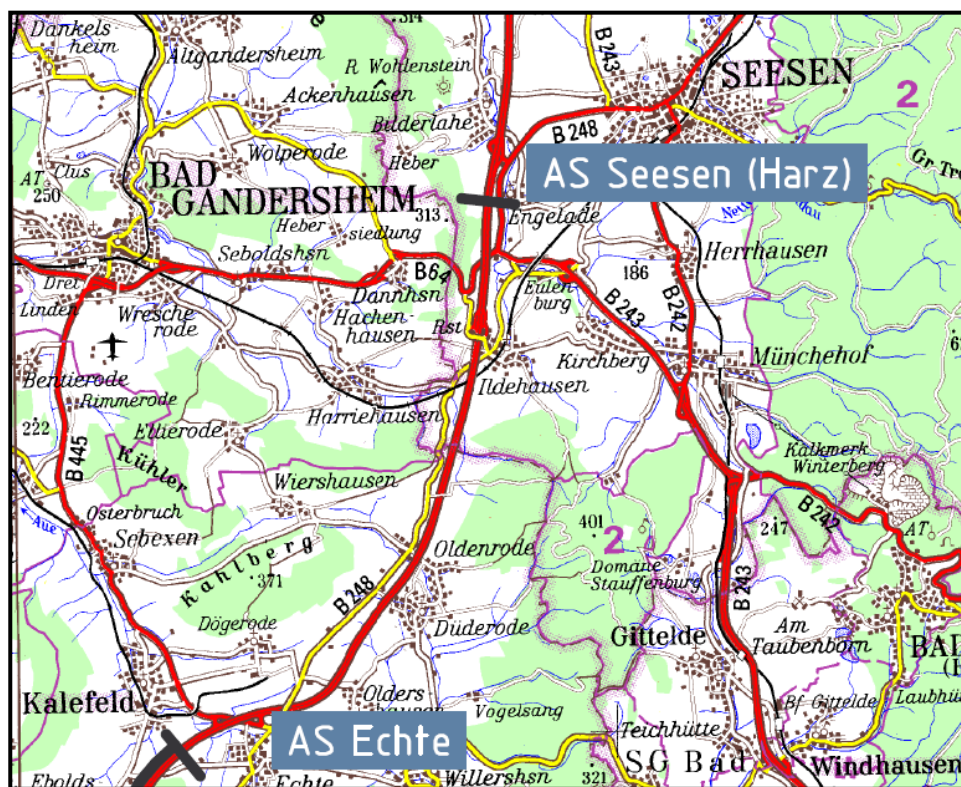


Abbildung 1: Ausbauabschnitt südl. AS Seesen bis südl. AS Echte

Der LBP enthält eine Beschreibung und Bewertung aller relevanten Eigenschaften, Bedeutungen und Empfindlichkeiten der zu betrachtenden Bestandteile des Naturhaushaltes, anhand derer die ökologischen Risiken und Beeinträchtigungen durch das Vorhaben ermittelt werden. Die durch das Vorhaben zu erwartenden anlage-, bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen werden nach Art, Umfang, Ort und zeitlichem Ablauf entsprechend den Werten und Funktionen des Naturhaushaltes bzw. seinen Bestandteilen Tiere und Pflanzen (Biotope), Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild ermittelt und bewertet.

Die Analyse der ausbaubedingten Beeinträchtigungen wurde vor dem Hintergrund von Vorbelastungen vorgenommen. Durch bautechnische und landschaftsplanerische Maßnahmen besteht sektoral die Möglichkeit, den derzeitigen Zustand zu verbessern. (z.B. Lärmschutz- und Entwässerungseinrichtungen, Verminderung der Zerschneidungs- und Barrierewirkung).

Die Beeinträchtigungen werden in ihrer Bedeutung quantitativ und qualitativ eingeschätzt, wobei ihre Art, der räumliche Wirkungsbereich (Einflusszone) und die quantitative Bedeutung (Intensität) betrachtet werden. Es wird beurteilt, ob die Auswirkungen als erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen zu klassifizieren sind. Aus diesen Beurteilungen leiten sich die Vermeidungs-, Minderungs-, Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ab. Hierbei stehen die durch das geplante Ausbauvorhaben hinzukommenden Beeinträchtigungen im Vordergrund, nicht die bereits vorhandenen.

Im LBP werden Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in Text und Karte dargestellt. Die Darstellung des Bestandes und der Konflikte erfolgt im Maßstab M = 1:5.000 (Unterlage 12.2), der landschaftspflegerischen Maßnahmen im Maßstab M = 1:5.000 (Unterlage 12.3.1) sowie im Maßstab M = 1:1.000 (Unterlage 12.3.2). Erläuterungen zu den Schutz-, Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind der Maßnahmenkartei (Unterlage 12.3.3) zu entnehmen. Artenschutzrechtliche Belange werden im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag abgearbeitet (Unterlage 12.5). Mögliche Beeinträchtigungen des im Untersuchungsgebiet liegenden FFH-Gebiets DE 3926-331 „Nette und Sennebach“ werden in der Unterlage 12.4 analysiert.

Die rechtlichen Grundlagen sind Kap. 3.1 zu entnehmen.

1.1 Anlass und Begründung des Vorhabens

Die Bundesautobahn A 7 ist Bestandteil des Europa-Straßennetzes (E 45). Sie ist eine der wichtigsten Nord-Süd-Magistralen Deutschlands und hat als einzige leistungsfähige Nord-Süd-Verbindung im östlichen Niedersachsen eine außerordentliche Bedeutung für den internationalen und überregionalen Verkehr sowie für den Reiseverkehr. Sie ist durch das Autobahndreieck Salzgitter über die A 39 mit der BAB A 2 (E 30) Hannover - Berlin verbunden. Der 6-streifige Ausbau der BAB A 7 von AS Seesen und nördlich AS Nörten Hardenberg ist im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen von 2004 als vorrangiger Bedarf ausgewiesen.

Durch die Zunahme des Gesamtverkehrs und die überdurchschnittliche Steigerung des Schwerverkehrsanteils in den letzten Jahren, der über den im Planungsabschnitt vorhandenen vierspurigen Ausbauquerschnitt kaum noch zu bewältigen ist, hat sich die BAB A 7 immer mehr zu einem Engpass im deutschen Fernstraßennetz entwickelt. Es kommt immer häufiger zu Staubildungen. Insbesondere bei Überholvorgängen, beim Einfädeln im Bereich der Anschlussstellen sowie bei Steigungsstrecken macht sich der teilweise fehlende dritte Fahrstreifen je Richtungsfahrbahn negativ bemerkbar. Im Zusammenhang mit dem hohen Schwerverkehrsanteil führt dies zu einer starken Störung des Verkehrsflusses und der Verkehrssicherheit.

Durch das Büro SSP-Consult (2008) wurde auf Grundlage der Verkehrszählung von 2005 eine Verkehrsprognose für das Prognosejahr 2025 ermittelt. Dabei wurden für die A 7 Prognosebelastungen für den Netzabschnitt AS Bockenem bis AD Drammetal zwischen 82.600 Kfz/24 h und 59.100 Kfz/24 h und Schwerverkehrsanteilen zwischen 20 und 25 % berechnet.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass die bestehende BAB A 7 ihrer verkehrlichen Funktion nicht mehr gerecht wird. 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 der 16. BImSchV 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.

1.2 Kurzbeschreibung des derzeitigen Zustandes der A 7

Die hier behandelte VKE 1 liegt im Bereich der Landkreise Goslar und Northeim. Die Strecke verläuft im Bereich der Stadt Seesen (Gemarkung der Ortsteile Engelade, Kirchberg und Ildehausen) sowie der Gemeinde Kalefeld (Gemarkung der Ortsteile Oldenrode, Düderode, Oldershausen, Echte und Kalefeld).

Innerhalb der VKE 1 liegt die Anschlussstelle (AS) Echte, die das untergeordnete Straßennetz (Bundesstraße B 445, Bad Gandersheim-Echte) an die BAB anbindet, die beidseitige PWC-Anlage Bierberg bei ca. Betr.-km 223+850 sowie der einseitige Parkplatz Wetterschacht bei ca. Betr.-km 229+650 (westlich).

Die BAB A 7 verläuft im vorliegenden Entwurfsabschnitt in nord-südlicher Richtung durch das Harzvorland, das außerhalb der bewaldeten Gebiete hauptsächlich landwirtschaftlich genutzte Flächen aufweist. Im überwiegenden Teil des Ausbauabschnittes (ca. Betr.-km 221,000 bis Betr.-km 233,850) verläuft die BAB A 7 in geschwungener Linienführung durch stark reliefiertes Gelände. Sie liegt wechselweise in Damm- und Einschnittslagen mit Dammhöhen bis zu 16 m. Der tiefste Einschnitt mit ca. 19 m Tiefe befindet sich bei ca. Betr.-km 222,975. Das Böschungsverhältnis beträgt im Durchschnitt 1 : 2.

Zurzeit hat die Autobahn einen vierstreifigen Querschnitt, die bestehende Fahrbahnbreite beträgt 2 x 11,5 m einschließlich Standstreifen. Dies entspricht dem Regelquerschnitt RQ 29,5 gemäß den „Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Querschnitte RAS-Q 96“.

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich im Trassenverlauf der bestehenden BAB A 7 14 Unterführungs- und 4 Überführungsbauwerke.

Die Trasse ist durch begleitende Gehölzstreifen in die Landschaft eingebunden. Regenrückhaltebecken sind derzeit nur im Bereich der PWC-Anlagen „Schwalenberg“ vorhanden. Das Oberflächenwasser der Autobahn gelangt ohne jede Reinigung oder Rückhaltung in die Vorflut. Im Bereich der Ortslagen Ildehausen und Osterode / Düderode befinden sich Lärmschutzwände und -wälle.

1.3 Beschreibung des Vorhabens

Die Baulänge der BAB A 7 in der VAE 2 VKE 1 beträgt 12,850 km. Der Bauanfang befindet sich direkt 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 Baukilometrierung erfolgt analog der Betriebskilometrierung in Nord-Süd-Richtung. Die BAB A 7 wird von 4 Fahrstreifen auf 6 Fahrstreifen im symmetrischen Ausbau erweitert und mit dem Regelquerschnitt RQ 36 ausgebildet. Ausgenommen hiervon ist der Bereich Echte am Bauende der VKE 1.

Dementsprechend ist von folgender Querschnittsaufteilung je Richtungsfahrbahn auszugehen:

- Fahrstreifen: 3,50 - 3,75 m
- Mittelstreifen: 2,00 m
- Randstreifen innen sowie außen: 0,75 m
- Standstreifen 2,50 m
- Bankett 1,50 m

Der aktuelle Fahrbahnaufbau wird komplett neu ausgebaut. Die vorhandene Befestigung wird überwiegend aufgenommen. Für die neue Fahrbahn (Fahrstreifen, Randstreifen und Standstreifen) sind sowohl eine Asphalt- als auch eine Betonbauweise zulässig. Die Bankette werden mit frostbeständigem gebrochenem Material standfest ausgebildet und mit einer dünnen Schicht aus Oberboden angedeckt.

Die neuen Einschnittsböschungen werden mit einer Neigung von 1 : 1,5 (Böschungshöhen bis $h < 5$ m) bzw. 1 : 1,8 (Böschungshöhen $h \geq 5$ m) ausgebildet. Die vorhandenen Böschungen sind weitestgehend flacher (ca. 1 : 2), sodass beim sechsstreifigen Ausbau der Böschungsfuß möglichst beibehalten und die zusätzliche Flächeninanspruchnahme verringert werden kann. Der vorhandene Böschungsbewuchs soll so weit wie möglich erhalten bleiben.

Die Böschungen werden mit 10 cm Oberboden angedeckt. In Einschnittslagen wird teilweise auf eine Andeckung mit Oberboden verzichtet.

Damm- und Einschnittsböschungen, die außerhalb der vorhandenen Böschungen liegen, werden ausgerundet. In sensiblen Bereichen sowie bei der Anordnung von Mulden am Dammfuß wird hinsichtlich der Minimierung der Flächeninanspruchnahme auf die Böschungsausrundungen verzichtet.

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 vorgereinigt und gedrosselt in die Vorfluter abgeleitet. Hierdurch erfolgt die Trennung zwischen anfallendem Oberflächenwasser der A 7 und anfallendem Oberflächenwasser der Außengebietes. Es werden sieben Regenrückhaltebecken (RRB) und ein Pufferbecken neu gebaut.

Vor der Einleitung des gefassten Oberflächenwassers in die Vorfluter (u. a. Nette) erfolgt eine Vorbehandlung und Rückhaltung. Dafür sind Regenrückhaltebecken mit vorgeschalteten, gedichteten Absetzbecken für die Sedimentation und Leichtflüssigkeitsrückhaltung sowie Leichtflüssigkeitsabscheider mit Schlammraum vorgesehen.

Vorhandene Rohr- bzw. Rahmendurchlässe werden entweder verlängert oder die neu zu errichtenden Böschungen werden durch Anordnung von Stützwänden an den Ein- und Ausläufen abgefangen.

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 Bauwerke werden nach derzeitigem Planungsstand an gleicher Stelle mit angepasstem Querschnitt neu errichtet. [Das Überführungsbauwerk der B 248 bei Betr.-km 231+695 \(BW 2068\) wird abgebrochen und ca. 50 m weiter östlich ersetzt.](#)

Die vorhandenen Unterführungsbauwerke befinden sich in unterschiedlichem Zustand. Sie werden erhalten, saniert, im erforderlichen Umfang verlängert oder auf sonstige Weise angepasst. Sofern die Bauwerke einen schlechten, nicht sanierfähigen Zustand aufweisen, müssen sie neu gebaut werden.

Im Zuge der Ausbaumaßnahmen zur A 7 ist geplant das Überführungsbauwerk der K 62 (BW 2084a) im Bereich der PWC-Anlage Schwalenberg bei Betr.-km 223+564 ersatzlos zurückzubauen. Dementsprechend wird die B 248 aus Richtung Böhmerberg westlich parallel zur A 7 verlegt und an die Trasse der vorhandenen K 62 westlich entlang der PWC-Anlage Schwalenberg-West angeschlossen. Die geplante Ortsdurchfahrtsfreie Trassenführung der B 248 / K 62 wird als überregionale/ regionale Straßenverbindung (anbaufrei) eingestuft. Die Trassierung im Grund- und Aufriss wird im Wesentlichen durch die Bestandstrasse der K 62 bestimmt. Ausgehend von der Verbindungsfunktionsstufe und den prognostizierten Verkehrszahlen wird für die neue Straße gemäß RAS-Q 96 (Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Querschnitte) der Regelquerschnitt (RQ) 9,5 angesetzt.

Bei ca. Betr.-km 226+000 ist im Bereich des Harzhornes eine Grünbrücke über die A 7 geplant. Um außerdem die Barrierewirkung der parallel verlaufenden B 248 zu vermindern, wurde im Rahmen des Vorentwurfes ein entsprechender Variantenvergleich erarbeitet. Als Vorzugslösung wurde die Verschwenkung der B 248 an die Autobahn (Parallelführung) auf einer Länge von ca. 800m ermittelt. Dadurch kann eine gemeinsame Grünbrücke über die A 7 und die B 248 erstellt werden.

Im Bereich von ca. Betr.-km 229+400 bis ca. Betr.-km 229+850 wird westlich der A 7 ein neuer Wirtschaftsweg angeordnet, da das Unterführungsbauwerk BW 2074 bei ca. Betr.-km 229+450 ersatzlos zurückgebaut wird. Bei ca. Betr.-km 229+450 (östlich) wird außerdem für den landwirtschaftlichen Verkehr ein Wendehammer vorgesehen. Im Bereich von ca. Betr.-km 227+050 bis ca. Betr.-km 227+600 wird östlich der A 7 ein vorhandener Wirtschaftsweg ausgebaut, da das Unterführungsbauwerk BW 2078 bei ca. Betr.-km 227+080 ersatzlos zurückgebaut wird.

Zudem entfallen die Bauwerke BW 2088 (Unterführung eines Gemeindeweges bei Seesen, Betr.-km 221,282), BW 2084a (Überführung der K 62 bei Ildehausen, Betr.-km 223,564), BW 2084 (Unterführung Gandersheimer Weg in Ildehausen (Betr.-km 223,788) und BW 2064 (Unterführung Wirtschaftsweg Kalefeld – Echte, Betr.-km 233,240). Zur Erhaltung von bestehenden Flugrouten der Fledermäuse ist für den Wegfall des Bauwerkes BW 2088 ein Durchlass (1,90 m x 2 m) vorgesehen.

Der Parkplatz „Wetterschacht“ wird zu einer PWC-Anlage umgebaut und erweitert. Auf der neuen PWC-Anlage entstehen 20 Stellplätze für LKW und 4 Stellplätze für PKW sowie eine WC-Anlage mit Grünflächen und Gehwegen.

Im Zuge der Lärmvorsorge sind aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Um den verkehrstechnischen Anforderungen und den örtlichen Gegebenheiten gerecht zu werden, wird für den Entwurf des Ausbauabschnittes der BAB A 7 gemäß RAA eine Richtgeschwindigkeit von $v = 130$ km/h zugrunde gelegt.

Für Baustelleneinrichtungen und Materialtransporte sind insbesondere im Bereich der Über- und Unterführungsbauwerke Erweiterungen des Arbeitsstreifens notwendig sowie Flächen für Boden- und Materialablagerungen.

Die Bauzeit wird auf 4 Jahre geschätzt.

Weitere Informationen sind dem technischen Erläuterungsbericht zu entnehmen (Unterlage 1).

1.4 Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung

Ziel der Umweltverträglichkeitsstudie für den Ausbau der Bundesautobahn A 7 war es, auf der Grundlage einer Raumempfindlichkeitsanalyse Umweltauswirkungen der Planungsvarianten zu ermitteln und zu vergleichen, um die umweltverträglichste Variante für den Autobahnbau zu ermitteln.

Als Grundlage dienten die aus den Empfindlichkeiten und Bedeutungen der betroffenen Schutzgüter ermittelten Konfliktschwerpunkte sowie die diesbezüglichen wesentlichen projektbedingten Auswirkungen.

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

- **symmetrischer Ausbau:** Verbreiterung beider Richtungsfahrbahnen nach außen
- **einseitiger (westlich oder östlich) Ausbau:** beibehalten eines äußeren Fahrbandes und Ausbau in eine Richtung
- **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 der technischen und naturräumlichen Gegebenheiten möglich.

Die Umweltverträglichkeitsstudie wurde von der Planungsgemeinschaft LaReG mit Stand September 2010 erstellt.

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 Einschnittslagen sowie den vorhandenen Begleitbauwerken (z. B. Anschlussstelle Echte, PWC-Anlage „Ildehausen“) ist diese Variante zudem mit enormen Massenbewegungen verbunden. Daher wurde diese Variante im Rahmen der Variantenuntersuchung nicht geprüft.

Die **Null-Variante** beinhaltet die Beibehaltung des jetzigen Ausbaustandards. Dies würde bedeuten, dass die beschriebenen unzureichenden Verkehrsverhältnisse nicht verbessert werden. Durch die absehbare Zunahme des Verkehrs und die nicht ausreichende Leistungsfähigkeit der BAB A 7 wird es zu mehr Verkehrsgefährdungen, Erhöhungen von Unfallgeschehen und zu verstärkten Staubildungen kommen. Hierbei ist insbesondere der Aspekt der bevorstehenden Erweiterung des europäischen Binnenmarktes und der daraus resultierenden Zunahme des Verkehrs zu bedenken.

In der Folge wird ein erhöhter Verkehrsanteil auf das untergeordnete Straßennetz ausweichen. Die raumordnerischen, verkehrspolitischen und technischen Planungsziele für den sechsstreifigen Ausbau der BAB A 7 schließen die Null-Variante aus. Die Variante wurde im Weiteren nicht verfolgt.

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

Zusammenhängende relativ konfliktarme Bereiche fehlen weitgehend, so dass ein konfliktarmer Korridor nicht darstellbar ist. Aufgrund der Raumausstattung und Landschaftsstruktur weisen zumindest Teilbereiche des Untersuchungsgebietes für die Biotopfunktion (Lebens- und Rückzugsräume für Pflanzen und Tiere) sowie das Landschaftsbild (bzw. natürliche Erholungseignung) eine hohe lokale Bedeutung auf (hier Waldbereich „Am Klei“, Nette, Rodenbergbach, Aue sowie Kleingewässer).

Bezüglich der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen besitzen die Siedlungsflächen und siedlungsnahen Freiräume eine besondere Bedeutung bzw. Empfindlichkeit.

Bei dem **symmetrischen** Ausbau erfolgt die Versiegelung im Bereich der derzeitig stark anthropogen überformten Bankette, so dass die Flächeninanspruchnahme von Biotopen und landwirtschaftlicher Fläche reduziert werden kann. Bei einem einseitigen Ausbau wären zusätzlich die räumlichen und wirkungsspezifischen Einwirkungstiefen auf der West- oder Ostseite erhöht.

Alle Gehölzbereiche sind hinsichtlich der Bedeutung für das Landschaftsbild bzw. ihrer Einbindungsfunktion als hoch empfindlich zu bewerten bzw. sind auf beiden Ausbauseiten in gleicher qualitativer und quantitativer Ausprägung vorhanden. Stellenweise sind sie sehr lückig ausgeprägt und weisen ein geringes Bestandsalter auf.

Bei einem **einseitigen Ausbau** könnten die trassenbegleitenden Gehölze auf einer Seite weitgehend erhalten werden. Bei dem symmetrischen Ausbau können aufgrund der ausgeprägten Damm- und Einschnittsböschungen stellenweise Gehölzbereiche (z. B. an den Böschungs- oder bzw. Unterkannten) erhalten werden, da die Ausbautiefe im Vergleich zum einseitigen Ausbau geringer ist.

Nach Abwägung der möglichen Ausbauvarianten und auf Basis der Wertung der ökologischen wie ökonomischen Auswirkungen sowie des Eingriffes in bis dato vom Straßenkörper nicht betroffene, größtenteils landwirtschaftlich genutzte Flächen ist ein symmetrischer Ausbau anzustreben. Die Eingriffe in die trassenbegleitenden Gehölze sind in kurzer Zeit wieder ausgleichbar.

Der Ausbau der BAB A 7 ist demnach im Bestand mit symmetrischer Verbreiterung der beiden Richtungsfahrbahnen geplant.

Die symmetrische und damit die umweltverträglichste Variante stellt für die überwiegende Zahl der Schutzgüter die konfliktärmste Lösung dar. Durch die Anlage und den Betrieb der vorhandenen BAB bestehen bereits erhebliche Beeinträchtigungen aller Schutzgüter. Flächen mit besonderer Bedeutung sind auf beiden Seiten in gleicher bzw. ähnlicher Weise betroffen. Um diese Bereiche nicht stärker zu reduzieren und unter Berücksichtigung der Zwangspunkte empfiehlt sich der symmetrische Ausbau.

2 CHARAKTERISIERUNG DES PROJEKTGEBIETES

2.1 Beschreibung des Naturraumes

Der Untersuchungsraum liegt naturräumlich betrachtet im Innerste-Bergland als Teil des Weser-Leine-Berglandes, das sich westlich an den Harz anschließt. (vgl. MEYNEN & SCHMIDTHÜSEN ET AL. 1962).

Durch die Lage im westlichen Harzvorland weist der Untersuchungsraum 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, überwiegend mit 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 Engelder Genossenschaftsforst, die Waldbereiche am Rodenberg, der Gemeinschaftsforst Harriehausen sowie die Waldbereiche am Kahlenberg. Eingestreut in diese Waldflächen finden sich ausgeprägte Fichtenforste.

Die Ufer der Netze sind 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 sind standortfremde Fichtenschonungen vorhanden.

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

Entlang des Rodenbergbaches verläuft in diesem Planabschnitt die Grenze zwischen den Landkreisen Goslar (GS) und Northeim (NOM).

Detaillierte Ausführungen über Natur und Landschaft sind den Beschreibungen der einzelnen Schutzgüter zu entnehmen.

2.2 Tiere und Pflanzen

2.2.1 Potenzielle natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation (pnV) beschreibt diejenige Vegetation, die sich unter den heute gegebenen Standortverhältnissen ohne Eingreifen des Menschen einstellen würde.

Im Bereich der flachgründigen Standorte würden sich demnach mesophile Kalkbuchenwälder (bzw. mesophile Buchenwälder kalkärmerer Standorte), Perlgras-Buchenwälder (Melico-Fagetum) sowie Hainsimsen-Buchenwälder (Luzulo-Fagetum) ausbilden. Auf den heutigen landwirtschaftlichen Nutzflächen wären, in Abhängigkeit vom Basengehalt, Ausprägungen von Eichen - Hainbuchenwäldern (Querco-Carpinetum atyhrietosum bzw. filipenduletosum) zu erwarten.

In den Fluss- und Bachniederungen (z. B. Nette) würden sich bachbegleitende Erlen-Eschenwälder (Alno-Fraxinetum) sowie Erlen-Bruchwälder (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae*) entwickeln (vgl. ELLENBERG, 1996). Im Bereich der Aue bestünde die natürliche Vegetation aus einem Eschen-Ulmen-Auenwald (*Ulmo-Fraxinetum*).

2.2.2 Biototypen und reale Vegetation

Der gegenwärtige Zustand des Untersuchungsgebietes wurde 2007 zur Ermittlung der relevanten faunistischen Kartierung begonnen und 2008 abgeschlossen. Es erfolgte eine flächendeckende Biotypenkartierung anhand des Kartierschlüssels von DRACHENFELS (2004). (s. Unterlage 12.2). Die Bewertung wurde entsprechend Kartierschlüssel DRACHENFELS (2011,2012) durchgeführt.

Weiterhin erfolgte eine Bewertung der Waldbereiche in Anlehnung an die Kriterien der Waldbiotypenkartierung des Nds. Forstplanungsamtes.

Die reale Vegetation weist überwiegend relativ stark anthropogen beeinflusste Vegetationstypen auf. Sie ist durch die landwirtschaftliche Nutzung, die Verkehrs- und Siedlungsbereiche und durch die bestehende Bundesautobahn A 7 mit ihren Begleitbauwerken beeinflusst.

Nachfolgend werden die im Untersuchungsgebiet landschaftsprägenden Biotypen kurz beschrieben. Die kartografische Zuordnung ist der Unterlage 12.2 zu entnehmen. Der botanische Name der aufgeführten Pflanzen wird nur bei Erstnennung aufgeführt. Die Kennzeichnung der Biotope im Plan sowie der entsprechende Schutzstatus entsprechen DRACHENFELS (2004). Die verifizierte Bewertung entsprechend Kartierschlüssel DRACHENFELS (2011,2012) ist Kap. 2.2.5 bzw. 2.5.7 zu entnehmen.

2.2.2.1 Wald / Waldrandbereiche

Im Plangebiet dieser Verkehrseinheit sind vergleichsweise wenige größere Wälder in Trassennähe vorhanden. Nur drei Waldbereiche reichen überhaupt mit den Gehölzbeständen bis an die Autobahn heran.

Osthang am Kleiberg westl. von Engelade

Die ausgedehnten Waldbereiche am Klei unmittelbar westlich der Autobahn, südwestlich von Engelade, werden von mesophilen Buchenwäldern auf Kalkstandorten gebildet. Der Bestand wird von mittlerem bis starkem Baumholz geprägt und weist ein entsprechendes Alter auf. In einigen Bereichen ist der Bestand relativ arm an Unterholz, bildet einen typischen Hochwald mit hallenartigem Charakter. Die Waldflächen werden von der Forstgenossenschaft Engelade bewirtschaftet. Die drei in den Untersuchungsbereich ragenden Abteilungen der FG werden in den Bestandsblättern des forstlichen Betriebswerkes und in der Forstbetriebskarte beschrieben.

Der nördliche Teil (Abteilung 1c) wird als mäßig frischer bis mäßig sommertrockener Schatthangstandort mit gut versorgten steinigen Kalksteinverwitterungslehmböden dargestellt, der mit einem reinen Buchenbestand bestockt ist. Im Erfassungsjahr 2002 besteht der Hauptbestand aus ca. 137-147 Jahre alten Buchen (BHD durchschnittlich 52 cm), der Nachwuchs wird aus 35 bis 55-jährigen Buchen (BHD 12 cm) sowie jungen Buchen mit einem Alter bis zu 15 Jahren gebildet.

Die Abteilung 2b3 (mittlerer und östlicher Waldbestand im UG) wird als reiner Buchenbestand auf frischen bis vorratsfrischen Sonnenhangstandorten mit gut versorgten mächtigeren Kalksteinverwitterungslehmböden beschrieben. Im Erfassungsjahr 2002 war der Bestand durch ca. 150-160 Jahre alte Buchen (BHD 57 cm) als Hauptbestand und ca. 30-40 Jahre alte Buchen (BHD 10 cm) sowie 5-15 Jahre alten Buchen als Nachwuchs charakterisiert.

Die südöstliche Abteilung 2b4 ist als ein Lärchen-Buchenbestand auf nachhaltig frischen Sonnhangstandorten mit ziemlich gut versorgten typischen Lößfließerden kartiert. 2002 setzte sich der Hauptbaumbestand aus Buche (60-70 Jahre, BHD 20 cm), Lärche (49 Jahre, BHD 27 cm) und Esche (49 Jahre, BHD 23 cm) zusammen. Im Unterstand befinden sich ganzflächig bis zu 70-jährige Buchen mit einem nur kleinen BHD von 12 cm (NLF 2008).

In einigen Randbereichen finden sich kleinere Nadelholzbestände aus Fichte oder Kiefer. Diese teilweise auf Böschungsflächen der bestehenden Autobahn angelegten Gehölzbestände liegen nicht im Bereich der Forstgenossenschaft Engelade.

Waldrandbereiche im Bestand am Klei

Die Waldränder des Buchenwaldes am Osthang des Kleibergs sind auf der zur Autobahn gewandten Ostseite gut entwickelt und bilden mit dem vorgelagerten Bewuchs einen weitgehend geschlossenen Waldmantel. Davor verläuft ein Wirtschaftsweg, an dessen Ostrand weitere Gehölze der begleitenden Strauch-Baumhecke auf der Autobahnböschung stehen. Eine flächige Aufweitung der Böschung ist mit einer Fichtendickung bestanden. Der südöstlich exponierte Waldrand ist relativ offen und weist keinen Waldmantel auf. Lediglich der vorgelagerte, unbefestigte Wirtschaftsweg ist abschnittsweise auf der den angrenzenden Ackerflächen zugewandten Seite mit Schlehengebüsch bewachsen.

Knüll bei Ildehausen

Der waldartige Gehölzbestand auf dem Knüll nördlich von Ildehausen wird von zahlreichen Laubhölzern geprägt, die hier einen uneinheitlichen Bestand bilden. Der Wald auf diesem alten Steinbruchstandort ist teilweise auf Pflanzungen, teilweise auch auf natürliche Verbreitung zurückzuführen. Die westlichen der Autobahn zugewandten Waldbereiche werden von Fichtenpflanzungen gebildet, während auf der Ostseite Bestände mit Pionierwaldcharakter dominieren. Die Gehölze unmittelbar an der Autobahn werden von Lärchen und Fichten dominiert und gehen in die Strauch-Baumhecken auf den Böschungen über. Zwischen dem Wald auf dem Knüll und den Beständen direkt an der Trasse liegt eine schmale Ackerfläche.

Waldrandbereiche am Knüll

Der Gehölzbestand auf dem Knüll ist von einer dichten Schlehenhecke umgeben. Nur am Nordrand finden sich vermehrt andere Straucharten und jüngere Laubholzbestände.

Wald in der Rodenbergbachniederung

Die Rodenbergbachniederung ist vor allem auf der Ostseite der BAB in großen Teilen von typischen Beständen des Erlen-Eschenwaldes der Auen im Berg- und Hügelland bewachsen. In den Randbereichen sind abschnittsweise standortuntypische Fichtenschonungen angelegt worden. Dieser Waldkomplex ist relativ schmal und zieht sich entlang des Gewässers bis zu den größeren Waldflächen im Osten.

Westlich der Trasse ist die Bachniederung nur noch auf einer kleinen Fläche mit einem Gemisch aus heimischen Laubgehölzarten, fragmentarischen Beständen des Erlen-Eschenwaldes der Bachniederungen und Fichtenforsten bestanden. Anschließend sind die Gehölze hier auf einen galerieartigen Bestand von Erlen und Weiden entlang der Bachufer reduziert.

2.2.2.2 Trassenbegleitende Gehölze

Im Planungsabschnitt sind die Böschungen der Bundesautobahn annähernd durchgehend auf beiden Seiten mit ausgeprägten Strauch-Baumhecken bewachsen. Die Gehölze unterliegen in den trassennahen Bereichen regelmäßigen Verkehrssicherungsmaßnahmen und werden entsprechend ausgelichtet und eingekürzt. Die vorherrschenden Gehölzarten sind Feldahorn (*Acer campestre*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Silber Weide (*Salix alba*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Linde (*Tilia cordata*), Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Esche (*Fraxinus excelsior*) sowie Haselnuss (*Corylus avellana*). Besonders im Bereich der Brückenbauwerke sind diese Gehölzbestände sehr stark ausgeprägt (z. T. starkes Baumholz).

Nördlich der Ortslage Oldenrode befindet sich westlich der BAB zwischen der Autobahn und der B 248 ein größerer, gepflanzter Jungwaldbestand aus heimischen Gehölzarten, der unmittelbar an die hier teilweise großflächigeren Böschungsgehölze anschließt. Darin eingelagert sind kleinere Flächen mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer und trockener Ausprägung. Zusammen mit den Gehölzen auf der Böschung bildet diese Laubwaldpflanzung hier einen größeren flächigen Gehölzbestand. Entlang der Straßen befinden sich sektoral ausgeprägte Baumreihen (HBA) mit Linden und Berg-Ahorn.

2.2.2.3 Grünland

Abhängig von den vorhandenen Bodentypen, der Bodenfeuchte sowie den unterschiedlichen Nutzungen und Nutzungsintensitäten sind in den Grünlandbereichen des Untersuchungsgebietes unterschiedliche Pflanzengesellschaften vorhanden. In den Niederungen der Nette, des Rodenbergbaches, des Düderoder Bachs und der Aue bei Echte finden sich als häufigste Grünlandtypen Frischwiesen und mesophile Feuchtwiesen sowie seltener Weideflächen.

Die weniger feuchten Wiesen werden mindestens zweimal im Jahr gemäht. Andere Grünländer im Plangebiet sind als Intensivgrünland in unterschiedlicher Ausprägung von trocken bis feucht zu charakterisieren.

2.2.2.4 Pionier- und Ruderalfluren im Bereich der Gewässerniederungen

In den Auenbereichen der Nette südlich von Engelage sind größere Bestände mit Pionier- und Ruderalfluren vorwiegend im Bereich des Gewässerumfeldes bei der Schlackenmühle vorhanden. Die hier teilweise über die Böschungsbereiche der Ufer hinaus in die Flächen sich ausdehnenden Bestände sind überwiegend von Arten der halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer bis feuchter Standorte geprägt.

In einigen Uferabschnitten befindet sich auf Flächen, die von der starken Gewässerdynamik geformt sind, eine Pionier-Vegetation der wechsellassen Standorte.

Westlich der Ortslage Oldenrode in der Düderoder Bachniederung reichen die Grünlandflächen bis nah an die Ufer des Baches heran, so dass nur auf einem schmalen Streifen Gehölze aus unterschiedlichen Pionierarten (Silber-, Sal-, Bruch- und Korb-Weiden; *Salix alba*, *S. caprea*, *S. fragilis*, *S. viminalis*) und Eschen (*Fraxinus excelsior*) wachsen. Darunter bzw. dazwischen ist die typische Vegetation der halbruderalen Gras- und Staudenfluren vorhanden, zumeist dominiert von Brennessel (*Urtica dioica*). In dem Bereich unmittelbar östlich der Autobahnbrücke ist diese Pionier- und Staudenflur insgesamt flächig ausgeprägt und von älteren Gehölzen dominiert (Weiden, Eschen).

2.2.2.5 Trassenbegleitende Ruderalflächen

In nur wenigen Bereichen entlang der Autobahntrasse in diesem Planabschnitt werden die Strauch-Baumhecken von ruderalisierten Flächen auf den Böschungen abgelöst. Der Bewuchs besteht aus halbruderalen Gras- und Staudenfluren, die teilweise von thermo- und nitrophilen Pflanzenarten dominiert sind und anthropogene Überformungsmerkmale aufweisen. Stellenweise wechseln sich trocken-warme mit frischen bis wechselfeuchten Standorten ab. Mit zunehmender Feuchte nimmt der Kraut- und Staudenanteil zu und die Bestände werden dichter und üppiger.

In den Beständen der Hochstaudenfluren dieser Ruderalflächen findet sich häufig ein ausgeprägter „Blühhorizont“, der für verschiedene blütenbesuchende Tierarten (z. B. Tagfalter) von Bedeutung sein kann. Im Bereich der Gewässerniederungen gehen diese Ruderalflächen stellenweise in größere, flächige Bestände entlang der Gewässer über.

2.2.2.6 Fließgewässer

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich die folgenden Fließgewässer-Lebensraumtypen:

- FBH naturnaher sommerkalter Bach des Berg- und Hügellandes §
- FG Graben
- FGR nährstoffreicher Graben
- FGZ sonstiger Graben
- FXM mäßig ausgebauter Bach
- FXV völlig ausgebauter Bach

Im Folgenden werden die Fließgewässer detailliert beschrieben.

Nette

Die Nette fließt im Bereich „Schlackenmühle“ südlich von Engelade nah an der BAB A 7 entlang und erreicht südlich des Brückenbauwerks zur Unterführung der B 64 fast den Böschungsfuß der Autobahn. Der Flussverlauf ist hier stark mäandrierend und weist entsprechend in den Uferbereichen einen Wechsel von Gleit- und Prallhängen auf. Teilweise ist das Gewässer stark eingetieft.

Die Gewässersohle ist hier überwiegend sandig-lehmig, im weiteren Verlauf Richtung Engelade aber auch kiesig. Stellenweise sind die Ufer mit Wasserbausteinen befestigt. Entlang der Ufer wachsen galerieartig Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*), Eschen (*Fraxinus excelsior*), Silberweiden (*Salix alba*) und Silber- und Zitterpappeln (*Populus alba / tremula*, bzw. Hybridpappeln). Im Bereich der „Schlackenmühle“ grenzen feuchte Hochstaudenfluren an, die teilweise als Weideland genutzt werden. In großen Abschnitten sind die Ufer auch mit Brennessel (*Urtica dioica*) bewachsen. Zwischen der Kreuzung mit der B 248 / B 243 und der Ortslage Engelade ist die Nette beidseitig mit großen Einzelbäumen (Weiden und Pappeln) bestanden.

Das Fließgewässersystem der Nette mit Sennebach ist als FFH-Gebiet unter der EU-Melde-Nr. 3926-331 in der Liste der „Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung“ der EU-Kommission aufgeführt und gehört damit zum europäischen Schutzgebietsnetz „Natura 2000“ (vgl. Kap. 3.4).

Rodenbergbach

Der Rodenbergbach wird von der BAB A 7 in Nord-Süd-Richtung südlich der Ortslage Ildehausen gequert. Auf der Ostseite der Autobahn stellt das Gewässer die Grenze zwischen den Landkreisen Goslar und Northeim dar.

Der Gewässerdurchlass ist als Kastenprofil ausgestaltet und nur klein dimensioniert (2,5 m x 2 m). Der Rodenbergbach ist vor allem östlich der Trasse ein weitgehend natürliches Fließgewässer und als „naturnaher, sommerkalter Bach des Berg- und Hügellandes“ zu klassifizieren und nach § 30 BNatSchG geschützt. Der Verlauf mäandert hier stark und das Gewässerprofil ist von zahlreichen natürlichen Elementen strukturiert. Der Gewässergrund ist überwiegend fein-kiesig bis sandig. Schnellströmende Bereiche wechseln mit langsam fließenden Abschnitten, es gibt Auskolkungen sowie Sand- und Kiesbänke.

Weiter gewässeraufwärts befinden sich mehrere naturferne Fischteiche unmittelbar neben dem Bachlauf. Die Bachniederung ist östlich der BAB von einem typischen Erlen-Eschenwald der Auen im Berg- und Hügelland bewachsen (vgl. Kap. 3.1.3.1). Westlich der BAB verläuft das Gewässer im begradigten Bachbett, dessen Ufer hier durchgehend mit Schwarzerlen bestanden sind. Unmittelbar hinter dem Gewässerdurchlass sind die Ufer und angrenzende Flächen mit kleineren Laubwaldbeständen (mit kleineren eingestreuten Fichtenbeständen), bewachsen.

Düderoder Bach

Die Niederung des Düderoder Baches ist im Umfeld der Querung mit der BAB A 7 von der Ortslage Oldenrode und dem Verlauf der B 248 und der K 602 geprägt. Der Düderoder Bach durchfließt auf der Ostseite intensiv bewirtschaftete Grünlandflächen, die als Mähweiden genutzt werden. Daran grenzen Gartengrundstücke der Ortsbebauung an. Die Böschungen des Baches sind in diesem Abschnitt mit Weidengehölzen bestanden, dazwischen befinden sich halbruderale Gras- und Staudenfluren. Unmittelbar neben der Autobahnbrücke ist das gewässerbegleitende Gehölz aus Weiden zu einem flächigen Bestand erweitert, der hier in die Böschungsgehölze übergeht. Auf der Westseite fließt der Bach entlang eines Betriebsgeländes von einem Sägewerk. Nach Querung der B 248 verläuft der Bach auf der Südseite der Bebauung entlang von Grünland und Ackerflächen.

Hier befinden sich mehrere Fischteiche, die teilweise von standortfremden Gehölzen (Fichtenschonungen) umstanden sind. In nördlicher Richtung auf der Westseite der BAB geht die Niederung in Junglaubwaldbestände, die hier einen größeren Bestand bilden, über.

Die Gewässersohle ist kiesig bis sandig und die Uferbereiche sind teilweise befestigt. Dennoch ist der Düderoder Bach abschnittsweise noch als naturnaher sommerkalter Bach des Berg- und Hügellandes anzusprechen. Die BAB A 7 quert diese Gewässerniederung in hoher Dammlage. Der Bach ist an der Querungsstelle verrohrt.

Aue

Zwischen den Ortslagen von Echte und Kalefeld quert die BAB A 7 die „Aue“. Auch dieses größere Fließgewässer ist noch dem Biotoptyp des naturnahen, sommerkaltten Baches im Berg- und Hügelland zuzuordnen. Von Nordwesten kommend durchfließt die Aue ausgedehnte Grünlandflächen, die überwiegend in der artenärmeren Ausprägung des mesophilen Grünlandes vorkommen.

Einige Flächen der Niederung werden als Ackerland genutzt. In wenigen Abschnitten sind die Uferböschungen mit Gehölzen bestanden, sonst dominieren halbruderales Gras- und Staudenfluren.

Nach Unterquerung der BAB Richtung Osten verläuft die Aue mehrere hundert Meter direkt am Böschungsfuß parallel zur Autobahn, bevor sie dann nach Osten abknickt und in einigem Abstand parallel zur B 445 fließt.

In diesem Abschnitt der Gewässerniederung dominieren Ackerflächen. Aber auch Grünland in feuchter Ausprägung, teilweise intensiv genutzt, ist vorhanden. Auch hier sind die Gewässerufer auf weiten Strecken von teilweise großen, alten Gehölzen (Weiden, Erlen) bestanden. Die Gewässersohle ist überwiegend kiesig-sandig und nur stellenweise, in langsamer fließenden Abschnitten, sandig.

2.2.2.7 Gräben

Die zahlreich im Untersuchungsgebiet vorhandenen Gräben sind überwiegend nährstoffreich und naturfern, da sie meistens entlang von Straßen und Wegen verlaufen und intensiven Unterhaltungsmaßnahmen (Sohleräumungen, Böschungsmahd) unterliegen. Sie entwässern neben den Verkehrswegen häufig auch die landwirtschaftlichen Nutzflächen, was einen erhöhten Nähr- und Schadstoffeintrag zur Folge hat. In vielen Bereichen sind diese Einträge mit einer hohen Sedimentfracht (bei Niederschlägen) gekoppelt, da das Geländere Relief hier im Harzvorland stark bewegt und von einem schnellen Wechsel von Hügelrücken und tiefen Geländeeinschnitten geprägt ist. Viele Gräben haben aber das Potenzial zu einer naturnäheren Entwicklung. Die Wasserführung ist häufig unregelmäßig und stark von entsprechenden Niederschlagsereignissen abhängig.

2.2.2.8 Stillgewässer

Im gesamten Untersuchungskorridor bezüglich der VKE 1 zwischen Seesen und Echte befinden sich nur sehr wenige stehende Gewässer. Es handelt sich um die folgenden Lebensraumtypen:

- SES naturnaher nährstoffreicher Stauteich §
- SEZ sonstiges naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer §
- SXF naturferner Fischteich
- SXS sonstiges naturfernes Staugewässer
- SXZ sonstiges naturfernes Stillgewässer

Lediglich eines dieser Gewässer liegt in unmittelbarer Nähe zur Autobahn. Dabei handelt es sich um ein kleines, naturnahes Kleingewässer, das in einer Grünlandfläche südwestlich von Engelage zwischen der BAB und der Bundesstraße liegt. Die umgebenden Grünlandflächen werden als Weideland intensiv genutzt. Der Tümpel ist von einem kleinen Gehölz aus Weiden, Erlen und weiteren Pionierbaumarten umgeben.

[Ein weiterer Fischteich befindet sich am Jordansbach östlich der BAB.](#)

Weiterhin finden sich in der Düderoder Bachniederung bei Oldenrode westlich der BAB mehrere Fischteiche, die einer intensiven Nutzung unterliegen und teilweise von standortfremden Gehölzen umgeben sind. Diese Teiche liegen jenseits der B 248 und sind relativ weit von der Autobahn entfernt und somit außerhalb des Wirkungsbereichs der geplanten Ausbaumaßnahme.

Darüber hinaus sind in der Nähe der Rodenbergbachniederung östlich der BAB drei kleinere Teiche vorhanden, die aus aufgestauten Gräben gespeist werden und als Fischteiche genutzt werden. Diese Gewässer liegen etwa 200 m von der Trasse entfernt.

Im Bereich der Parkplatzanlage Seesen ist sowohl auf der Ost- wie auf der Westseite je ein Entwässerungsbecken vorhanden. Sie führen nur temporär Wasser. Die Regenrückhaltebecken sind von Ruderalfluren, Sträuchern und Einzelgehölzen umgeben.

2.2.2.9 Ackerflächen

Ackerflächen (A) prägen zumeist großflächig zusammenhängend den Untersuchungsraum. Es dominiert der Getreide- und Zuckerrübenanbau. Seltene oder schützenswerte Pflanzenarten und -gesellschaften konnten im Rahmen dieser Untersuchungen nicht nachgewiesen werden. In den Randbereichen hat sich nur sektoral eine Ackerbegleitflora nährstoffreicher Arten entwickelt. [Auf einer Fläche am Jordansbach wurde auch eine Weihnachtsbaumkultur angepflanzt.](#)

2.2.3 Lebensraum charakterisierende sowie schutzwürdige Pflanzen- und Tiere

Tierartenreichtum ist meist unmittelbar an Struktureichtum gekoppelt. Dies wird im Allgemeinen dort deutlich, wo sich innerhalb oder am Rande größerer landwirtschaftlich genutzter Flächen Saum- bzw. Kleinbiotope befinden, wie z. B. Feldgehölze (Hecken, Gebüsche, Baumreihen). Hier treten erkennbar mehr Wirbellose und auch mehr Vogelarten auf (HEITKAMP & HINSCH 1979, RÖSER 1988). Aber auch die Qualität des an den Waldrand angrenzenden oder das Feldgehölz umgebenden Grünlandes spielt für die Fauna eine wichtige Rolle. Zur Bewertung des Naturhaushaltes in seiner Funktion als Lebensraum für Pflanzen und Tiere wurden neben einer detaillierten Biototypkartierung Erfassungen und Kartierungen zu den folgenden Tiergruppen durchgeführt:

- Säugetiere (Raumnutzung Großsäuger, Jagd- und Unfallstatistik)
- Säugetiere (Fledermäuse)
- Brutvögel
- Amphibien
- Heuschrecken
- Tagfalter
- Libellen
- Fische und Rundmäuler
- Makroinvertebraten

Die folgenden zusammengestellten Informationen beruhen auf den Ergebnissen der durchgeführten faunistischen Kartierungen, Informationen von Obmännern der Landesjägerschaft, von den Umweltverbänden (BUND, NABU), dem NLWKN, dem NP HARZ, der Autobahnpolizei, den Landkreisen sowie weiteren Fachleuten zu Vorkommen verschiedener Arten der Mittel- und Großsäuger im Plangebiet - soweit Vorkommen bekannt sind. Die Aussagen über Säugetiervorkommen resultieren somit überwiegend aus der Wildunfallstatistik, den Jagdstrecken, Totfunden oder zufälligen Wildbeobachtungen. Bei folgenden Personen und Institutionen wurden Informationen eingeholt:

- BUND, Landesverband Niedersachsen
- Landkreis Northeim, Landkreis Goslar
- NLWKN Säugetierschutz (Frau Pott-Dörfer)
- NLWKN - Vogelschutzwarte
- NLWKN (allg. Datenabfrage Tierartenerfassungsprogramm, für den Naturschutz wertvolle Bereiche, etc.)
- LAVES (Fischartenkataster)
- Nationalpark Harz
- Luchsbeauftragter Kreisjägerschaft Seesen
- NABU (Harzvorland)
- Herr Hoffmann (Luchsbeauftragter)
- Kreisjägerschaft Northeim
- Kreisjägerschaft Gandersheim
- JagdEinrichtungsbüro Hupe, 2009
- LK Goslar
- Aktion Fischotterschutz e.V. (sch. Mitteilung vom 29.06.2010)
- Aktion Fischotterschutz e.V. (mündl. Mitteilung 2008, DR. KRÜGER – OTTERZENTRUM HANKENSBÜTTEL)

2.2.3.1 Säugetiere

Auswertung Datenmaterial

Die unterschiedlichsten Tierarten bedürfen verschiedener für ihre Existenz essentieller Umweltvoraussetzungen, besonders auch eine Mindestgröße des für sie nutzbaren Areals, das alle Lebensbedürfnisse erfüllt. Die einzelnen Tierarten haben im Zusammenhang mit Lebensweise, Fortbewegung oder Nahrungserwerb sehr verschiedene Strategien, ihren Lebensraum zu nutzen. Für einige Arten ergeben sich enge Raum-Zeit-Bindungen, die immer wiederkehrend zu periodischen Wanderungen zwischen unterschiedlichen Teillebensräumen führen.

Diese Wanderbewegungen sind häufig an verschiedene Tages- oder Jahreszeiten gekoppelt (täglich Wechsel zwischen Ruhe- und Nahrungsquartier, jährlicher Wechsel zwischen Fortpflanzungs- und Überwinterungsgebieten, Abwanderung von Jungtieren aus Revieren der Alttiere).

Dazu gehören auch allgemeine Ausbreitungsbewegungen von einzelnen Individuen, wodurch der großräumige Erhalt der Arten gewährleistet wird. Damit verbunden ist das (zufällige) Zusammentreffen von Geschlechtspartnern einer Art, was einen Genaustausch zwischen unterschiedlichen (Meta-)Populationen ermöglicht.

Gleichzeitig wird eventuell neuer Lebensraum erschlossen und der Fortbestand der Art kann gesichert werden. Diese diffusen „Ausbreitungswanderungen“ sind sehr wichtig für den Erhalt ausreichend großer Populationen der meisten Tierarten, insbesondere für bedrohte und seltene Spezies.

Die Vernetzung der für die jeweiligen Arten geeigneten Lebensräume ist daher elementar für den langfristigen Erhalt fast aller Arten.

Größere Tierarten mit entsprechend größeren Aktionsräumen sind in einer stark genutzten und anthropogen überformten Landschaft von Lebensraumzerschneidung durch künstliche Barrieren stärker gefährdet als Arten mit kleineren Lebensräumen bzw. geringerer Mobilität.

Es ist grundsätzlich auf ganzer Länge der Verkehrseinheit 1 dieses Planabschnittes mit einem Vorkommen von Schwarz- und Rehwild, Dachs, Fuchs, Mardern (SCHRIFTL. MITT. DER JÄGERSCHAFT SEESSEN, HERR ARNOLD 2008), der Wildkatze (JAGDEINRICHTUNGSBÜRO HUPE 2009, BUND - PROJEKTBURO WILDKATZE 2008), dem Luchs (NP HARZ, HERR RAIMER 2008) und dem Fischotter (AKTION FISCHOTTERSCHUTZ 2010, 2008, DR. KRÜGER – OTTERZENTRUM HANKENSBÜTTEL) sowie weiteren Säugerarten zu rechnen. Weiterhin besteht grundsätzlich die Möglichkeit, dass der zurzeit von Osteuropa nach Westen in Ausbreitung befindliche Wolf auch - über den Harz in das Weserberglandgebiet und das nordhessische Wald- und Bergland - die BAB A 7 im betrachteten Abschnitt quert.

In diesem Planabschnitt befindet sich im Bereich der Rodenbergbachniederung ein tradierter, aber aktuell nicht mehr genutzter Rotwildwechsel, der zwischen dem Westerhöfer Bergland-Langforst im Osten und dem Bereich Vogelberg/Harzhorn westlich der BAB diese quert.

Diese Verbindung entlang der Gehölze des Rodenbergbachs wird auch als wichtige Vernetzungsstruktur im Wildkatzenwegeplan des BUND (www.wildkatze.info) beschrieben und findet sich zudem im Konzept zur Entwicklung eines Netzes bundesweit bedeutsamer Lebensraumkorridore des BfN wieder. (www.bfn.de - Karte Flächen Biotopverbund).

Bezogen auf die Wildkatze ist das westliche Harzvorland seit langem als Ausbreitungsgebiet vom Harz in westliche Richtung (Solling, nördliches Weserbergland) bekannt. Gleichzeitig zeigen auch die westlichen Teilpopulationen zunehmend Ausbreitungstendenzen (auch nach Osten Richtung BAB A 7) durch eigene Reviere gründende Jungtiere. (POTT-DÖRFER 2008).

Wildkatzen wurden in der Vergangenheit und zuletzt im Rahmen von Untersuchungen im Winterhalbjahr 2008/09 (JAGDEINRICHTUNGSBÜRO HUPE 2009) regelmäßig beiderseits (vermehrt östlich) der BAB A 7 festgestellt.

In diesem Streckenabschnitt der VKE 1 wurden in den an die Autobahn angrenzenden Waldflächen und an den potenziellen Querungsstellen gezielte Untersuchungen bezüglich das Gebiet durchstreifender Tiere durchgeführt. Demnach stellt sich in dieser VKE der Bereich Hohe Rott / Rodenbergbachniederung - Harzhorn als ein Bereich mit vermehrter Wildkatzenaktivität (Nachweis von Haaren an Lockstöcken) dar. Weiterhin gab es einen Totfund in der Nähe von Ildehausen in der jüngeren Vergangenheit.

Eine Nutzung des Unterführungsbauwerkes (Kastenprofil) vom Rodenbergbach auch durch Wildkatzen ist nicht auszuschließen, stellt aber keine gut geeignete Querungsmöglichkeit dar, so dass in diesem Abschnitt vermehrt mit Querungsversuchen über die Fahrbahnen zu rechnen ist. Auch die anderen Unterführungsbauwerke in der VKE 1 bieten nur suboptimale bis schlechte Bedingungen als „Wildkatzendurchlass“, da sie durch andere Nutzungen (Verkehr etc.) zu stark gestört sind, sich in oder nahe bei Siedlungen befinden (Fußgänger, Hunde) oder zu frei in der offenen Landschaft liegen und nicht ausreichend mit den umliegenden Waldflächen verbunden sind.

Wegen des großen Streifgebietes und des Verbreitungsbildes der Art in Niedersachsen sowie der allgemeinen Abwanderungsbewegungen insbesondere von Jungtieren aus dem Harz ist davon auszugehen, dass im südwestlichen Harzvorland Wanderbewegungen über die BAB A 7 entlang des gesamten Verlaufs, also auch im Abschnitt dieser VKE zwischen Seesen und Echte bereits stattfinden und weiter zunehmen werden. Hier deutet sich ein Schwerpunkt entlang der Rodenbergbachniederung an. Mit der geplanten Verbreiterung der BAB steigt entsprechend das Risiko für die Tiere, bei den Querungsversuchen zu Tode zu kommen. Die Zunahme der Barriere- und Zerschneidungswirkung der BAB für wandernde Tierarten wird an der Situation der Wildkatze besonders deutlich.

Als weitere Säugerart ist der Fischotter zu nennen, der sich seit einigen Jahren im Fließgewässersystem Weser-Aller-Leine/Rhume einschließlich der kleineren Nebengewässer langsam aber stetig ausbreitet. In dieser VKE liegen Sichtbeobachtungen aus den Jahren 2004/2005 im Bereich der Auebrücke zwischen Echte und Kalefeld vor (mdl. Mitteilung Aug. 2010, Herr Dr. Krüger, Otterzentrum Hankensbüttel, vgl.). Nach Mitteilung der Aktion Fischotterschutz e.V. gab es in den Jahren von 2000 bis 2010 weitere Einzelbeobachtungen des Fischotters im Raum Northeim an den Flüssen Leine, Rhume und Söse (MITTEILUNG DER AKTION FISCHOTTERSCHUTZ E.V. vom 29.06.2010) sowie an der Aue bei Kalefeld.

Eine weitere Sichtung aus 2009 liegt aus dem Raum Göttingen vor (GÖTTINGER TAGEBLATT v. 11.05.2010). Auch dem NLWKN liegen zwei Sichtbeobachtungen aus dem Jahr 2006 im Bereich Berka bei Katlenburg an der Söse (Rhumezufluss) und bei Höckelheim (Leine) vor. Diese beiden Beobachtungspunkte liegen östlich bzw. südöstlich von Northeim. Auch schon in der Vergangenheit wurden in der Leineniederung bei Hollenstedt sporadisch, aber regelmäßig Fischotter gesichtet (JAGDEINRICHTUNGSBÜRO HUPE 2009).

Nach Einschätzung des NLWKN (Frau Pott-Dörfer) und auch der Aktion Fischotterschutz e.V. (Herr Dr. Krüger) ist damit ausreichend belegt, dass der Fischotter, wenn auch sporadisch, so doch regelmäßig im Leine-Rhume-Gewässersystem und auch an der Aue vorkommt. Daher ist auch mit dem regelmäßigen Auftreten dieser Art an der Aue im Bereich der Autobahnquerung zwischen Echte und Kalefeld zu rechnen. Dieses Fließgewässer ist eine geeignete Struktur, die der Fischotter als Leitlinie während seiner Wanderbewegungen durch die Landschaft auf der Nahrungssuche und zum Auffinden neuer geeigneter Lebensräume nutzen kann. Die Aue mündet bei Kreiensen in die Leine, womit dieses Fließgewässer direkten Anschluss an das Fließgewässersystem, das dem Fischotter bereits als Lebensraum und Verbreitungsgebiet dient, hat. Die Nutzung des vorhandenen Unterführungsbauwerks Aue (BW-Nr. 2065) ist aufgrund der vorhandenen Bermen durch den Fischotter grundsätzlich möglich. Aus den aktuellen faunistischen Untersuchungen zum Ausbau der BAB A 7 in der VKE 1 liegen jedoch keine aktuellen Nachweise aus dem UG im unmittelbaren Querungsbereich der BAB A 7 mit der Aue und dessen näherem Umfeld vor. Weiterhin kann der Fischotter potenziell auch am Rodenbergbach vorkommen, da eine Einwanderung von der Leine über die Gande und die Eterna auch in den Rodenbergbach theoretisch möglich ist (schriftl. Mitteilung Frau Pott-Dörfer v. 11.05.2010).

Rehwild kommt im gesamten Raum vor, vielfach auch in der offenen Feldmark. Tiere dieser Art wechseln auf tradierten Wegen zwischen Ruheplatz, Tageseinstand (Waldgebiete, Gehölze) und Nahrungsplatz (Waldränder, Grünland, Acker).

Nach Auskunft der Jägerschaft werden die vorhandenen Durchlässe unter der BAB auch vom Rehwild genutzt. (schriftl. Mitt. Jägerschaft Seesen 2008).

Nach derzeitigem Kenntnistand sind im Untersuchungsgebiet keine Rotwildbestände vorhanden. Wanderbewegungen zwischen den Rotwildgebieten im Harz und dem nördlichen Weserbergland sind aber möglich („historischer“ Wechsel); SCHRIFTL. MITT. JÄGERSCHAFT SEESEN (2008).

In allen trassennahen Waldflächen - auch kleineren Feldgehölzen - kommt Schwarzwild vor. Die angrenzenden Flächen gehören zu den regelmäßigen Streifgebieten der Tiere. Im Zusammenhang mit dem Nahrungsangebot kommt es zu jahreszeitlich bedingten weiträumigeren Wanderbewegungen. Die Autobahn wird dabei häufig gequert.

Luchse wurden im Umfeld dieser Verkehrseinheit bisher nicht gesichtet. Im Zusammenhang mit der erfolgreichen Wiederansiedlung dieser Art im Harz und damit verbundenen Ausbreitungstendenzen durch Abwanderung auch nach Südwesten in den nordwestdeutschen Mittelgebirgsbereich (z. B. Heber, Solling) muss aber davon ausgegangen werden, dass auch diese Art in naher Zukunft die „Landschaftsbarriere“ BAB A 7 überschreiten und geeignete Lebensräume beiderseits der BAB A 7 besiedeln wird. Beobachtungen von Luchsen sind im Umfeld dieser Verkehrseinheit wie zum Rotwild im Rahmen einer Fragebogenaktion unter Jagdpächtern überwiegend aus Revieren östlich der BAB gemeldet worden (s. JAGDEINRICHTUNGSBÜRO HUPE, 2009). Demnach kommen Luchse aktuell in den Waldgebieten im Umfeld der BAB vor.

Andere mittelgroße bis kleinere Säuger (z. B. Fuchs, Dachs, Feldhase, Marder, Iltis) kommen überall im Gebiet beiderseits entlang der Autobahn vor. Alle diese Arten wechseln mehr oder weniger häufig an geeigneten Durchlässen (Fließgewässer, Wirtschaftswege) und Brücken, aber auch über die Fahrbahnen hinweg die Autobahn. Wie die nachstehende Wildunfallstatistik der letzten drei Jahre zu diesem Abschnitt der BAB A 7 zeigt, kommt es dabei immer wieder zu - für die Tiere immer tödlichen - Unfällen (vgl. Tab. 1). In Anlage 4 erfolgt eine detaillierte Ausführung aller registrierten Wildunfälle.

Dabei ist zu beachten, dass in dieser Statistik nur solche Unfallereignisse erfasst sind, die größere Störungen mit Polizeieinsatz verursacht haben. „Einfaches Überfahren“ ohne weitere Folgen für die Verkehrsteilnehmer wird darin nicht dokumentiert. Entsprechend höher ist die Zahl nicht erfasster, durch An- oder Überfahren getöteter Tiere.

Tabelle 1: Wildunfallstatistik der letzten 4 Jahre

Jahr; Betr.-km	Wildunfälle BAB A 7		
	Richtungsfahrbahn		Summe
	Süd	Nord	
Jahr 2005			
225,0	Wildschwein	Reh	2
226,5		Reh	1
227,0	Reh		1
228,0	Wildschwein, Reh	Fuchs	3
228,5		unbekannt	1
230,5		2 x Wildschwein	2
231,0		2 x Wildschwein	2
231,5	2 x Wildschwein		2
232,0		Reh	1
233,0	Reh		1
232,5		Wildschwein	1
Summe 2005	7	10	17
Jahr 2006			
222,5		Reh	1
223,5		Vogel	1
226,0		unbekannt	1
226,5	Fuchs		1
228,0	Reh		1
229,0		Reh	1
231,5	unbekannt	Hase	2
Summe 2006	3	5	8
2007			
225,0	Wildschwein	Reh	2
225,5		unbekannt	1
226,0		Fuchs	1
227,0	unbekannt		1
230,0		Reh	1
231,0	Hase	Fuchs	2
232,0		unbekannt	1
Summe 2007	3	6	9

2008 (bis 31.08.)			
224,0	Reh		1
226,0	Reh		1
227,0	Reh		1
228,0		Wildschweine Fuchs	2
229,0		Wildschwein	1
230,0	Reh		1
231,0	2 x Wildschwein		2
232,0	Fuchs		1
233,0	Wildschwein		1
234,0	Wildschwein		1
Summe 2008	9	3	12

Bewertung

Allein aufgrund der verstärkten Präsenz der Wildkatze hauptsächlich östlich der Autobahn (JAGDEINRICHTUNGSBÜRO HUPE 2009), zunehmend aber auch in den westlich gelegenen Gebieten, kommt der Verbindungssachse zwischen den Waldgebieten Hohe Rott / Westerhof mit dem autobahnnah gelegenen Rodenberg auf der Ostseite und den Wäldern westlich der BAB im Bereich Vogelberg / Harzhorn (Rodenbergbachniederung) eine **sehr hohe Bedeutung** als Verbundachse zwischen den Waldlebensräumen östlich und westlich der BAB zu.

Unterstrichen wird diese Bedeutung auch durch den hier vorhandenen tradierten - aktuell aber nicht mehr genutzten - Rotwildwechsel zwischen dem Harz und westlich gelegener Waldgebiete.

Es muss auch davon ausgegangen werden, dass im Zusammenhang mit der seit Beginn des Auswilderungsprogramms im NP Harz einsetzenden Ausbreitung des Luchses die Bedeutung dieser landschaftlichen Verbindungssachse weiter zunimmt, da diese Art ganz ähnliche Ansprüche an die Qualitäten der vernetzenden Landschaftsstrukturen wie die Wildkatze hat.

Im Zusammenhang mit dem Migrationsgeschehen von Schwarz- und Rehwild und vielen kleineren Säugerarten im Gebiet haben die mehrfach vorhandenen Unterführungen von Feldwirtschaftswegen im Streckenabschnitt zwischen den Ortslagen Oldenrode und Oldershausen eine **mittlere bis hohe**

Bedeutung.

Bei diesen Durchlässen handelt es sich um verkehrlich nur wenig genutzte Unterführungen von Feldwirtschaftswegen und somit wenig gestörte Querungsmöglichkeiten der BAB, die verschiedenen Tierarten einen gefahrlosen Wechsel ermöglichen.

Die anderen im Streckenabschnitt vorhandenen potenziellen Querungsmöglichkeiten haben nur **geringe Bedeutung**, da es sich um stark befahrene Verkehrswege handelt (B 64 bei Engelage, B 248 bei Ildehausen, B 445 bei Echte-Kalefeld) oder um Verbindungen innerhalb von Ortslagen (K 602 in Oldenrode).

Die im Planabschnitt vorhandenen Brückenbauwerke, die eine Überquerung ermöglichen, haben nur untergeordnete Bedeutung, da sie überwiegend ohne anbindende Strukturen wie Hecken, Baumreihen u. ä. zu frei in der Landschaft stehen, nicht oder wenig abgeschirmt sind und keine oder nur geringfügig geeignete Leitstrukturen für Tierarten beiderseits der Trasse vorhanden sind.

Im Zusammenhang mit der gegebenen Leitstruktur „Rodenbergbachniederung“ stellen die im weiteren Umfeld östlich und westlich der BAB vorhandenen Waldgebiete einen Wanderkorridor **hoher bis sehr hoher Bedeutung** mit vernetzender Funktion dar.

Aufgrund der ungeeigneten Ausgestaltung des Brückenbauwerkes über den Rodenbergbach sowie der fehlenden Alternativen im näheren Umfeld mangels fehlender (Leit-)Strukturen ergibt sich hier eine hohe Barriere- und Zerschneidungswirkung der BAB, die durch eine Verbreiterung auf je drei Richtungsfahrbahnen in erheblichem Maße zunehmen wird.

Eine ähnliche Funktion mit **hoher Bedeutung** hat die Aue-Niederung bei Echte-Kalefeld, die als Verbindungsstruktur für Gewässerorganismen und Leitlinie für wandernde Tierarten eine gute und vergleichsweise sichere Quermöglichkeit der BAB A 7 darstellt.

Durch das belegte sporadische Vorkommen des Fischotters an der Aue westlich der BAB A 7 und im Fließgewässersystem Leine-Rhume, zu dem die Aue als Nebengewässer gehört sowie das potenzielle Vorkommen dieser Art am Rodenbergbach, ist das Vorkommen dieser Art auch im Bereich der Querung Aue / BAB bei Kalefeld sehr wahrscheinlich und prinzipiell auch am Rodenbergbach möglich. Vorkommen anderer gewässergebundener wandernder Arten (lokal z. B. Bachforelle, Bachschmerle) untermauern die Bedeutung dieser Gewässer als Leitlinienstruktur für wandernde Tierarten.

Das NLWKN hat vor einiger Zeit eine Studie durchführen lassen, die als „Untersuchung zur Durchlässigkeit von Bundesstraßen und Autobahnen für Wildtiere in Südniedersachsen“ (COPRIS 2002) veröffentlicht wurde. In deren Rahmen wurden zahlreiche Brücken- und Durchlassbauwerke auf ihre Querpassierbarkeit für Säugetiere beurteilt. Alle in diesem Planabschnitt der BAB A 7 vorhandenen Bauwerke sind in der Studie ebenfalls erfasst (vgl. Anlage 3). Die Bewertung wird in der folgenden Tabelle zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 2: Bewertung der Durchlässigkeit vorhandener Querungsbauwerke an der BAB A 7, VKE 1 (nach COPRIS, NLWKN 2002)

Bauwerks-Nr. (COPRIS)	BW-Nr. der NLStBV	Art	Beurteilung
A 7 055 c	BW 2088	Unterführung, asphaltierter Wirtschaftsweg	-
A 7 055 d	BW 2087	Unterführung, Bundesstraße B 64	-
A 7 055 e	BW 2084a	Überführung, Kreisstraße K 62	-
A 7 056	BW 2084	Unterführung, Wirtschaftsweg	-
A 7 057	BW 2083	Unterführung, Bundesstraße B 248	-
A 7 058	BW 2082	Unterführung, Bahnlinie u. Wirtschaftsweg	+
A 7 059	BW 2081	Überführung, Wirtschaftsweg	-
A 7 060	BW 2080	Gewässerdurchlass (Rodenbergbach)	-
A 7 060 a	-	Grabendurchlass	-
A 7 060 b	-	Grabendurchlass	-
A 7 061	BW 2079	Überführung, Wirtschaftsweg	-
A 7 062	BW 2078	Unterführung, Wirtschaftsweg	-
A 7 063	BW 2077	Unterführung, Kreisstraße K 602	-
A 7 064	BW 2077a	Gewässerdurchlass, Düderoder Bach	+
A 7 065	BW 2076	Unterführung, Wirtschaftsweg	-
A 7 066	BW 2075	Unterführung / Gewässerdurchlass	-
A 7 067	BW 2074	Unterführung, Wirtschaftsweg	-
A 7 068	BW 2073	Unterführung, Wirtschaftsweg	-
A 7 069	BW 2072	Unterführung, Wirtschaftsweg	-
A 7 070	BW 2070	Unterführung, Straße	-
A 7 071	BW 2068	Überführung, Bundesstraße B 248	-
A 7 072	BW 2067	Unterführung, Bundesstraße B 445	-
A 7 072 a	BW 2066	Gewässerdurchlass, Graben	-
A 7 073	BW 2065	Gewässerdurchlass, „Aue“	+
A 7 074	BW 2064	Unterführung, Wirtschaftsweg	-

- + für zumindest einige Tiergruppen gut geeignetes Bauwerk, Frequentierung durch Tiere entweder nachgewiesen oder zumindest wahrscheinlich
- für Tierpassagen größtenteils irrelevantes Bauwerk, das von seiner ursprünglichen Funktion her für technische Zwecke vorgesehen ist. Eine Tierpassage ist in Ausnahmefällen oder mit Einschränkungen möglich.
- für Tierpassagen irrelevantes Bauwerk, das von seiner ursprünglichen Funktion her für technische Zwecke vorgesehen ist. Eine Tierpassage ist nicht möglich oder zumindest unwahrscheinlich.

Aus der Übersicht wird deutlich, dass nur drei Querungsbauwerke im Planabschnitt für „einige Tiergruppen gut geeignet“ sind. Daraus ist aber noch nicht zu entnehmen, ob diese Bauwerke auch für Groß- oder Mittelsäuger sichere Querungsmöglichkeiten bieten. Zum Beispiel ist das Durchlassbauwerk für den Düderoder Bach (64) nach COPRIS zwar „gut“ bewertet, bietet aber nur für Fische, Amphibien und andere aquatische Organismen gute Bedingungen und ist für Säugetiere völlig ungeeignet.

Für Arten dieser Tiergruppe sind tatsächlich eher die Bauwerke 58 (Autobahnbrücke über eine Bahnstrecke und Wirtschaftsweg, BW 2082), 73 (Brücke über die Aue mit einseitiger Berme, BW 2065) und 74 (Wirtschaftsweg, BW 2064) von ihren Dimensionen geeignet und daher auch gut zu bewerten. Aber Bauwerk 58 dient auch der Überbrückung eines Verkehrsweges und die Bauwerke 73 und 74 liegen nahe einer Bundesstraße und zusätzlich zwischen zwei Ortslagen, die eine direkte Anbindung an z. B. Wälder unterbrechen. Auch hier besteht ein erhöhtes Unfallrisiko bzw. ist es unwahrscheinlich, dass scheue, störungsempfindliche Arten wie Wildkatze oder Luchs diese Wechsel nahe der Verkehrswege und Ortschaften nutzen.

Im Zusammenhang mit dem Migrationsgeschehen verschiedener Säugerarten – insbesondere der Wildkatze und vermutlich des Luchses und des Fischotters (potenziell der Wolf) – wird der Ausbau der BAB die Barriere- und Zerschneidungswirkung dieses sehr stark befahrenen linearen Bauwerkes weiter verstärken. Zudem entfallen die Bauwerke BW 2088, BW 2084a, BW 2084, BW 2078, BW 2074 und BW 2064. Damit verbunden ist eine weitere Zunahme der heute schon auftretenden Beeinträchtigungen vieler Arten dieser Tiergruppen.

2.2.3.2 Fledermäuse

Alle im nördlichen Mitteleuropa vorkommenden Fledermausarten benötigen aufgrund ihrer Lebensweise unterschiedliche Quartiere als Unterschlupfmöglichkeiten während des Tages zum Schutz vor Fressfeinden, ungünstigen Witterungseinflüssen und Störungen, aber auch zur Paarung und als Wochenstuben sowie zur Überwinterung.

Grundsätzlich sind Winterquartiere, in denen die Tiere die kalte Jahreszeit überdauern, von Sommerquartieren zu unterscheiden. Unterschiedliche Sommerquartiere dienen als Tages-, Paarungs- und Wochenstubenquartiere.

In der Tiergruppe der Fledermäuse gibt es viele Arten, die bevorzugt Quartiere in alten Höhlungen in Bäumen alt- und totholzreicher Wälder beziehen. Dafür geeignet sind vor allem ältere Eichen, Buchen, Linden oder auch Kiefern mit alten Spechthöhlen, ausfallenden Astlöchern oder Rissen und Spalten im Stammholz oder hinter abgelöster Rinde.

In den Winterquartieren halten die Fledermäuse ihren Winterschlaf. Hier darf die Temperatur nicht wesentlich unter 0° C fallen, die rel. Luftfeuchtigkeit muss dauerhaft hoch sein, es darf keine Zugluft herrschen und es muss möglichst frei von Störungen sein. Diese Bedingungen bieten nur sehr alte und entsprechend große Bäume. Solche Bäume sind in den meisten Wirtschaftswäldern heute nur noch selten vorhanden. In den Böschung Gehölzen entlang viel befahrener Straßen sind Bäume dieses Alters wegen der erforderlichen intensiven Verkehrssicherungsmaßnahmen i. d. R. nicht zu finden.

Während der Zeit in den Sommerlebensräumen überdauern die Fledermäuse die Tagesphase einzeln oder in kleinen Gruppen in alten Specht- oder Fäulnishöhlen an Bäumen, hinter abgehobener Rinde, in Holzlüssen oder Holzstapeln oder in alten Vogelkästen.

Zur Jungenaufzucht im Hochsommer suchen die Weibchen vergleichbare Quartiere auf, oft in größeren Gruppen. Nach dieser Phase werden wieder andere Tagesquartiere gewählt, die dann als Paarungsquartier dienen.

Mit Einsetzen der Dämmerung werden die nachtaktiven Fledermäuse aktiv, schwärmen aus den Tagesquartieren aus und suchen ihre Jagdgebiete auf, wobei teilweise größere Strecken überwunden werden können. Die Tiere erbeuten ihre Nahrung überwiegend im Flug mit Hilfe von Ortungsrufen im Ultraschallbereich. Die Fledermäuse haben feste Jagdreviere in der näheren und weiteren Umgebung des Tagesquartiers. Wichtig sind vernetzende Leitstrukturen in der Landschaft (Gewässerniederungen, Waldränder, Baumreihen, Hecken).

Sowohl nach Quartierwahl wie auch nach dem bevorzugtem Lebensraum und Jagdgebiet können einige Fledermausarten als „Waldfledermäuse“, andere eher als „Hausfledermäuse“ bezeichnet werden.

Methoden

Zur Folgeabschätzung bzw. Eingriffsbewertung hinsichtlich der Lebensraumfunktion der betroffenen Bereiche für Fledermäuse wurde das Artenspektrum in repräsentativen Abschnitten des Untersuchungsgebietes entlang der Autobahn ermittelt.

Für die Erfassung der unterschiedlichen Funktionsräume für Fledermäuse im Untersuchungsgebiet wurden im Bereich geeigneter Landschaftsstrukturen wie Wäldern (Schwerpunkt Waldränder), Schneisen, Wirtschaftswegen, Gewässerauen und Ortsrändern in Monaten mit Aktivitätsschwerpunkten der Fledermäuse Begehungen mit einem Fledermausdetektor durchgeführt.

Im Untersuchungsgebiet zu dieser Verkehrseinheit wurden die Netteniederung, der Wald am Klei, der Rodenbach, die Düderoder Bachniederung und die Aue-Niederungen zwischen Kalefeld und Echte hinsichtlich Vorkommen von Fledermäusen untersucht.

Dazu wurden die Gebiete abends kurz vor Sonnenuntergang aufgesucht und bis zum Sonnenaufgang begangen und so die Nutzung des Geländes durch Fledermäuse überprüft. Die Erfassungen wurden am 28.05.; 09./10.06.; 11./12. und 13.09. im Jahr 2008 durchgeführt.

Fledermäuse orientieren sich in ihrer Umgebung und finden auch ihre Beutetiere unter Einsatz von Lautrufen im Ultraschallbereich auf Frequenzen von 18 bis über 100 kHz. Diese Ultraschallrufe sind für viele Fledermausarten spezifisch und können mit einem Ultraschalldetektor für das menschliche Ohr hörbar gemacht werden. Auf diese Weise kann auch bei Dunkelheit festgestellt werden, ob überhaupt Fledermäuse im Gebiet unterwegs sind. Darüber hinaus können Rückschlüsse auf die vorkommenden Arten gezogen werden. Dazu eingesetzt wurde ein kombinierter Teiler- bzw. Mischerdetektor der Firma ciel-electronique (Model CDB 301).

Mit diesem Gerät kann zeitgleich das gesamte Frequenzband von 18 bis 120 kHz „abgehört“ und daneben eine bestimmte Frequenz eingestellt und selektiv gehört werden.

Zusätzlich zu den abendlichen und nächtlichen Begehungen mit dem BAT-Detektor wurden alle Böschungsgehölze und trassennahen Waldbestände hinsichtlich potenzieller Quartierbäume sowie nach Hangplätzen von Fledermauskästen abgesucht und auf ihre Eignung und Nutzung als Fledermausquartier (Winter- und Sommer- bzw. Tagesquartier) geprüft und beurteilt.

Weiterhin wurden alle im Planungsabschnitt vorhandenen Brückenbauwerke hinsichtlich ihrer Eignung bzw. Nutzung als Quartier für Fledermäuse überprüft.

Im Jahr 2012 wurden zur Verifizierung der Ergebnisse nochmalige Begehungen von Mai bis Juli durchgeführt. Die Erfassungen wurden am 07./08.05.; 08./09.05.; 11./12.06.; 12./13.06.; 02/03.07. und 03./04.07. durchgeführt. Es handelte sich dabei um die gleichen Untersuchungsgebiete die bereits 2008 Begangen wurden.

Bei dem genutzten Detektor handelt es sich um den Pettersson D 240x (mit Mischer- und Zeitdehnungsfunktion). Die Zeitdehnung auf das zehnfache der ursprünglichen Ruflänge erlaubt bereits bei der Feldbestimmung eine genauere Differenzierung der Rufe. Mithilfe eines Audio-Recorders (M-Audio, Microtrack II) wurden die Rufe teilweise aufgezeichnet und mit der Software BatSound 4 (Pettersson) am PC analysiert. Im Feld wurden zudem Kriterien wie die Hauptfrequenz notiert. Für eine sichere Bestimmung der Art/Gattung ist die Sichtung der Tiere im Zusammenhang mit den Ortungsrufen unerlässlich. Bei den Detektorbegehungen wurde deshalb stets ein Handscheinwerfer mitgeführt, um Merkmale wie Größe, Silhouette und Flugverhalten zur Artbestimmung hinzuzuziehen.

Da es sich hier um den Ausbau der vorhandenen Bundesautobahn handelt und im Zusammenhang mit dem hohen Verkehrsaufkommen schon eine erhebliche Vorbelastung potenzieller Lebensräume gegeben ist, stand bei diesen Erfassungen die Ermittlung möglicher Beeinträchtigungen von Quartieren im Vordergrund. Weiterhin sollte festgestellt werden, welche Arten die Untersuchungsgebiete als Jagdhabitat und / oder als Leitlinienstrukturen nutzen.

Ergebnisse

1. Nette-Niederung südlich Engelade (östlich der BAB A 7)

Quartiere:

Als Strukturen für mögliche trassennahe Quartierstandorte in diesem Untersuchungsgebiet kamen nur das Brückenbauwerk über die B 64 und die alten Gebäuden der Schlackenmühle, die unmittelbar südöstlich der Querung der BAB mit der B 64 an der Nette-Niederung stehen, in Frage. Bei der Überprüfung der BAB-Brücke konnten keine Strukturen festgestellt werden, die als regelmäßig genutzte Tagesquartiere für Fledermäuse geeignet sind. Es wurden keine Hinweise (Nahrungsreste, Kot, Urinspuren) auf hier den Tag überdauernde Fledermäuse gefunden.

Das Gebäude der Schlackenmühle bietet potenzielle Tagesquartiere für Gebäudestrukturen nutzende Arten (z. B. Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus). Hier sind an den Fassaden und im Dachbereich Spaltenquartiere zu vermuten. Direkte Nachweise von aktuell genutzten Quartieren liegen aber nicht vor.

Weiterhin sind Tagesquartiere für Einzeltiere in den alten Baumbeständen entlang und östlich der Nette möglich. Höhlenbäume die als Wochenstube oder einer Kolonie als Tagesquartier dienen könnte, wurde bei der Nachsuche nicht gefunden. Ein Winterquartier ist in diesem trassennahen Untersuchungsbereich mit Sicherheit nicht vorhanden. Im Zuge der Detektorbegehungen wurden keine Anzeichen für Quartiere im trassennahen Bereich festgestellt. Tagesquartiere von Einzeltieren sind nicht auszuschließen.

Artenspektrum:

Insgesamt wurde sechs Fledermausarten im Bereich der Nette-Niederung festgestellt (Tabelle 3). Für manche Arten der Gattung *Myotis* ist die akustische Bestimmung nicht in allen Fällen möglich, weshalb viele Rufkontakte zumindest vorerst als *Myotis spec.* eingestuft wurden. Die Große und Kleine Bartfledermaus sind nicht mittels Rufanalyse bestimmbar, wodurch die Arten als „Kleine/Große Bartfledermaus“ aufgeführt werden.

Tabelle 3: Nette-Niederung: nachgewiesene Fledermausarten und Schutzstatus

Art	Quartiere / Jagdgebiete	RL Nds ²	RL D ¹	FFH*
Gattung <i>Myotis</i> (<i>Myotis spec.</i>)				
Kleine/Große Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>)	Quartiere: Wälder, Siedlungen Jagdgebiete: Gewässerniederungen, Waldränder, lineare Strukturen	2/2	V/V	IV
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	Quartiere: Wälder mit alten Höhlenbäumen Jagdgebiete: offene Wasserflächen, Flüsse, Gewässerniederungen, seltener Lichtungen	3	-	IV
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	Quartiere: überwiegend in Wäldern Jagdgebiete: Waldränder, lichte Wälder	2	-	IV
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Quartiere: Siedlungen u. Städte Jagdgebiete: im Siedlungsbereich über Freiflächen, lineare Strukturen	3	--	IV
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	Quartiere: überwiegend in Wäldern u. Parks, alt- u. totholzreiche Laubwälder wichtig Jagdgebiete: große Wasserflächen, Talwiesen, lichte Wälder, Felder	2	V	IV
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Quartiere: Siedlungen u. Städte Jagdgebiete: im Siedlungsbereich über Freiflächen, lineare Strukturen	2	G	IV

Arten, die in Anh. IV der FFH-RL aufgeführt sind, sind n. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG *streng* geschützt, alle anderen Arten sind nach der BArtSchV *besonders* geschützt (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG)

²⁾ RL Nds. (THEUNERT 2008); ¹⁾ RL D (BfN 2009): 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; G: Gefährdung anzunehmen, aber Status unklar; V: Vorwarnliste; D: Daten unzureichend

Die Gewässerniederung der Nette und der gewässerbegleitenden Gehölze hat für Wasserfledermaus, Fransenfledermaus, Zwergfledermaus und Breitflügelfledermaus eine Bedeutung als regelmäßiges Jagdgebiet. Des Weiteren wurden die Kleine/Große Bartfledermaus und die Zwergfledermaus im Bereich der Schlackenmühle bei der Jagd angetroffen. Die Bartfledermäuse jagten hier mit mind. drei Individuen. Der Große Abendsegler konnte nur vereinzelt im Juni festgestellt werden, wobei keine Jagdflüge beobachtet werden konnten. Der Gehölzbestand östlich der Nette wird von Zwergfledermaus und Art/en der Gattung Myotis bejagt. Die Aktivität der Fledermäuse im Untersuchungsbereich „Nette-Niederung“ begrenzen sich auf den Bereich der Nette, die begleitenden Gehölze und der Gehölzbestand östlich der Nette. Im Bereich zwischen A7 und Bundesstraße wurde nur geringe Aktivität registriert. Im Mai kam es hier zu einem Überflug des Großen Abendseglers. Eine Ursache dafür ist vermutlich die starken Belastungen des Bereichs durch verschiedene Verkehrsemissionen von der BAB und der stark befahrenen Bundesstraßen.

Es kann davon ausgegangen werden, dass Wechselbeziehungen zwischen dem Bereich der Nette-Niederung und den Waldflächen westlich der BAB besteht. Im Zuge der Begehungen konnte die Nutzung der Unterführung am Kleiberg für die Arten Fransenfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus bestätigt werden. Es handelte sich in der Abenddämmerung um ca. 4 Zwergfledermäuse und 10 – 12 Fransenfledermäuse die die Unterführung durchquerten. Dieses Verhalten konnte Juli beobachtet werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Tiere die Unterführung regelmäßig nutzen.

2. Waldbereich Osthang „Klei“ bei Engelade

Diese Waldflächen mit dichter Lage unmittelbar an der Trasse der BAB waren hauptsächlich auf vorhandene (potenzielle) Quartiere und Quartierbäume und deren mögliche bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung zu überprüfen.

Die Leitlinienfunktion der zur Autobahn gewandten Waldrandbereiche (Schneise über vorgelagertem Wirtschaftsweg) für von den Quartieren in die Jagdgebiete wechselnde Tiere sollte überprüft werden.

Quartiere:

Der Gehölzbestand dieses Waldes wird überwiegend von Rotbuchen höherer Altersklassen gebildet. Vor allem am Südrand des Bestandes finden sich einige ältere Bäume. Als Wochenstubenquartier geeignete Höhlenbäume wurden nicht gefunden. Auch ein Winterquartier ist in diesem (trassennahen) Waldbereich nicht vorhanden. In den von der Erweiterung der BAB direkt betroffenen Böschungsgehölzen stehen keine Bäume, die das erforderliche Alter oder entsprechend ausreichend Totholz aufweisen, damit hier Fledermäuse Wochenstubenquartiere finden könnten. Im Zuge der Detektorbegehungen wurden keine Anzeichen für Quartiere im trassennahen Bereich festgestellt. Tagesquartiere von Einzeltieren können nicht ausgeschlossen werden.

Artenspektrum:

Im Bereich Gehölzbestand „Klei“ wurden fünf Fledermausarten angetroffen (Tabelle 4). Regelmäßig wurde die Zwergfledermaus am nördlichen Rand und im Bereich der Unterführung jagend beobachtet. Des Weiteren konnten Fransenfledermaus und Rauhautfledermaus im Bestand und am nördlichen Waldrand teils jagend festgestellt werden. Am südlichen Rand wurde von Mai bis Juli der Große Abendsegler bei der Jagd am Waldrand nachgewiesen. Es handelte sich dabei um Jagdflüge von wenigen Minuten. Im Bereich der direkt an der die A7 angrenzt (östlicher Waldrand) wurden gelegentlich jagende Zwergfledermäuse und Fransenfledermäuse festgestellt. Die Unterführung der BAB am Kleinberg wird vermutlich regelmäßig von den Arten Fransenfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus genutzt. Am 03.07 und 04.07.2012 flogen mind. vier Individuen der Zwergfledermaus aus Richtung Nette durch die Unterführung, teilweise jagen die Tiere davor, im Bauwerk und dahinter. Nach Eintritt der Dämmerung flogen zudem ca. 10 - 12 Fransenfledermäuse ebenfalls aus Richtung Nette durch das Bauwerk in Richtung Wald. Auch diese jagten vor, im und hinter dem Durchlass. Teilweise befanden sich mehrerer Tiere in der Unterführung. Zudem besteht ein Verdacht auf Wasserfledermaus, die den Durchlass ebenfalls nutzt. Es kann von einer regelmäßigen Wechselbeziehung zwischen Nette-Niederung und Waldbereich Klei ausgegangen werden.

Tabelle 4: Waldbereich Osthang „Klei“: nachgewiesene Fledermausarten und Schutzstatus

Art	Quartiere / Jagdgebiete	RL Nds ²	RL D ¹	FFH*
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Quartiere: Siedlungen u. Städte Jagdgebiete: im Siedlungsbereich über Freiflächen, lineare Strukturen	3	--	IV
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	Quartiere: Siedlungen und Wäldern Jagdgebiete: Waldränder, Gewässerniederungen, Siedlungsbereich	2	-	IV
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	Quartiere: überwiegend in Wäldern Jagdgebiete: Waldränder, lichte Wälder	2	-	IV
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	Quartiere: Wälder mit alten Höhlenbäumen Jagdgebiete: offene Wasserflächen, Flüsse, Gewässerniederungen, seltener Lichtungen	3	-	IV
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	Quartiere: überwiegend in Wäldern u. Parks, alt- u. totholzreiche Laubwälder wichtig Jagdgebiete: große Wasserflächen, Talwiesen, lichte Wälder, Felder	2	V	IV

Legende: s. Tabelle 3

3. Rodenbergbach südl. Ildehausen

Diese Bachniederung mit Gehölzbestand war auf Jagdgebiete und vorhandene (potenzielle) Quartiere und Quartierbäume und deren mögliche bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung zu überprüfen. Die Leitlinienfunktion der Bachniederung mit begleitenden Gehölzen sollte überprüft werden.

Quartiere:

In den von der Erweiterung der BAB direkt betroffenen Böschungsgehölzen wurden keine als Wochenstubenquartier geeigneten Höhlenbäume aufgefunden. Auch ein Winterquartier ist in diesem (trassennahen) Bereich nicht vorhanden. Im Zuge der Detektorbegehungen wurden keine Anzeichen für Quartiere im trassennahen Bereich festgestellt. Tagesquartiere von Einzeltieren können nicht ausgeschlossen werden.

Artenspektrum:

Im Bereich des Rodenbergbachs wurden mind. vier Fledermausarten nachgewiesen (Tabelle 5). Am häufigsten wurde die Zwergfledermaus östl. der BAB festgestellt. Die Art jagte verstärkt im Bereich des Teichs und wurde gelegentlich am Gehölzbestand entlang des Rodenbergbachs beobachtet. Hier wurde im Mai zudem die Rauhautfledermaus nachgewiesen.

Westlich der BAB konnten die Arten Zwergfledermaus, Großer Abendsegler und *Myotis spec.* festgestellt werden. Regelmäßige Jagdaktivität der Arten konnte allerdings nicht beobachtet werden. Es handelte sich überwiegend um Transferfüge bzw. nur kurze Jagdsequenzen.

Tabelle 5: Rodenbergbach südl. Ildehausen: nachgewiesene Fledermausarten und Schutzstatus

Art	Quartiere / Jagdgebiete	RL Nds ²	RL D ¹	FFH*
Gattung <i>Myotis</i> (<i>Myotis spec.</i>)				
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Quartiere: Siedlungen u. Städte Jagdgebiete: im Siedlungsbereich über Freiflächen, lineare Strukturen	3	--	IV
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	Quartiere: Siedlungen und Wäldern Jagdgebiete: Waldränder, Gewässerniederungen, Siedlungsbereich	2	-	IV
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	Quartiere: überwiegend in Wäldern u. Parks, alt- u. totholzreiche Laubwälder wichtig Jagdgebiete: große Wasserflächen, Talwiesen, lichte Wälder, Felder	2	V	IV

Legende: s. Tabelle 3

4. Düderoder Bachniederung bei Oldenrode

Die Düderoder Bachniederung mit ihrer Nähe zu den dörflichen Siedlungsstrukturen Oldenrodes und Böhmerberg stellt eine optimale Landschaftsstruktur für Jagdflüge verschiedener Fledermausarten, die bevorzugt an Gebäuden Quartiere nutzen, dar. Im Zusammenhang mit der schon vorhandenen erheblichen Barrierewirkung durch die diese Bachniederung in hoher Dammlage querende Autobahn sollte diese Leitlinienfunktion und das vorkommende Artenspektrum überprüft werden. Untersucht wurden beide Teile der Bachniederung östlich und westlich der BAB.

Quartiere:

Im unmittelbaren Umfeld der Autobahn sind Strukturen vorhanden, die Fledermäuse zumindest als Tagesquartiere nutzen können. Quartiermöglichkeiten liegen hier im Bereich der Gehölze die direkt am Bach und entlang der A7 vorhanden sind. Die Brücke über die K 602 weist keine Ritzen und Spalten oder vergleichbare Eigenschaften auf, die Fledermäusen als Versteck am Tage dienen könnten. Im Zuge der Detektorbegehungen wurden keine Anzeichen für Quartiere im trassennahen Bereich festgestellt. Es kann davon ausgegangen werden, dass in der umliegenden, teilweise älteren dörflichen Bebauung eine Vielzahl geeigneter Quartiere an Fassaden und Dächern vorhanden sind.

Artenspektrum:

Im Bereich Düdenroder Bachniederung wurden fünf Fledermausarten angetroffen (Tabelle 6). Unmittelbar im Umfeld der Autobahnbrücke wurden mehrere (3 bis 5) Zwergfledermäuse festgestellt. Die Tiere jagten überwiegend im Lichtkegel der Straßenlaternen und an den angrenzenden Böschungsgehölze, wechselten aber auch regelmäßig durch die hier tunnelartige Unterführung auf die andere Seite der Autobahn und wieder zurück. In diesem Bereich wurden vereinzelt die Wasserfledermaus, der Große Abendsegler und weiter westlich auch die Breitflügelfledermaus festgestellt. Östlich der BAB wurde im Bereich der Fischteiche ein hohes Aufkommen von Wasserfledermäusen nachgewiesen. Die Tiere jagten mit bis zu neun Individuen gleichzeitig über einem Teich. Des Weiteren wurden im Umfeld die Zwergfledermaus und die Rauhauffledermaus festgestellt. In Bereich Böhmerbergring wurden wiederholt in einem Garten zwei bis drei Breitflügelfledermäuse bei der Jagd um Obstbäume beobachtet. Da die Tiere direkt nach Sonnenuntergang angetroffen wurden, liegt die Vermutung nahe, dass sich das Quartier (Gebäudequartier) in unmittelbarer Umgebung befindet.

Tabelle 6: Düdenroder Bachniederung: nachgewiesene Fledermausarten und Schutzstatus

Art	Quartiere / Jagdgebiete	RL Nds ²	RL D ¹	FFH*
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	Quartiere: Wälder mit alten Höhlenbäumen Jagdgebiete: offene Wasserflächen, Flüsse, Gewässerniederungen, seltener Lichtungen	3	-	IV
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Quartiere: Siedlungen u. Städte Jagdgebiete: im Siedlungsbereich über Freiflächen, lineare Strukturen	3	--	IV
Rauhauffledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	Quartiere: Siedlungen und Wäldern Jagdgebiete: Waldränder, Gewässerniederungen, Siedlungsbereich	2	-	IV
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	Quartiere: überwiegend in Wäldern u. Parks, alt- u. totholzreiche Laubwälder wichtig Jagdgebiete: große Wasserflächen, Talwiesen, lichte Wälder, Felder	2	V	IV
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Quartiere: Siedlungen u. Städte Jagdgebiete: im Siedlungsbereich über Freiflächen, lineare Strukturen	2	G	IV

Legende s. Tabelle 3

5. Aue zwischen Kalefeld und Echte (Ost und West, einschl. „Ricklingsberg“)

Die Gewässer und die sie umgebenden Niederungen sind u.a. wegen des günstigen Nahrungsangebotes durch zahlreiche hier vorkommende Insekten optimale Jagdgebiete für Fledermäuse. Darüber hinaus bieten die Ortslagen von Echte und Kalefeld gebäudebewohnenden Fledermäusen vermutlich zahlreiche Quartiere, so dass hier ein Konfliktpotenzial im Zusammenhang mit dem Ausbau der querenden Autobahn für im Gebiet vorkommende Fledermäuse zu vermuten und entsprechend zu überprüfen und bewerten war.

Quartiere:

Im unmittelbaren Umfeld der BAB sind Strukturen vorhanden, die Fledermäuse zumindest als Tagesquartiere nutzen können. Pot. Quartieren liegen hier im Bereich der Gehölze die direkt am Bach und entlang der A7 vorhanden sind. Im unmittelbaren Umfeld zur BAB wurden keine Höhlenbäume festgestellt. Im Zuge der Detektorbegehungen wurden keine Anzeichen für Quartiere im trassennahen Bereich festgestellt.

Die beiden im Gebiet vorhandenen Brücken über die B 445 und über die Aue weisen keine geeigneten Strukturen auf, die Fledermäusen dauerhaft nutzbare Tages- oder Wochenstubenquartiere bieten könnten. Es kann davon ausgegangen werden, dass in der umliegenden, teilweise älteren dörflichen Bebauung in Echte und Kalefeld eine Vielzahl geeigneter Quartiere an Fassaden und Dächern vorhanden sind.

Westlich der BAB befindet sich, überwachsen und bedeckt von dichten Gehölzen, ein ehemaliger Stollenzugang zur früheren Eisenerzgrube Echte. Im Rahmen einer Geländebegehung wurde der Gehölzbestand, soweit möglich, nach dem ehemaligen Stolleneingang abgesucht. Ein freier, auch für anfliegende Fledermäuse erreichbarer Zugang zu einem alten Stollen konnte im Gelände jedoch nicht ermittelt werden.

Artenspektrum:

Im Bereich der Aue zwischen Kalefeld und Echte konnten mindestens acht Fledermausarten nachgewiesen werden (Tabelle 7). Unter dem Teil der Autobahnbrücke, der die Aue überspannt, wurden mehrere über dem Gewässer jagende Wasserfledermäuse festgestellt. Des Weiteren wurden hier Zwergfledermaus, Fransenfledermaus und Großer Abendsegler, zeitweise jagend, nachgewiesen. Die Tiere durchflogen hier zum Teil die Unterführung. Nördlich der BAB wurde im Bereich der Aue die Langohrfledermaus nachgewiesen. Es handelt sich vermutlich um das weit verbreitete Braune Langohr (*Plecotus auritus*).

Im Bereich der Sport- und Pferdereitplätze am Ortsrand von Echte wurden Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus und Zwergfledermaus beobachtet. Im Bereich der Untermühle konnte die Kleine/Große Bartfledermaus nachgewiesen werden.

Entlang der Gehölze die den Bauchlauf begleiten wurde im Mai die Rauhauffledermaus bei der Jagd festgestellt. Auf den Wiesen nahe der B445 wurden im Juni und Juli Große Abendsegler auf Transferflügen beobachtet.

Im Umfeld der Gehölzinsel am Ricklingsberg, wo ein alter Stolleneingang zur ehemaligen Eisenerzgrube Echte vermutet wird, wurden vereinzelt jagende Zwergfledermäuse und die Fransenfledermaus nachgewiesen.

Tabelle 7: Aue: nachgewiesene Fledermausarten und Schutzstatus

Art	Quartiere / Jagdgebiete	RL Nds ²	RL D ¹	FFH*
Gattung Myotis (<i>Myotis spec.</i>)				
Kleine/Große Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>)	Quartiere: Wälder, Siedlungen Jagdgebiete: Gewässerniederungen, Waldränder, lineare Strukturen	2/2	V/V	IV
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	Quartiere: überwiegend in Wäldern Jagdgebiete: Waldränder, lichte Wälder	2	-	IV
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	Quartiere: Wälder mit alten Höhlenbäumen Jagdgebiete: offene Wasserflächen, Flüsse, Gewässerniederungen, seltener Lichtungen	3	-	IV
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Quartiere: Siedlungen u. Städte Jagdgebiete: im Siedlungsbereich über Freiflächen, lineare Strukturen	3	--	IV
Rauhauffledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	Quartiere: Siedlungen und Wäldern Jagdgebiete: Waldränder, Gewässerniederungen, Siedlungsbereich	2	-	IV
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	Quartiere: überwiegend in Wäldern u. Parks, alt- u. totholzreiche Laubwälder wichtig Jagdgebiete: große Wasserflächen, Talwiesen, lichte Wälder, Felder	2	V	IV
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Quartiere: Siedlungen u. Städte Jagdgebiete: im Siedlungsbereich über Freiflächen, lineare Strukturen	2	G	IV
Gattung Langohr (<i>Plecotus spec.</i>)	Quartiere: Siedlungen, Wälder Jagdgebiete: im Siedlungsbereich, Wälder, Gewässerniederungen			IV

Legende s. Tabelle 3

Bewertung

1. Nette-Niederung bei Engelade

Das hier betrachtete Gebiet der Nette-Niederung südlich von Engelade ist aus Sicht der Artengruppe Fledermäuse von **mittlere Bedeutung**. Das Gebiet wird regelmäßig von Wasserfledermaus, Fransenfledermaus, Zwergfledermaus, Bartfledermaus und Breitflügelfledermaus bejagt.

Die Aktivität der Fledermäuse im Untersuchungsbereich begrenzen sich allerdings auf den Bereich der Nette, die begleitenden Gehölze und der Gehölzbestand östlich der Nette. Im Bereich zwischen A7 und Bundesstraße wurde nur geringe Aktivität registriert. Erhebliche Auswirkungen auf Jagdhabitats der festgestellten Fledermausarten sind nicht zu erwarten. Als Quartierstandort spielt der Untersuchungsbereich trassennah eine untergeordnete Rolle, Tagesquartiere sind allerdings nicht auszuschließen.

2. Waldbereich Osthang „Klei“

Dieser sehr nah an der vorhandenen Trasse gelegene Waldrandbereich mit den zugehörigen Waldflächen in östlicher Hanglage hat eine **mittlere Bedeutung** für die Artengruppe der Fledermäuse. Im Bereich wurden mind. fünf Arten nachgewiesen. Regelmäßig trat die Zwergfledermaus am nördlichen Rand auf. Des Weiteren konnten Fransenfledermaus, Rauhautfledermaus und der Große Abendsegler festgestellt werden. Im trassennahen Bereich wurde regelmäßige Jagdaktivität der Arten Zwergfledermaus und Fransenfledermaus nachgewiesen. Es kann davon ausgegangen werden, dass Wechselbeziehungen zwischen dem Bereich der Nette-Niederung und den Waldflächen westlich der BAB besteht. Im Zuge der Begehungen konnte die Nutzung der Unterführung am Kleiberg für die Arten Fransenfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus bestätigt werden. Durch den Wegfall der Unterführung im Zuge des Ausbaus der BAB kommt es hier zu einer Beeinträchtigung einer Flugroute zwischen Quartierstandort und Jagdgebiet von mittlerer – hoher Bedeutung für Zwergfledermaus, Fransenfledermaus und ggf. für die Wasserfledermaus..

Als Wochenstubenquartier geeignete Höhlenbäume wurden trassennah nicht gefunden. Auch ein Winterquartier ist in diesem (trassennahen) Waldbereich nicht vorhanden. Tagesquartiere von Einzeltieren können allerdings nicht ausgeschlossen werden.

3. Rodenbergbach südl. Ildehausen

Der Bereich des Rodenbergbachs südl. Ildehausen ist aus Sicht der Artengruppe Fledermäuse von **geringer bis mittlerer Bedeutung**. Regelmäßig konnte nur die Zwergfledermaus jagend festgestellt werden. Des Weiteren wurde Rauhautfledermaus, Großer Abendsegler und *Myotis spec.* nachgewiesen. Regelmäßige Jagdaktivität der Arten konnte allerdings nicht beobachtet werden. Als Quartierstandort spielt der Untersuchungsbereich trassennah eine untergeordnete Rolle, Tagesquartiere sind allerdings nicht auszuschließen. Erhebliche Auswirkungen auf Jagdhabitats der festgestellten Fledermausarten sind nicht zu erwarten.

4. Düderoder Bachniederung bei Oldenrode

Dieser Bereich der Niederung des Düderoder Baches in Verbindung mit der Ortslage Oldenrodes hat für diese Artengruppe eine **mittlere Bedeutung**. Hier wurden fünf Arten festgestellt, von denen drei Arten (Wasserfledermaus, Breitflügelfledermaus und Zwergfledermaus) den Bereich regelmäßig als Jagdhabitat nutzen.

Weiterhin ist davon auszugehen, dass in den umliegenden dörflichen Strukturen auch zahlreiche Quartiere der Zwergfledermäuse und vermutlich auch der Breitflügelfledermaus vorhanden sind. Die Bachniederung hat zusätzlich Leitlinienfunktion für die Wasserfledermaus und den Großen Abendsegler, da beide Arten ihre Quartiere in Wäldern beziehen. Als Quartierstandort für baumbewohnende Fledermausarten spielt der Untersuchungsbereich trassennah eine untergeordnete Rolle, Tagesquartiere sind allerdings nicht auszuschließen.

5. Aue-Niederung zwischen Echte und Kalefeld (einschl. Ricklingsberg)

Das Gebiet der Aue-Niederung zwischen Echte und Kalefeld beiderseits der BAB hat für die nachgewiesenen acht Fledermausarten eine **mittlere bis hohe Bedeutung**. Unter dem Teil der Autobahnbrücke, der die Aue überspannt, wurden mehrere über dem Gewässer jagende Wasserfledermäuse festgestellt. Des Weiteren wurden hier Zwergfledermaus, Fransenfledermaus und Großer Abendsegler nachgewiesen. Die Tiere durchflogen hier zum Teil die Unterführung. Nördlich der BAB wurde im Bereich der Aue die Langohrfledermaus nachgewiesen. In Echte wurden Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Kleine/Große Bartfledermaus und Zwergfledermaus beobachtet. Entlang der Gehölze die den Bauchlauf begleiten wurde im Mai die Rauhauffledermaus festgestellt. Im Umfeld der Gehölzinsel am Ricklingsberg, wo ein alter Stolleneingang zur ehemaligen Eisenerzgrube Echte vermutet wird, wurden vereinzelt jagende Zwergfledermäuse und die Fransenfledermaus nachgewiesen. Erhebliche Auswirkungen auf Jagdhabitats der festgestellten Fledermausarten sind nicht zu erwarten.

Sowohl der nur vereinzelt im Gebiet großräumig jagende Große Abendsegler wie die Wasserfledermäuse haben vermutlich Tagesquartier in den im Osten und Westen vorhandenen größeren Waldgebieten. Die Zwergfledermäuse finden zahlreiche Quartiere in der Gebäudesubstanz der dörflichen Ortslagen von Echte und Kalefeld. Potenzielle Quartierstandorte im Bereich Ricklingsberg (ehemaliger Stollen) konnten dagegen nicht festgestellt werden. Als Quartierstandort für baumbewohnende Fledermausarten spielt der Untersuchungsbereich trassennah eine untergeordnete Rolle, Tagesquartiere sind allerdings nicht auszuschließen.

2.2.3.3 Avifauna

Unterschiedliche Arten aus dieser Tiergruppe besiedeln weitgehend alle Landschaftstypen und Lebensräume, von ursprünglichen Wäldern bis hin zu innerstädtischen Bereichen. Sowohl wegen der starken Abnahme von natürlichen, weitgehend ungestörten Lebensräumen im letzten Jahrhundert wie auch zahlreicher Gefährdungsfaktoren für Arten in der heutigen Kulturlandschaft ist eine Vielzahl der in Niedersachsen bzw. in Deutschland vorkommenden Vogelarten im Bestand gefährdet (vgl. KRÜGER & OLTMANN 2007). U. a. wegen dieser langjährigen negativen Bestandstrends bei zahlreichen Vogelarten, die in vielen Fällen auch europaweit zu beobachten waren, wurde Ende der Siebziger Jahre die in der Europäischen Union geltende „Vogelschutzrichtlinie“ (79/409/EWG, am 30.11.2009 ersetzt durch RL 2009/147/EG) verabschiedet.

Die sehr gut untersuchte Tiergruppe der Vögel besitzt aufgrund ihrer exponierten Stellung in den Nahrungsketten und Ökosystemen eine gute Indikatorfunktion für die Beurteilung der Eigenschaften und den Zustand der betrachteten Landschaft sowie der ökologischen Wertigkeit dieser Gebiete. Durch ihre relativ leichte Erfassbarkeit eignen sich Vögel auch für die Beobachtung von natürlichen oder durch unterschiedlichste Nutzungen verursachte positive wie negative Veränderungen der Landschaft. Weiterhin liegen i. d. R. umfangreiche und meistens relativ aktuelle Daten bezüglich lokaler, landes- oder bundesweiter Gefährdungen und Bestandstrends vor.

Methode

Die Brutvogelkartierungen in den verschiedenen Untersuchungsgebieten wurden im Frühjahr 2008 in der Zeit von Mitte März bis Mitte Juni im Rahmen von insgesamt 4 Tagesbegehungen durchgeführt. Weiterhin erfolgten zusätzliche Begehungen der geschlossenen Waldbereiche in Trassennähe in der Abenddämmerung und nachts (Eulen) im Zuge der Erfassungen zu Fledermäusen in diesen Bereichen.

Die Begehungen wurden bei optimalen Wetterbedingungen (sonnig, niederschlagsfrei, geringe Windstärken) von kurz vor Sonnenaufgang bis in die späten Vormittagsstunden durchgeführt. Für die Ermittlung des Brutstatus der erfassten Arten wurden Kriterien in Anlehnung nach SÜDBECK ET AL. (2006) verwendet.

Als Brutnachweis wurden solche Reviere gewertet, in denen fütternde oder warnende Alttiere bzw. Jungvögel beobachtet wurden.

Brutverdacht besteht, wenn ein revieranzeigendes Tier mehrfach in einem potenziellen Brutrevier mit entsprechendem Verhalten (singend, balzend etc.) an mindestens 2 der 4 Erfassungstermine an gleicher Stelle beobachtet wurde. Alle Arten, die in dieser Weise bei den Kartierungen erfasst wurden, sind als Brutvogel (BV) eingestuft worden.

Als Brutzeitfeststellungen bzw. als Nahrungsgäste (NG) werden alle Vogelarten gewertet, die einmal zur Brutzeit in einem potenziell geeigneten Bruthabitat anwesend waren oder die zwar im Gebiet festgestellt wurden, für die aber aufgrund ihrer Brutbiologie eindeutig ein Brutvorkommen auszuschließen war.

Vorrangiges Ziel der Erfassung war die Ermittlung des gesamten Artenspektrums des Gebietes als Grundlage einer Eingriffsbewertung mit besonderem Schwerpunkt auf der Überprüfung auf mögliche Vorkommen seltener, im Bestand gefährdeter oder streng geschützter Arten sowie eine grobe Abschätzung der Häufigkeiten der einzelnen Arten.

Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse aus den Erfassungsbereichen zur Avifauna dargestellt und im anschließenden Kapitel bewertet.

1. Nette-Niederung an der Schlackenmühle südlich Engelade (östlich der BAB A 7)

Insgesamt wurden in diesem Untersuchungsgebiet (UG 1) 40 Vogelarten festgestellt, von denen 29 als Brutvögel einzuordnen sind. Für den Turmfalken konnte eine Brut nicht belegt werden, vorhandene geeignete Niststrukturen (alte Krähennester, Gebäude, u. ä.) in Verbindung mit regelmäßiger Präsenz der Art im Gebiet zur Brutzeit und entsprechendem Verhalten deuten aber darauf hin, dass auch diese Art im Gebiet Brutvogel ist. Die in der Roten Liste Niedersachsens als gefährdet eingestufte und deutschlandweit auf der Vorwarnliste geführte Rauchschnalbe (RL Nds.; reg.: 3, D: V) brütet in alten Stallgebäuden bei der Schlackenmühle. Weitere vier Arten haben ihre Brutreviere in der näheren oder weiteren Umgebung und suchen das Gebiet regelmäßig zur Nahrungssuche auf. Hierzu zählen vor allem Arten, die ihre Neststandorte in den in der Nähe vorhandenen dörflichen Siedlungsstrukturen von Engelade haben (Haussperling, Hausrotschwanz) oder in Wäldern brüten (Mäusebussard, Rotmilan).

Drei Arten, die zur Brutzeit lediglich einmal nachgewiesen werden konnten, werden ebenfalls nur als Nahrungsgäste eingestuft (Beutelmeise, Eichelhäher, Feldsperling). Weiterhin wurden beim ersten Kartierdurchgang ein durchziehender Kormoran und eine Stockente an der Nette beobachtet.

Die drei Greifvogelarten sind nach BNatSchG streng geschützt, weil sie in Anhang A der EG-Verordnung 338/97 (VO zur Umsetzung des Washingtoner Artenschutzabkommens in EU-Recht) aufgeführt sind. Der in einem benachbarten Waldstück (siehe UG 3) brütende Rotmilan, der hier regelmäßig als Nahrungsgast vorkommt, ist in Niedersachsen im Bestand stark gefährdet (RL Nds.; reg.: 2).

Darüber hinaus sind für diese Art auf Grund der Listung in Anhang I der V-RL besondere Schutzgebiete auszuweisen.

Die Bestände von Feld- und Haussperling und Rauchschnalbe gehen bundesweit zurück, bei Feld- und Haussperling, Star und Turmfalke ist dieser Trend auch in Niedersachsen zu verzeichnen (RL: V). Bei Fortsetzung dieser Entwicklung ist das Eintreten einer Gefährdung dieser Arten in naher Zukunft zu erwarten.

Das Gebiet der Netteniederung bei Engelade wird in diesem Abschnitt stark von den hier verlaufenden Verkehrsstraßen geprägt. Neben der BAB A 7 treffen in diesem Bereich die drei Bundesstraßen 64, 243 und 248 aufeinander und verlaufen abschnittsweise parallel zur Autobahn.

Zusätzlich sind große Bereiche der Gewässerniederung von intensiver landwirtschaftlicher Nutzung in Form von Weide- und Ackerflächen geprägt. Nur wenige Flächen im direkten Umfeld der Nette und ihrer Uferbereiche sind naturnäher und von Hochstaudenfluren, Ufergehölzen oder Einzelbäumen bestanden.

Trotz dieser teilweise erheblichen Vorbelastungen wirken Teilbereiche der Untersuchungsflächen entlang der Nette, mit ihren Uferflächen und angrenzenden Grünländern natürlich und bieten einen Strukturreichtum, der einer größeren Zahl verschiedener Vogelarten Lebensraum bietet.

Hervorzuheben ist für diesen Bereich das Brutvorkommen der Wasseramsel (Nistplatz unter der Brücke der B 243/248 über die Nette!), denn diese Art besiedelt nur weitgehend intakte, strukurreiche und wenig belastete Fließgewässer. Auch das Brutvorkommen der Gebirgsstelze belegt die Natürlichkeit des Fließgewässers „Nette“ in diesem Abschnitt.

Tabelle 8: Avifauna (UG 1): Nette-Niederung/Schlackenmühle

Art	Status	VS-RL	EG VO A	BArtSchV	RL D	RL Nds.	RL reg.
Amsel	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Bachstelze	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Beutelmeise	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Blaumeise	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Buchfink	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Buntspecht	NG	-	-	-	-	-	-
Eichelhäher	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Feldsperling	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	V	V	V
Fitis	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Gartenbaumläufer	BV	-	-	-	-	-	-
Gartengrasmücke	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Gebirgsstelze	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Gelbspötter	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Goldammer	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Grünfink	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Hausrotschwanz	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Haussperling	NG	-	-	-	V	V	V
Heckenbraunelle	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Kleiber	BV	-	-	-	-	-	-
Kohlmeise	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Kormoran	DZ	Art. 4 Abs. 2	-	-	-	-	-
Mäusebussard	NG	(Art. 4 Abs. 2)	A	-	-	-	-
Mönchsgrasmücke	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rabenkrähe	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rauchschwalbe	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	V	3	3
Ringeltaube	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rotkehlchen	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rotmilan	NG	Anhang I	A	-	-	2	2
Schwanzmeise	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Singdrossel	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Sommergoldhähnchen	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Star	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	V	V
Stockente	DZ/NG	-	-	-	-	-	-
Sumpfrohrsänger	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Turmfalke	NG/BV	(Art. 4 Abs. 2)	A	-	-	V	V
Wacholderdrossel	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Wasseramsel	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-

Art	Status	VS-RL	EG VO A	BArtSchV	RL D	RL Nds.	RL reg.
Weidenmeise	BV	-	-	-	-	-	-
Zaunkönig	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Zilpzalp	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-

VS-RL: Art. 4, Abs. 1: Arten, für die besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen (Anhang 1-Arten);

Art. 4, Abs. 2: Zugvogelarten, für die besondere Schutzgebiete auszuweisen sind;

(Art. 4 Abs. 2): Zugvogelarten, die jedoch bei der Gebietsausweisung in Nds. nicht berücksichtigt werden;

Streng geschützte Arten sind **fett** hervorgehoben (n. Anh. A d. EG-Verord. 407/2009 bzw. Anlage 1, Sp. 3 d. BArtSchV); nach § 7 (2) Nr. 13 b), bb) BNatSchG sind alle europäischen Vogelarten besonders geschützt

Status: BV Brutvogel/Brutverdacht, NG: Nahrungsgast / Brutzeitfeststellung; DZ: Durchzügler

Klassifizierung: Status auf den Roten Listen Niedersachsen (Nds.) / Deutschland (D) / regionale Einstufung für Bergland mit Börden (reg.); (nach KRÜGER, T. & B. OLTMANNs bzw. SÜDBECK, P. ET AL.): 0 ausgestorben / verschollen; 1 vom Aussterben bedroht; 2 stark gefährdet; 3 gefährdet; R Arten mit geografischer Restriktion; V zurückgehend, Art der Vorwarnliste

2. Waldbereich Osthang „Klei“ bei Engelade

Mit 32 Arten wurden in diesem Buchenwald westlich der BAB A 7 in der Nähe von Engelade relativ wenig Arten festgestellt.

Als Brutvögel des Gebietes konnten 23 Arten nachgewiesen werden. Für den Kernbeißer und den Trauerschnäpper (Vorwarnliste Nds.) wird ebenfalls von einer Brut ausgegangen, obwohl dafür kein eindeutiger Nachweis vorliegt. Beide Arten sind aber typische Brutvögel solcher Waldtypen und schon eine einmalige Beobachtung mit eindeutigem Revierverhalten lässt in diesem Fall den Schluss zu, dass beide Arten hier auch brüten.

Sieben weitere Arten nutzen den Waldbestand und seine Randbereiche regelmäßig als Nahrungsabitat.

Tabelle 9: Avifauna (UG 2): Waldbereich Osthang „Klei“

Art	Status	VS-RL	EG VO A	BArtSchV	RL D	RL Nds.	RL reg.
Amsel	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Blaumeise	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Buchfink	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Buntspecht	BV	-	-	-	-	-	-
Eichelhäher	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Fitis	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Gartenbaumläufer	NG	-	-	-	-	-	-
Gimpel	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Goldammer	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Haubenmeise	NG	-	-	-	-	-	-
Heckenbraunelle	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Kernbeißer	NG/BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Kleiber	BV	-	-	-	-	-	-
Kohlmeise	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-

Art	Status	VS-RL	EG VO A	BArtSchV	RL D	RL Nds.	RL reg.
Mauersegler	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Mäusebussard	NG	(Art. 4 Abs. 2)	A	-	-	-	-
Mönchsgräsmücke	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rabenkrähe	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Ringeltaube	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rotkehlchen	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rotmilan	BV	Anhang I	A	-	-	2	2
Singdrossel	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Sommeregoldhähnchen	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Star	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	V	V
Sumpfmeise	BV	-	-	-	-	-	-
Tannenmeise	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Trauerschnäpper	NG/BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	V	V
Wacholderdrossel	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Waldkauz	BV	-	A	-	-	V	V
Waldlaubsänger	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	V	V
Zaunkönig	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Zilpzalp	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-

Legende s. Tabelle 8

Besonders hervorzuheben ist das Brutvorkommen des stark gefährdeten und streng geschützten Rotmilans (s. o.) im Gebiet. Von dieser Art befindet sich im Buchenbestand auf der Südseite des Waldes ein besetzter Horstbaum. Brutverdacht besteht weiterhin für den Waldkauz, der ebenfalls eine streng geschützte Art ist.

Mit dem Star und dem Waldlaubsänger kommen zwei weitere Arten als Brutvögel im Gebiet vor, deren Bestände in Niedersachsen so stark abnehmen, dass sie in die Vorwarnliste aufgenommen wurden. Von den als Nahrungsgäste einzustufenden Arten ist der Mäusebussard als streng geschützte Art (Anhang A der EG-VO) hervorzuheben.

3. Gehölze am „Knüll“

Von insgesamt 34 kartierten Vogelarten im Waldbestand rund um einen aufgelassenen kleinen Steinbruch auf dem Knüllberg waren nur 19 als Brutvögel einzustufen. Die anderen 15 Arten konnten aufgrund fehlender geeigneter Niststrukturen oder lediglich einmaliger Beobachtung nur als Gastvögel registriert werden.

In diesem Bereich wurden nur zwei im Bestand gefährdete Arten beobachtet. Der Rotmilan nutzt dieses Gebiet regelmäßig als Jagdgebiet, ausgehend von dem nördlich gelegenen Horststandort am Kleiberg.

Der Schwarzstorch konnte hier nur auf dem Durchzug beobachtet werden. Brutvorkommen dieser Art sind aus dem südlichen Harzrandbereich bekannt. Beide Arten sind in Anhang I der VS-RL aufgeführt. Als weitere streng geschützte Art nutzt der Mäusebussard wie der Rotmilan diesen Bereich und die angrenzende Feldflur als Jagdbiotop.

Auch der Bluthänfling, der wegen Bestandsrückgängen auf der Vorwarnliste steht, wurde hier nur zu Beginn der Brutzeit einmalig beobachtet und wird entsprechend als Durchzügler eingestuft. Der Kolkrabe, in der niedersächsischen Region Bergland mit Börden von Bestandsrückgängen bedroht (RL reg.: V) ist, sucht das Gebiet regelmäßig zur Nahrungssuche auf.

Mit dem Feldsperling und dem Star brüten zwei Vogelarten im Gebiet, die ebenfalls wegen negativer Bestandsentwicklungen in der jüngeren Vergangenheit auf der Vorwarnliste (Feldsperling auch deutschlandweit) geführt werden.

Tabelle 10: Avifauna (UG 3): Gehölze am „Knüll“

Art	Status	VS-RL	EG VO A	BArtSchV	RL D	RL Nds.	RL reg.
Amsel	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Blaumeise	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Bluthänfling	DZ	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	V	V	V
Buchfink	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Dorngrasmücke	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Eichelhäher	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Feldsperling	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	V	V	V
Fitis	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Gartenbaumläufer	NG	-	-	-	-	-	-
Gartengrasmücke	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Gimpel	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Goldammer	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Grünfink	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Heckenbraunelle	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Klappergrasmücke	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Kohlmeise	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Kolkrabe	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	V
Mäusebussard	NG	(Art. 4 Abs. 2)	A	-	-	-	-
Mönchsgrasmücke	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rabenkrähe	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Ringeltaube	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rotkehlchen	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rotmilan	NG	Anhang I	A	-	-	2	2
Schwanzmeise	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Schwarzstorch	DZ	Anhang I	A	-	-	2	2
Singdrossel	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Sommergoldhähnchen	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Star	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	V	V
Stieglitz	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Sumpfmeise	BV	-	-	-	-	-	-

Art	Status	VS-RL	EG VO A	BArtSchV	RL D	RL Nds.	RL reg.
Sumpfrohrsänger	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Wacholderdrossel	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Zaunkönig	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Zilpzalp	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-

Legende s. Tabelle 8

4. Rodenbergbachniederung südlich von Ildehausen

Die Rodenbergbachniederung mit dem relativ schmalen bachbegleitenden Gehölzbestand aus überwiegend Erlen und Eschen verbindet größere Waldgebiete östlich (Rodenberg, Bauernhai, Hohe Rott) und westlich der BAB A 7 (Vogelberg). Der größte Teil der Gehölze in der Bachaue befindet sich östlich der BAB. Die Erfassung der Vögel wurde hauptsächlich hier durchgeführt.

In diesem Waldbestand wurden insgesamt 42 Vogelarten gefunden, von denen 25 als Brutvögel regelmäßig im Gebiet vorkommen. 13 Arten sind als Nahrungsgäste häufig im Gebiet zu beobachten. Die beiden Arten Kleinspecht und Stockente brüten möglicherweise im Gebiet. Für den Kleinspecht stellen die Gehölze (überwiegend Weichhölzer) in der Bachaue den typischen Lebensraum dar. Bruten der Stockente sind im Bereich der benachbarten Fischteiche zu vermuten. Konkrete Brutnachweise fehlen aber für beide Arten. Auf der Rast beim Durchzug vom Winter- ins Sommerquartier waren während des ersten Kartierdurchgangs Bergfinken zu beobachten. Zeitgleich waren Wacholderdrosseln als Rast- bzw. Gastvogel im Gebiet zu sehen.

Einzig im Bestand gefährdete Art unter den Brutvögeln ist der Kleinspecht (nur Brutverdacht). Die zweite bestandsgefährdete Art ist die Feldlerche, die vermutlich auf den umliegenden Ackerflächen ihre Brutreviere hat und in den Randbereichen des Auenwaldes als Nahrungsgast regelmäßig zu sehen ist. Der auf der Vorwarnliste (Nds./ reg.: V) geführte Turmfalke wurde mehrfach beim Jagen über dem UG gesichtet. Ebenfalls Nahrungsgast ist der Mäusebussard, neben dem Turmfalken die zweite streng geschützte Art im Gebiet.

Weiterhin ist der Kolkrabe als Art der Vorwarnliste zu nennen, der das Gebiet als Nahrungshabitat nutzt.

Die im Gebiet beobachteten Bergfinken sind in Niedersachsen seit Anfang der 70er Jahre ausgestorben und kommen in Niedersachsen nur noch als Wintergast oder Durchzügler -wie auch hier- vor. Nach der Staatlichen Vogelschutzwarte beim NLWKN ist die Rodenbergbachniederung Teilbereich eines Brutvogelgebietes mit nationaler Bedeutung (www.umweltkarten.niedersachsen.de). Weiterhin ist dieser Bachlauf in ungestörten Abschnitten Nahrungshabitat für den Schwarzstorch, der vereinzelt Brutvogel im Südharz ist.

Tabelle 11: Avifauna (UG 4): Niederung am Rodenbergbach

Art	Status	VS-RL	EG VO A	BArtSchV	RL D	RL Nds.	RL reg.
Amsel	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Bachstelze	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Bergfink	DZ	o. A.	-	-	o. A.	0	o. A.
Blaumeise	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Buchfink	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Buntspecht	NG	-	-	-	-	-	-
Dorngrasmücke	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Eichelhäher	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Feldlerche	NG	Art. 4 Abs. 2	-	-	3	3	3
Fitis	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Gartenbaumläufer	BV	-	-	-	-	-	-
Gartengrasmücke	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Gimpel	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Goldammer	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Graureiher	NG	Art. 4 Abs. 2	-	-	-	-	-
Grünfink	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Haubenmeise	NG	-	-	-	-	-	-
Heckenbraunelle	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Kleinspecht	NG/BV	Art. 4 Abs. 2	-	-	V	3	3
Kohlmeise	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Kolkrabe	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	V
Mäusebussard	NG	(Art. 4 Abs. 2)	A	-	-	-	-
Misteldrossel	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Mönchsgrasmücke	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rabenkrähe	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Ringeltaube	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rotkehlchen	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Schwanzmeise	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Singdrossel	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Sommergoldhähnchen	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Stieglitz	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Stockente	NG/BV	-	-	-	-	-	-
Sumpfmeise	NG	-	-	-	-	-	-
Sumpfrohrsänger	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Tannenmeise	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Turmfalke	NG/BV	(Art. 4 Abs. 2)	A	-	-	V	V
Wacholderdrossel	DZ/NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Waldbaumläufer	NG	-	-	-	-	-	-
Weidenmeise	BV	-	-	-	-	-	-
Wintergoldhähnchen	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Zaunkönig	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Zilpzalp	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-

Legende s. Tabelle 8

5. Düderoder Bachniederung bei Oldenrode (westlich der BAB A 7) einschl. Böschungshölze am Böhmerberg

In diesem Gebiet, dass von den dörflichen Siedlungsstrukturen, mehreren Fischteichen im Westen und einem größeren Junglaubwaldbestand zwischen der BAB und der B 248, die hier parallel zur Autobahn ebenfalls die Ortslage und die Bachniederung kreuzt, geprägt ist, waren insgesamt 43 Vogelarten festzustellen. Die einzigen im Bestand gefährdeten Arten Feldlerche und Rotmilan sind nur Nahrungsgäste im Gebiet, wobei die Feldlerche die umliegenden Ackerflächen vermutlich als Bruthabitat nutzt. Die drei Arten Haussperling, Mehlschwalbe und Star brüten im Gebiet, alle in oder an Gebäuden der Ortslage Oldenrode. Diese Arten stehen wegen signifikanter Bestandsrückgänge auf der Vorwarnliste Deutschlands bzw. Niedersachsens. Weitere Arten der Vorwarnliste, die im Gebiet zumindest als Nahrungsgäste nachzuweisen waren, sind Bluthänfling, Feldsperling, Girlitz und Turmfalke. Der Turmfalke ist - wie die drei anderen Greifvogelarten Habicht, Mäusebussard und Rotmilan, die im Gebiet alle als Nahrungsgäste vorkommen - streng geschützt. Der Brutplatz des Turmfalken ist in den Ortslagen von Oldenrode oder Düderode zu vermuten. Die Nachweise der wassergebundenen Vogelarten Blässhuhn und Stockente sind auf die Fischteiche in der westlichen Bachniederung zurückzuführen.

Tabelle 12: Avifauna (UG 5): Düderoder Bach (West) + Gehölze am Böhmerberg

Art	Status	VS-RL	EG VO A	BArtSchV	RL D	RL Nds.	RL reg.
Amsel	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Bachstelze	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Blässhuhn	NG/BV	Art. 4 Abs. 2	-	-	-	-	-
Blaumeise	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Bluthänfling	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	V	V	V
Buchfink	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Dorngrasmücke	NG/BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Elster	BV	-	-	-	-	-	-
Feldlerche	(BV)	Art. 4 Abs. 2	-	-	3	3	3
Feldsperling	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	V	V	V
Fitis	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Gartengrasmücke	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Gebirgsstelze	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Gimpel	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Girlitz	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	V	V
Goldammer	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Graureiher	NG	Art. 4 Abs. 2	-	-	-	-	-
Grünfink	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Habicht	NG	(Art. 4 Abs. 2)	A	-	-	-	-
Hausrotschwanz	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Haussperling	BV	-	-	-	V	V	V
Heckenbraunelle	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Klappergrasmücke	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Kohlmeise	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-

Art	Status	VS-RL	EG VO A	BArtSchV	RL D	RL Nds.	RL reg.
Mäusebussard	NG	(Art. 4 Abs. 2)	A	-	-	-	-
Hausrotschwanz	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Haus Sperling	BV	-	-	-	V	V	V
Heckenbraunelle	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Klappergrasmücke	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Kohlmeise	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Mäusebussard	NG	(Art. 4 Abs. 2)	A	-	-	-	-
Mehlschwalbe	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	V	V	V
Mönchsgrasmücke	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rabenkrähe	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Ringeltaube	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rotkehlchen	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rotmilan	DZ/NG	Anhang I	A	-	-	2	2
Schwanzmeise	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Singdrossel	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Sommersgoldhähnchen	DZ/NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Star	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	V	V
Stockente	NG/BV	-	-	-	-	-	-
Sumpfmeise	NG	-	-	-	-	-	-
Sumpfrohrsänger	BV/NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Turmfalke	NG	(Art. 4 Abs. 2)	A	-	-	V	V
Wacholderdrossel	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Wintergoldhähnchen	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Zaunkönig	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Zilpzalp	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-

Legende s. Tabelle 8

6. Düderoder Bachniederung bei Oldenrode (östlich der BAB A 7)

23 der insgesamt 35 Vogelarten, die im Bereich der Düderoder Bachniederung in der Ortsrandlage von Oldenrode östlich der BAB festgestellt wurden, können als Brutvögel des Gebietes klassifiziert werden. Acht Arten sind regelmäßig als Nahrungsgäste im Untersuchungsgebiet nachzuweisen. Die drei Arten Fitis, Gartenbaumläufer und Gartengrasmücke wurden nur einmal im Gebiet beobachtet und werden als Durchzügler eingestuft.

Die beobachteten Turmfalken brüten vermutlich an einem der Gebäude im nahe gelegenen Oldenrode oder Düderode. Diese Art wird in der Vorwarnliste Niedersachsens geführt.

Die Feldlerche, die als einzige Brutvogelart des Gebietes im Bestand bedroht ist, kommt auf den Grünland- bzw. Ackerflächen südlich der Bachniederung vor. Der Rotmilan - streng geschützt und im Bestand stark gefährdet - ist regelmäßiger Nahrungsgast im Gebiet.

Weiterhin sind Girlitz und Feldsperling ebenfalls in der Vorwarnliste aufgeführt. Beide Arten kommen regelmäßig als Nahrungsgast im Gebiet vor.

Tabelle 13: Avifauna (UG 6): Düderoder Bachniederung (Ost)

Art	Status	VS-RL	EG VO A	BArtSchV	RL D	RL Nds.	RL reg.
Amsel	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Bachstelze	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Blaumeise	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Buchfink	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Elster	BV	-	-	-	-	-	-
Feldlerche	BV	Art. 4 Abs. 2	-	-	3	3	3
Feldsperling	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	V	V	V
Fitis	DZ	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Gartenbaumläufer	DZ	-	-	-	-	-	-
Gartengrasmücke	DZ	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Gebirgsstelze	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Girlitz	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	V	V
Goldammer	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Graureiher	NG	Art. 4 Abs. 2	-	-	-	-	-
Grünfink	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Hausrotschwanz	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Haussperling	BV	-	-	-	V	V	V
Heckenbraunelle	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Kernbeißer	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Klappergrasmücke	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Kohlmeise	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rabenkrähe	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Ringeltaube	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rotkehlchen	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rotmilan	NG	Anhang I	A	-	-	2	2
Singdrossel	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Sommergoldhähnchen	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Star	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	V	V
Stieglitz	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Stockente	NG	-	-	-	-	-	-
Sumpfrohrsänger	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Turmfalke	NG/BV	(Art. 4 Abs. 2)	A	-	-	V	V
Wacholderdrossel	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Zaunkönig	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Zilpzalp	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-

Legende s. Tabelle 8

7. Auequerung bei Echte (östlich der BAB A 7)

Mit insgesamt 46 Vogelspezies wurde im Bereich der Aueniederung zwischen der Ortslage Echte und der BAB A 7 ein vergleichsweise großes Spektrum an Arten erfasst. Davon nutzen 27 Arten das Gebiet als Brutlebensraum, 16 weitere Arten nutzen die Aue-Niederung regelmäßig als Nahrungsbiotop. Drei Vogelarten wurden als Durchzügler registriert.

Von den im Gebiet brütenden Arten ist die Feldlerche die einzige Art im Gebiet, die im Brutbestand bundesweit und in Niedersachsen gefährdet ist. Diese bodenbrütende Art nutzt die ausgedehnten Acker- und Grünlandflächen in der Aueniederung als Neststandort. Zwei weitere Arten der Brutvögel (Haussperling, Star) werden wegen Bestandsrückgängen auf der Vorwarnliste geführt. Unter den regelmäßigen Nahrungsgästen des Gebietes finden sich mit Bluthänfling, Feldsperling, Girlitz und Turmfalke vier weitere Arten der Vorwarnliste. Die Rauchschwalbe - ebenfalls Nahrungsgast - ist in Niedersachsen im Bestand gefährdet und bundesweit im Rückgang begriffen.

Der Wiesenpieper, der im Gebiet auf dem Durchzug festgestellt wurde, ist in Niedersachsen gefährdet, regional im Bergland mit Börden sogar stark gefährdet. Auch bundesweit gehen seine Bestände zurück. Mit dem Trauerschnäpper wurde eine weitere im Rückgang befindliche Art zur Zugzeit nachgewiesen.

Alle drei im Gebiet regelmäßig jagenden Greifvogelarten sind nach BNatSchG i. Z. mit der Verordnung 338 streng geschützt.

Tabelle 14: Avifauna (UG 7): Querung der Aue bei Echte (Ost)

Art	Status	VS-RL	EG VO A	BArtSchV	RL D	RL Nds.	RL reg.
Amsel	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Bachstelze	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Blaumeise	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Bluthänfling	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	V	V	V
Buchfink	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Dorngrasmücke	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Eichelhäher	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Elster	BV	-	-	-	-	-	-
Feldsperling	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	V	V	V
Feldlerche	BV	Art. 4 Abs. 2	-	-	3	3	3
Fitis	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Gartenbaumläufer	NG	-	-	-	-	-	-
Gartengrasmücke	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Gebirgsstelze	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Gelbspötter	DZ	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Gimpel	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Girlitz	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	V	V
Goldammer	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-

Art	Status	VS-RL	EG VO A	BArtSchV	RL D	RL Nds.	RL reg.
Grünfink	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Häbicht	NG	(Art. 4 Abs. 2)	A	-	-	-	-
Hausrotschwanz	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Haussperling	BV	-	-	-	V	V	V
Heckenbraunelle	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Kohlmeise	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Mäusebussard	NG	(Art. 4 Abs. 2)	A	-	-	-	-
Mönchsgrasmücke	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rabenkrähe	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rauchschwalbe	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	V	3	3
Ringeltaube	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rotkehlchen	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Schwanzmeise	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Singdrossel	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Sommergoldhähnchen	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Star	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	V	V
Stieglitz	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Stockente	NG	-	-	-	-	-	-
Sumpfmeise	NG	-	-	-	-	-	-
Trauerschnäpper	DZ	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	V	V
Türkentaube	NG	-	-	-	-	-	-
Turmfalke	NG	(Art. 4 Abs. 2)	A	-	-	V	V
Wacholderdrossel	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Wasseramsel	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Weidenmeise	NG	-	-	-	-	-	-
Wiesenpieper	DZ	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	V	3	2
Zaunkönig	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Zilpzalp	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-

Legende s. Tabelle 8

8. Auequerung bei Echte (westlich der BAB A 7); einschl. Gehölze am Ricklingsberg

In diesem Teilgebiet der Aue-Niederung westlich der BAB A 7 wurden nur 26 Vogelarten erfasst. Davon sind 15 Brutvogelarten im Gebiet. Keine der im Gebiet brütenden Arten ist im Bestand gefährdet. Hervorzuheben ist die Brut des Turmfalken, einer streng geschützten Greifvogelart, deren Bestände zudem in Niedersachsen im Rückgang sind. Zehn weitere Arten, darunter die streng geschützten Arten Mäusebussard und Rotmilan und die in Niedersachsen bestandsgefährdete Rauchschwalbe sowie der auf der Vorwarnliste geführte Star sind regelmäßige Nahrungsgäste im Gebiet. Die Heckenbraunelle wurde nur bei einem Durchgang nachgewiesen und wird daher nur als durchziehende Art berücksichtigt.

Tabelle 15: Avifauna (UG 8): Querung der Aue bei Echte (West)

Art	Status	VS-RL	EG VO A	BArtSchV	RL D	RL Nds.	RL reg.
Amsel	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Bachstelze	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Blaumeise	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Buchfink	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Elster	NG	-	-	-	-	-	-
Fitis	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Gartengrasmücke	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Gebirgsstelze	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Goldammer	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Heckenbraunelle	DZ	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Kohlmeise	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Mäusebussard	NG	(Art. 4 Abs. 2)	A	-	-	-	-
Mönchsgrasmücke	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rabenkrähe	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rauchschwalbe	DZ/NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	V	3	3
Ringeltaube	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rohrhammer	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rotkehlchen	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rotmilan	DZ/NG	Anhang I	A	-	V	2	2
Singdrossel	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Star	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	V	V
Stockente	NG	-	-	-	-	-	-
Turmfalke	BV	(Art. 4 Abs. 2)	A	-	-	V	V
Wacholderdrossel	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Zaunkönig	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Zilpzalp	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-

Legende s. Tabelle 8

9. Trassenbegleitende Gehölze

In Streckenabschnitten, wo die Böschungsgehölze aufgrund ihres Alters und/oder auch einer größeren, flächigeren Ausdehnung potenzielle Lebensraumfunktion für Vögel haben, wurden stichprobenartig die vorkommenden Arten registriert. Diese fast entlang der gesamten Ausbaustrecke auf beiden Seiten der Autobahn vorhandenen Gehölzstrukturen werden in diesem Abschnitt von verschiedenen, anpassungsfähigen Arten als Nahrungsbiotop, seltener auch als Brutbiotop genutzt. Dabei handelt es sich um weit verbreitete Arten, die überwiegend auch in Wäldern, Park- und Gartenlandschaften vorkommen. Keine der festgestellten Arten ist selten oder in ihrem Bestand gefährdet.

Tabelle 16: Avifauna / Trassenbegleitende Gehölze

Art	Status	VS-RL	EG VO A	BArtSchV	RL D	RL Nds.	RL reg.
Amsel	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Blaumeise	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Buchfink	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Dorngrasmücke	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Elster	BV	-	-	-	-	-	-
Gartengrasmücke	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Goldammer	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Grünfink	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Hausrotschwanz	NG	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Heckenbraunelle	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Kohlmeise	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Mönchsgrasmücke	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rabenkrähe	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Rotkehlchen	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Zaunkönig	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-
Zilpzalp	BV	(Art. 4 Abs. 2)	-	-	-	-	-

Legende s. Tabelle 8

Bewertung

Das üblicherweise angewandte „Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen“ (WILMS ET AL. 1997) wurde hier nicht verwendet, da alle Untersuchungsgebiete zur Avifauna im Ergebnis gar nicht die dafür erforderlichen Mindestkriterien (Punktwerte nach Brutvorkommen gefährdeter Arten) erreichen. Im Umkehrschluss bedeutet dies aber auch, dass nach dem Bewertungsverfahren von Brutvogelgebieten nach WILMS ET AL. alle Teilgebiete im Untersuchungskorridor entlang der Ausbaustrecke der BAB A 7 nicht einmal regionale Bedeutung als Vogelbrutgebiet haben. Dies trifft hier auch auf das bei diesen Untersuchungen betrachtete Teilgebiet der Rodenbergbachniederung zu, die in ihrer Gesamtheit und zusammen mit weiteren Flächen weiter östlich als Vogelbrutgebiet von nationaler Bedeutung ausgewiesen ist (vgl. NLWKN im Internet Kartenserver Schutzgebiete). Da dieses Bewertungsverfahren in erster Linie zur Ermittlung der Bedeutung von Vogelbrutgebieten im landesweiten Vergleich entwickelt wurde und hier zu keinem verwertbaren, aussagekräftigen Ergebnis führt, wurde die verbal-argumentative Bewertung nach dem unten beschriebenen Muster angewandt.

Für eine vergleichende Bewertung der unterschiedlichen Standorte, die in ihrer Bedeutung als Lebensraum für die Avifauna im Hinblick auf den Ausbau der BAB und das damit verbundene Konfliktpotenzial beurteilt werden sollen, um einen Variantenvergleich vornehmen zu können, sowie als Grundlage der Ermittlung notwendiger Maßnahmen bzw. des Kompensationsbedarfs, werden die Ergebnisse nach den in Kap. 3.2.1 erläuterten Kriterien (KAULE 1991, BRINKMANN 1998) bewertet.

Berücksichtigt werden neben dem ermittelten Artenspektrum der Avifauna weiterhin die Lebensraumfunktion für Brutvögel, die Empfindlichkeit des Lebensraumes, die Artenzahl, der Anteil biotoptypischer Arten sowie Seltenheit und Gefährdungsgrad der Arten nach den Roten Listen Niedersachsens und Deutschland.

- sehr hoch: hohe bis sehr hohe Artenzahl, viele biotoptypische Arten, Vorkommen von landes- oder bundesweit vom Aussterben bedrohten oder zumindest stark gefährdeten Arten bzw. hoher Bestand gefährdeter oder geschützter Arten
- hoch: mittlere bis hohe Artenzahl, überwiegend biotoptypische Arten, Einzelvorkommen stark gefährdeter oder streng geschützter Arten bzw. größere Vorkommen von landes- oder bundesweit gefährdeten Arten
- mittel: mittlere Artenzahl, wenige biotoptypische Arten, vereinzelte Vorkommen gefährdeter Arten bzw. Vorkommen von seltenen (aber nicht gefährdeten) Arten
- gering: geringe Artenzahl, sehr wenige biotoptypische Arten, nur Vorkommen von wenigen, nicht seltenen und weit verbreiteten und wenig spezialisierten (ubiquitären) Arten

Unter Verwendung dieses Schemas ist die vergleichende Bewertung der einzelnen Untersuchungsgebiete im Plangebiet möglich.

1. Nette-Niederung an der Schlackenmühle südlich Engelade (östlich der BAB A 7)

Insgesamt hat die Gewässerniederung der Nette südlich von Engelade als Lebensraum für Vögel eine **mittlere Bedeutung**.

Hier sind nur einzelne gefährdete Arten nachgewiesen worden und nur eine dieser Arten ist Brutvogel im Gebiet. Die Brutvorkommen der Wasseramsel und der Gebirgsstelze sind Bestandteil des naturschutzfachlich bedeutsamen Habitattyps „naturnaher sommerkalter Bach des Berg- und Hügellandes“, der das Untersuchungsgebiet im Gewässerumfeld prägt. Mit insgesamt 40 nachgewiesenen Vogelarten, von denen 29 Arten im Gebiet brüten, ist eine gut ausgeprägte, durchschnittliche Avizönose im Gebiet vorhanden.

2. Waldbereich Osthang „Klei“ bei Engelade

Der im Rahmen dieser Untersuchungen betrachtete Teilbereich des Buchenhochwaldes auf dem Kleiberg ist in seiner Funktion als Lebensraum für Vögel mit **mittlerer bis hoher Bedeutung** einzustufen. Mit nur 32 Arten (25 Brutvogelarten) ist nur eine durchschnittliche Avizönose im Gebiet vorhanden. Mit dem Vorkommen von drei streng geschützten Arten, von denen zwei auch im Gebiet brüten (Horststandort eines Rotmilans), gewinnen die Waldflächen auf dem Osthang des Kleiberges jedoch entsprechende Bedeutung.

3. Gehölze am „Knüll“

Diese größere Gehölzinsel unmittelbar östlich der BAB besitzt mit 34 nachgewiesenen Arten eine durchschnittliche Avizönose ohne bemerkenswerte Arten und ohne nennenswerte Bedeutung für gefährdete oder besonders geschützte Arten und ist daher nur mit **geringer bis mittlerer Bedeutung** zu bewerten. Die festgestellten streng geschützten, teilweise stark gefährdeten Arten waren hier nur als Nahrungsgäste (Mäusebussard, Rotmilan) bzw. auf dem Durchzug (Schwarzstorch) zu beobachten.

4. Rodenbergbachniederung südlich von Ildehausen

Mit insgesamt 42 nachgewiesenen Arten, darunter 28 Brutvogelarten im Gebiet, erreicht die Avizönose in diesem relativ schmalen Gehölzbestand entlang des Rodenbergbachs eine hohe Artenzahl. Damit kann hier von einer gut ausgeprägten, charakteristischen Avizönose dieses naturschutzfachlich bedeutsamen Habitattyps gesprochen werden. Die Rodenbergbachniederung mit den standorttypischen Erlen-Eschenwäldern entlang eines natürlichen Fließgewässers erreicht eine **hohe Bedeutung** als Vogellebensraum. Das potenzielle Brutvorkommen des im Bestand gefährdeten Kleinspechtes und des streng geschützten Turmfalken, sowie Nachweise der bestandsgefährdeten Feldlerche und des streng geschützten Mäusebussards als Nahrungsgäste und auf dem Zug rastende Bergfinken (in Niedersachsen als Brutvogel ausgestorben), belegen zusätzlich die hohe Bedeutung des Bereichs als Vogellebensraum. Zusätzlich ist die Rodenbergbachniederung - einschließlich der bis an die Trasse reichenden Bestände - vom NLWKN als Teil eines Vogelbrutgebietes mit nationaler Bedeutung ausgewiesen (s. www.nlwkn.de).

5. Düderoder Bachniederung bei Oldenrode (westlich der BAB A 7) einschl. Böschungsgehölze am Böhmerberg

Dieses Untersuchungsgebiet ist auch im Bereich der Gewässerniederung stark geprägt von der Nähe zur Ortslage Oldenrodes. In einigen Abschnitten grenzen die Gärten und Wiesen der Grundstücke unmittelbar an den Bach an. Im weiteren Verlauf nach Westen sind Fischteiche, die aus dem Bach gespeist werden, vorhanden. Daher ist im Gebiet eine mit insgesamt 43 Arten gut ausgeprägte, aber nur durchschnittliche Avizönose ohne bemerkenswerte oder bestandsgefährdete Arten vorhanden. Hervorzuheben ist das regelmäßige Auftreten von vier streng geschützten Greifvogelarten auf der Nahrungssuche im Gebiet. Weiterhin ist die bundesweit gefährdete Feldlerche regelmäßiger Nahrungsgast, da sie auf den umliegenden Ackerflächen brütet. Insgesamt erreicht dieser Bereich eine **mittlere Bedeutung** als Vogellebensraum.

6. Düderoder Bachniederung bei Oldenrode (östlich der BAB A 7)

Auch auf der Ostseite der BAB ist die Niederung des Baches von der unmittelbaren Nähe der Ortslage beeinflusst. Hier konnten nur 35 Arten - davon 23 als Brutvogel - im Gebiet festgestellt werden. Einzige gefährdete Brutvogelart ist die Feldlerche. Weiterhin sind die beiden streng geschützten Greifvogelarten Rotmilan und Turmfalke zu nennen, die das Gebiet auf ihren Nahrungsflügen regelmäßig überfliegen. Wegen der eher durchschnittlichen Artenzahl und dem Fehlen einer Bedeutung für gefährdete oder geschützte Arten erreicht das Gebiet nur eine **geringe bis mittlere Bedeutung** für die Avifauna.

7. Auequerung bei Echte (östlich der BAB A 7)

In den Niederungsbereichen der Aue zwischen der BAB und der Ortslage Echte wurde mit 46 festgestellten Vogelarten eine hohe Zahl erreicht. Davon nutzen aber nur 27 Arten das Gebiet als Bruthabitat. Einen hohen Anteil der vorkommenden Arten machen Arten aus, die in den umliegenden dörflichen Strukturen oder in Wäldern der Umgebung brüten und die Wiesen und Weiden in der Niederung zum Nahrungserwerb aufsuchen. Nur eine der im Gebiet brütenden Arten ist im Bestand gefährdet (Feldlerche) und diese Art brütet nur vereinzelt auf den wenigen vorhandenen Ackerflächen im Süden des Gebietes. Als Nahrungsgäste kommen die drei streng geschützten Greifvogelarten Habicht, Mäusebussard und Turmfalke sowie die im Bestand gefährdete Rauschwalbe im Gebiet vor. Nur auf dem Durchzug wurde hier der im Berg- und Hügelland stark gefährdete Wiesenpieper festgestellt.

Insgesamt wird das Gebiet mit **mittlerer Bedeutung** für die Avifauna eingestuft, da eine gut ausgeprägte, aber nur durchschnittliche Avizönose ohne bemerkenswerte Arten vorzufinden war. Ähnlich wie bei der Nette sind auch hier die Brutvorkommen der Wasseramsel und der Gebirgsstelze als Bestandteil des naturschutzfachlich bedeutsamen Habitattyps „naturnaher sommerkalter Bach des Berg- und Hügellandes“, der das Untersuchungsgebiet im näheren Gewässerumfeld prägt, hervorzuheben.

8. Auequerung bei Echte (westlich der BAB A 7)

Mit nur insgesamt 26 Vogelarten - davon nur 15 mit Brutvorkommen im Gebiet nachgewiesen - bleibt dieser westlich der BAB gelegene Teil der Aue-Niederung deutlich hinter dem östlichen Teilbereich zurück. Auch hier sind mit Mäusebussard, Rotmilan und Turmfalke drei streng geschützte Greifvogelarten regelmäßige Nahrungsgäste. Zudem nutzt die bestandsgefährdete Rauchschnalbe dieses Gebiet auch auf ihren Nahrungsflügen.

Wegen der im Vergleich nur geringen Artenzahl und dem Fehlen einer Bedeutung für gefährdete oder geschützte Arten erreicht das Gebiet nur eine **geringe Bedeutung** für die Avifauna.

9. Trassenbegleitende Gehölze

Die trassenbegleitenden Gehölze haben je nach Ausdehnung und Alter für die Avifauna **keine bis geringe Bedeutung**. Diese Gehölzstrukturen bieten nur wenigen, weit verbreiteten und nicht gefährdeten Arten Lebensraum. Dazu sind diese Gehölzstrukturen erheblichen Belastungen durch Lärm und Schadstoffimmissionen ausgesetzt. Weiterhin wird regelmäßig im Zuge von Unterhaltungsmaßnahmen zur Verkehrssicherung in diese Bestände eingegriffen. Dennoch erfüllen auch diese Gehölze in der heutigen, stark ausgeräumten, strukturarmen Landschaft wichtige Funktionen als Teillebensraum und Leitlinie für die vorkommenden Arten.

Fazit:

Unter Einbeziehung der fast an der gesamten Ausbaustrecke durchgehend auf beiden Böschungen vorhandenen Gehölze wurden im Rahmen dieser Untersuchungen alle Bereiche und Biotopstrukturen, die für Arten aus dieser Tiergruppe Lebensraumfunktion haben, untersucht.

Als einziger kritischer Punkt ist der Standort des Horstbaumes vom Rotmilan (streng geschützte Art, Anhang I-Art, in Niedersachsen stark gefährdet, auch regional) am Osthang des Kleibergerges festzustellen. Der Horstbaum steht jedoch weit genug entfernt von der Trasse, so dass er von baubedingten Auswirkungen nicht betroffen ist. Aufgrund der Entfernung des Standortes zur Trasse ist auch eine zukünftige betriebsbedingte erhebliche Störung nicht zu erwarten.

Insgesamt liegen aus keinem der untersuchten Bereiche Ergebnisse zu Artenvorkommen vor, die eine entscheidungserhebliche Bedeutung hinsichtlich der Festlegung auf eine Ausbauvariante erlangen.

2.2.3.4 Amphibien

Bei Geländebegehungen wurden im Frühjahr 2008 an allen im Planabschnitt als Laichbiotop geeigneten Kleingewässern die Amphibien erfasst. Der Schwerpunkt lag dabei auf stehenden Gewässern, aber auch kleinere Fließgewässer bzw. deren Umfeld wurden stichprobenartig untersucht.

Insgesamt waren als geeignete Kleingewässer im trassennahen Bereich nur zwei Standorte genauer zu untersuchen.

Weitere Stillgewässer, die als Lebensraum für Amphibien dienen könnten, sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Die beiden Teiche (Regenrückhaltebecken) auf der Rastanlage Seesen führten kein Wasser.

Südlich von Engelage befindet sich ein kleinerer Wiesenteich zwischen der Bundesautobahn und der hier parallel verlaufenden Bundesstrasse B 243/248.

Das Gewässer liegt auf einer Intensivgrünlandfläche, die als Weide genutzt wird. Die Uferbereiche sind von Gehölzen aus Weide, Erle und verschiedenen Sträuchern bestanden (vgl. Kap. 3.1.3).

Als zweiter Standort wurde das Ufer und angrenzende Gelände vom Rodenbergbach auf Besiedlung durch Amphibien überprüft. Hier sollte das Gebiet vor allem auf mögliche Vorkommen des Feuersalamanders kontrolliert werden. In den südlich angrenzenden Grünlandflächen befinden sich zwei kleinere Fischteiche, die in die Untersuchungen mit einbezogen wurden. In den Niederungen der Nette, des Düderoder Baches und der Aue wurden Amphibien nur stichprobenartig bzw. über Zufallsfunde berücksichtigt, da im trassennahen Umfeld keine für diese Tiergruppe geeigneten (stehenden!) Laichgewässer vorhanden sind.

2.2.3.5 Methoden

Die Erfassung der Amphibien erfolgte weitgehend durch Nachweis von Laichballen/-schnüren und adulter Tiere an den Laichplätzen. Dazu wurden die Gewässer im Zeitraum Anfang April bis August mehrfach systematisch abgegangen, wobei eine der Begehungen in der Dämmerung bzw. nachts durchgeführt wurde.

Eine erste Begehung erfolgte im Frühjahr kurz nach der Wanderzeit der Amphibien, um die Gewässer auf Laichballen und -schnüre und/oder Larven abzusuchen. Im späteren Frühjahr wurden die Teiche mehrfach an sonnigen Tagen auf Amphibienbesatz kontrolliert. Im Frühsommer wurden in einigen dauerhaft ausreichend wasserführenden Kleingewässern Trichterfallen zum Nachweis von Molchen ausgebracht. Die Erfassung von Amphibien in den Landlebensräumen beschränkte sich im Wesentlichen auf die randlichen Uferzonen. Weitere Nachweise im weiteren Landlebensraum ergaben sich durch Zufallsfunde. Insgesamt wurden 1 Übersichtsbegehung sowie 4 Kartierbegehungen 2008 durchgeführt.

Aufgrund der Nähe zum Vorhaben wurde der Wiesenteich südlich von Engelade 2011 erneut mittels Keschern, Sichtkontrollen und Ausbringen von Trichterfallen untersucht (LUKAS - INTEGRATIVE NATURSCHUTZPLANUNG, 2011). Zur Ermittlung von Wanderbewegungen im Umfeld des Laichgewässers sowie zur Ermittlung einer potenziellen Lebensraumfunktion der Böschunggehölze wurden Amphibienfangzäune einschl. Fangeimer westlich und nördlich des Laichgewässers installiert. Zudem wurden 3 Durchlässe unter der Autobahn und unter der Bundesstraße ebenfalls mit Fangzäunen abgesperrt und in Anwanderungsrichtung mit Fangeimern versehen. Die Bundesstraßen B 243/248 und B 64 sowie die BAB wurden mittels Ableuchten auf wandernde Amphibien sowie Totfunden untersucht.

Ergebnisse

In den folgenden Absätzen werden die Ergebnisse der Geländeerhebungen zum Vorkommen von Amphibien zusammenfassend dargestellt.

10. Teich südlich Engelade zwischen der BAB und der Bundesstraße

Das Laichgewässer befindet sich in einer Entfernung von 30 m zur Autobahn BAB 7 und von 60 m zur Bundesstraße B 243/248. Es unterteilt sich in zwei Bereiche, die bei hohem Wasserstand zu einem Gewässer miteinander verbunden sind. Meist handelt es sich jedoch um zwei getrennte Gewässer. Im nördlichen Teil, im Bereich des Wasserblaufs, ist es bis über 1 m tief, wobei der Gewässergrund von einer mächtigen Schlamm- und Laubschicht bedeckt ist. Es ist stark in die umgebenden Weideflächen eingetieft und an den Hängen dieser Senke von einem standorttypischen Gehölzsaum (Eiche, Ahorn, Erle, Weide, Birke, Zitterpappel) umgeben. Dadurch ist das Gewässer stark beschattet. Dennoch hat sich stellenweise eine Schwimmpflanzendecke aus Schwimmendem Laichkraut (*Potamogeton natans*) etabliert. Das südliche Gewässer ist nur durch einen schmalen Weidensaum von dem nördlichen getrennt. Es ist annähernd kreisrund und misst nur ca. 10 m im Durchmesser. Es ist flach und im Untersuchungs-jahr ab Juni fast völlig ausgetrocknet. In diesem Bereich fehlt der Gehölzsaum an den Ufern, so dass das Gewässer besonnt ist. Es ist auf der gesamten Wasserfläche von einem Rohrkolbenröhricht bewachsen. Das Gewässer wurde offenbar in der Vergangenheit als Fischteich genutzt, darauf deuten ein Mönch und eine kleine, völlig zerfallene Hütte am Ufer hin. An diesem Gewässer wurden im Rahmen der Kontrollbegehungen die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Arten gefunden.

Tabelle 17: Amphibien – Teich südlich Engelage

Art	RL NS	RL D	BArtSchV	FFH-RL	Laich
Bergmolch (<i>Triturus alpestris</i>)					
Teichmolch (<i>Triturus vulgaris</i>)	--	--	b	--	-
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	--	--	b	--	x
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	--	--	b	V	x
Teichfrosch (<i>Rana kl. esculenta</i>)	--	--	b	V	-

Gefährdung: PODLOUCKY & FISCHER (1994); KÜHNEL ET AL. (2009)

Im Rahmen der ergänzenden Begehung 2011 konnten alle Arten außer dem Teichfrosch erneut nachgewiesen werden. Für die Gewässer ist insbesondere eine Funktion als Molchgewässer hervorzuheben

Die Durchlasskontrollen ergaben keine zusätzlichen Erkenntnisse. Das Ergebnis der Straßenkontrollen lässt eine leichte bis mäßige Wanderung von Amphibien über die B 243/248, die B 64 und sektoral auch über die Autobahn BAB 7 vermuten.

11. Bachniederung Rodenbergbach einschl. Fischteiche am Südrand

Diese Gewässerniederung mit weitgehend natürlichen Landschaftselementen einer Bachaue des Berg- und Hügellandes ist potenzieller Lebensraum für den Feuersalamander, daher wurde bei den Begehungen gezielt nach dieser Art gesucht.

Dabei wurden im Bereich der Bachaue entlang des Fließgewässers entsprechende Strukturen nach Individuen der Art abgesucht, d. h. unter Steinen, Alt- und Totholz, Grasbulten etc. Trotz dieser intensiven Nachsuche wurde diese Art in der Rodenbergbachniederung nicht nachgewiesen.

Als weiteres trassennahes potenzielles Laichgewässer wurden zwei als Fischteich genutzte Kleingewässer, die südlich in den Grünlandflächen liegen, mit einbezogen.

In den beiden Teichen und einigen wassergefüllten Wagenspuren wurden mehrere Laichballen, die dem Grasfrosch zuzuordnen sind, gefunden. In der Gewässervegetation in einem der Teiche wurden Laichschnüre der Erdkröte gefunden. Von beiden Arten wurden im Verlauf der weiteren Erfassungsdurchgänge vereinzelt im Gelände adulte Individuen angetroffen. Es fanden sich aber keine massenhaften Vorkommen dieser beiden Arten. Die Fischteiche sind für beide Arten Fortpflanzungsgewässer und die angrenzenden Gehölzbestände der Bachniederung und die Grünlandflächen bilden den Winter- bzw. Sommerlebensraum für beide Arten.

Tabelle 18: Amphibien - Rodenbergbach

Art	RL NS	RL D	BArtSchV	FFH-RL	Laich
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	--	--	b	--	x
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	--	--	b	V	x

Gefährdung: PODLOUCKY & FISCHER (1994); KÜHNEL ET AL. (2009)

Bewertung

12. Teich südlich Engelage zwischen der BAB und der Bundesstraße

Dieser von Gehölzen umgebene Wiesentümpel südlich von Engelage östlich der Autobahn hat für Amphibien eine **mittlere Bedeutung** im Untersuchungsgebiet, da er in diesem Gebiet das einzige für Amphibien zum Ablachen geeignete Gewässer im weiteren Umfeld ist. Die Bedeutung für Molche ist als hoch zu bewerten.

Der wahrscheinlich größere Teil der im Laichgewässer siedelnden Molche sowie des Grasfrosches hat seinen Landlebensraum in den Ufergehölzen direkt am Steilhang des Gewässers bzw. unter der zerfallenen Hütte. Die Böschunggehölze an der BAB 7 (Ostseite) fungieren vorwiegend als Winterquartier von Bergmolch und Teichmolch). Schwerpunkte der Quartiernutzung lassen sich in den Gehölzen nördlich des Laichgewässers ableiten, wo sich der Saum verbreitert.

Weiterhin kann der Laubwald westlich der BAB 7 einschl. westl. Böschunggehölze als potenzielles Winterquartier/Landlebensraum von Amphibien genutzt werden, wenn die Amphibien unbeschadet die BAB überqueren können. Eine Wanderoute lässt sich allerdings nicht ableiten. BAB 7 und B 248 weisen Barrierewirkungen auf.

Zur Vermeidung bauzeitlicher Beeinträchtigungen von im nahen Umfeld des Gewässers vorhandenen Individuen der vorkommenden Arten sind im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung entsprechende Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Absperrung der Baustellenflächen mit Amphibien-schutzzaun, Bauzeitenregelung) vorzusehen.

13. Bachniederung Rodenbergbach einschl. Fischteiche am Südrand

Die Rodenbergbachniederung mit den ortstypischen, bachbegleitenden Gehölzen und den im Umfeld vorhandenen von Gehölzen und Grünland umgebenen Fischteichen erreicht aufgrund ihrer Lebensraumfunktion für Amphibien **mittlere Bedeutung** im Zusammenhang des Raum-Zeit-Gefüges aus Winter- und Sommerlebensräumen sowie Laichgewässern für Amphibien. Aufgrund der entfernten Lage der Gewässer zur Trasse entstehen jedoch keine Konflikte durch unmittelbare Überbauung.

2.2.3.6 Heuschrecken

Der typische Lebensraum für die meisten der in Niedersachsen vorkommenden Heuschreckenarten sind die unterschiedlichsten Ausprägungen von Grünland, Hochstaudenfluren und Ruderalflächen bis hin zu fast vegetationslosen Flächen. Besiedelt wird das gesamte mikroklimatische Spektrum von feucht-kühlen bis zu trocken-heißen Standorten.

Optimale Lebensräume sind Flächen, die nur extensiv genutzt oder gepflegt werden, wie Hochstaudenfluren in Gewässerniederungen, Feuchtwiesen, Weiden, Böschungen und Wegränder, Ruderalflächen, Trockenrasen und Moore. Einige Arten kommen auch in Gehölzbeständen und der Strauchschicht von Wäldern vor.

Durch den Verlust unterschiedlicher Lebensräume hinsichtlich verschiedener Kleinklimate und des Struktureichtums im Bewuchs sind in Niedersachsen deutlich mehr als die Hälfte aller bodenständig vorkommenden Arten (51; s. GREIN 2005) heute im Bestand gefährdet.

Tabelle 19: Lebensraumansprüche nachgewiesener Heuschreckenarten im Untersuchungsgebiet

Art	Ökologische Gruppen ¹⁾					Habitatansprüche, Biotoptyp
	Ia	Ib	II	III	IV	
Langfühlerschrecken						
Großes Heupferd (<i>Tettigonia viridissima</i>)	○	○	○	●	○	Kulturflächen, Unkrautfluren und sonnige Wegränder in der höheren Vegetation, Gebüsche
Zwitscherschrecke (<i>Tettigonia cantans</i>)				●		Hochstaudenfluren, Feuchtwiesen m. höherer Vegetation, Gewässerufer, Gräben
Roesels Beißschrecke (<i>Metrioptera roeselii</i>)				●		Bereiche höherer, dichter Vegetation feuchter bis trockener Lebensräume
Gemeine Strauschschrecke (<i>Pholidoptera griseoptera</i>)		○			●	Wald- und Wegränder in der Kraut- und Strauchschicht, Feldgehölze, Hecken u. Knicks
Kurzfühlerschrecken						
Nachtigall-Grashüpfer (<i>Chorthippus biguttulus</i>)	○	●	○			etwas xerophil, mäßig trockene Stellen, trocken-warme Wiesen, Wegränder, Sandtrockenrasen
Weißrandiger Grashüpfer (<i>Chorthippus albomarginatus</i>)				●		mäßig feuchte bis nasse Wiesen mit lückiger Vegetation und entsprechende Standorte
Gemeiner Grashüpfer (<i>Chorthippus parallelus</i>)			○	●		mäßig feuchte, auch überdüngte Wiesen, selten trockenere Bereiche, Wegränder, UHM

1) Ökologische Gruppen

I: Arten trockenwarmer, offener, vegetationsarmer Lebensräume, a) xerophil; b) thermophil bis xerophil; II: Arten auf Magerrasen; III: mesophile Arten auf Wiesen/Weiden, Grünland, Böschungen und Wegrändern; IV: Arten der Waldränder und lichter Wälder; ● Hauptvorkommen; ○ Nebenvorkommen

2) Gefährdung nach (GREIN 2005)

Methoden

Wegen des vergleichsweise kleinen Aktionsradius der Arten aus dieser Tiergruppe wurden nur solche Bereiche untersucht, die unmittelbar von bau- oder anlagebedingten Auswirkungen betroffen sein können. Durch gezielte Kontrollen (Sichtbeobachtung und Registrierung von Gesängen) wurde das Artenspektrum im Bereich von geeigneten (halb-)ruderalen Böschungsbereichen erfasst. Im Untersuchungsgebiet dieser VKE 1 wurden 4 Probestellen bearbeitet:

- westlicher Böschungsbereich südlich der Querungsstelle mit der B 64
- westlicher Böschungsbereich nördlich der Querungsstelle mit der B 248
- östlicher Böschungsbereich südlich der Rodenbergbachniederung.
- Böschungsbereiche südlich der AS Echte-Kalefeld.

Die Begehungen zur Erfassung der Heuschrecken wurden im Sommer Ende Juni / Anfang Juli und im August 2008 durchgeführt. Insgesamt wurden 1 Übersichtsbegehung sowie 3 Kartierbegehungen durchgeführt.

Ergebnisse

Die im Untersuchungsraum nachgewiesenen Heuschreckenarten gehören alle zu den allgemein häufigeren Arten im norddeutschen Raum. Fast alle Arten kommen an allen betrachteten Probestellen vor, punktuell Fehlen einzelner Arten ist auf Strukturarmut bzw. geringe Größe einzelner Biotopstandorte oder auch auf mikroklimatische Bedingungen zurückzuführen. Keine der Arten ist im Bestand gefährdet. Nach BArtSchV oder i. Z. mit der FFH-RL besonders oder streng geschützte Arten kommen nicht vor.

Es waren nur wenige, allgemein in Niedersachsen weit verbreitete und nicht besonders oder streng geschützte Arten zu finden. Die Ruderalfluren der Böschungsbereiche stellen für die festgestellten Arten offensichtlich nur suboptimalen Lebensraum dar und werden von den vorkommenden Arten nur in geringer bis mittlerer Dichte besiedelt.

Häufigste Arten an allen Standorten waren der Gemeine Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) und Roesels Beißschrecke (*Metriopectera roeselii*). Auch der Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) wurde an allen Standorten gefunden, ist aber deutlich seltener.

Die Gewöhnliche Strauschrecke (*Pholidoptera griseoaptera*), das Zwitscher-Heupferd (*Tettigonia cantans*) und das Grüne Heupferd (*Tettigonia viridissima*) besiedeln die hochgrasigen und stellenweise verbuschenden Bereiche. Das Grüne Heupferd ist nach GREIN (2000) im südöstlichen Niedersachsen generell nicht so stark verbreitet.

1. westlicher Böschungsbereich südlich der Querungsstelle mit der B 64

In diesem Streckenabschnitt verläuft die BAB in Dammlage, wodurch eine nach Südwesten exponierte größere Böschungfläche entstanden ist, die von Gräsern und krautigen Pflanzen einer halbruderalen Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM) bewachsen ist.

Nach Süden und Norden ist die Böschung mit Gehölzen bestanden. Insgesamt wurden hier vier Heuschreckenarten gefunden.

Tabelle 20: Nachgewiesene Heuschreckenarten – im Bereich der B 64

Art	RL D ¹⁾	RL Nds. ²⁾
Zwitscher-Heupferd - <i>Tettigonia cantans</i>	-	-
Roesels Beißschrecke - <i>Metrioptera roeselii</i>	-	-
Nachtigall-Grashüpfer – <i>Chorthippus biguttulus</i>	-	-
Gemeiner Grashüpfer – <i>Chorthippus parallelus</i>	-	-

Gefährdung: ¹⁾: BINOT et al. (1998); ²⁾: GREIN (2005) Gefährdungskategorien: 0 = ausgestorben, verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, s = synantrophe Art

2. westlicher Böschungsbereich nördlich der Querungsstelle mit der B 248

In diesem Streckenabschnitt finden sich größere Bereiche entlang der Böschung im Übergangsbereich zu den angrenzenden Ackerflächen, die wegen der südwestlichen Exposition wärmebegünstigt und als Lebensraum von Arten dieser Tiergruppe geeignet sind. Es wurden fünf Arten nachgewiesen.

Tabelle 21: Nachgewiesene Heuschreckenarten – im Bereich B 248

Art	RL D ¹⁾	RL Nds. ²⁾
Grünes Heupferd - <i>Tettigonia viridissima</i>	-	-
Gewöhnliche Strauschrecke - <i>Pholidoptera griseoaptera</i>	-	-
Roesels Beißschrecke - <i>Metrioptera roeselii</i>	-	-
Nachtigall-Grashüpfer – <i>Chorthippus biguttulus</i>	-	-
Gemeiner Grashüpfer – <i>Chorthippus parallelus</i>	-	-

Erläuterung s. Fußnote Tabelle 20

3. östlicher Böschungsbereich südlich der Rodenbergbachniederung.

Auch dieser dritte Böschungsbereich ist hier durch den Bewuchs mit einer halbruderalen Gras- und Staudenflur gekennzeichnet. Der Standort ist mikroklimatisch wegen der Orientierung nach Osten und seine nahe Lage zur Rodenbergbachniederung und zu angrenzenden Grünlandflächen etwas feuchter und kühler geprägt. Es wurden hier fünf Arten nachgewiesen.

Tabelle 22: Nachgewiesene Heuschreckenarten Böschungen südl. Rodenbergbach

Art	RL D ¹⁾	RL Nds. ²⁾
Grünes Heupferd - <i>Tettigonia viridissima</i>	-	-
Roesels Beißschrecke - <i>Metrioptera roeselii</i>	-	-
Nachtigall-Grashüpfer – <i>Chorthippus biguttulus</i>	-	-
Weißrandiger Grashüpfer – <i>Chorthippus albomarginatus</i>	-	-
Gemeiner Grashüpfer – <i>Chorthippus parallelus</i>	-	-

Erläuterung s. Fußnote Tabelle 20

4. Böschungsbereiche südlich der AS Echte-Kalefeld

Diese Probestelle befindet sich ganz am Ende der VKE 1, wo die Autobahn nach Querung der Auen-Niederung in leicht ansteigendem Gelände verläuft. Beidseitig der Autobahn sind ausgedehnte Ackerflächen vorhanden und nur die Böschungen zur Autobahn entlang eines Wirtschaftsweges bieten hier Gras- und Staudenfluren als Lebensraum. Hier konnten nur drei Arten nachgewiesen werden.

Tabelle 23: Nachgewiesene Heuschreckenarten – südl. der AS Echte - Kalefeld

Art	RL D ¹⁾	RL Nds. ²⁾
Roesels Beißschrecke - <i>Metrioptera roeselii</i>	-	-
Nachtigall-Grashüpfer – <i>Chorthippus biguttulus</i>	-	-
Gemeiner Grashüpfer – <i>Chorthippus parallelus</i>	-	-

Erläuterung s. Fußnote Tabelle 20

Bewertung

Die Böschungsbereiche der BAB A 7 und unmittelbar an die Böschungen angrenzende halbruderale und ruderale Flächen bzw. Hochstaudenfluren der Grabenränder weisen nur eine **geringe Bedeutung** für Heuschrecken auf.

2.2.3.7 Tagfalter

Die verschiedenen Arten der tagaktiven Schmetterlinge kommen hauptsächlich in blüten- und krautreichen, offenen und halboffenen Landschaftsteilen vor. Entsprechend der Anpassungen der Arten an verschiedene Wirtspflanzen werden Grasfluren, Rasengesellschaften, Halbtrockenrasen, Wiesen aller Ausprägungen, Moore, Feuchtgebiete und Strauchgesellschaften besiedelt. Bevorzugt werden Bereiche, die licht- und wärmebegünstigt sind. Südexponierte, gut entwickelte Waldsäume mit vorgelagerten Hecken und Staudenfluren sind Lebensräume vieler Arten. In der heutigen Kulturlandschaft werden auch die zahlreich vorhandenen Ersatzgesellschaften besiedelt, sofern geeignete Futterpflanzen für Raupen und Falter vorhanden sind. Bedeutung haben hier in erster Linie Brachland, Böschungen, Ruderalflächen und Randstrukturen. Bei den Erfassungen dieser Tiergruppe wurden daher auch gezielt diese Strukturen im Gebiet aufgesucht.

Methode

Aufbauend auf der Biotoptypenkartierung wurden im Frühjahr 2008 Probeflächen festgelegt, die während der Vegetationsperiode im Sommer jeweils viermal begangen wurden. Die Erfassungstermine waren über die Sommermonate Mai bis August verteilt. Alle in diesen Geländeabschnitten fliegenden bzw. im Bereich von Blütenhorizonten der Hochstaudenfluren an den Pflanzen nach Nektar suchenden Falter wurden registriert.

In der Regel werden die auffälligen Imagos der Schmetterlinge erfasst. Sofern die Arten nicht durch Beobachtung bestimmt werden konnten, sind Einzelexemplare gekäschert und nach Bestimmung wieder freigesetzt worden. Beobachtungen von Eiablagen sowie Funde von Raupen dienten als Nachweis der Bodenständigkeit. Die Erfassungen wurden unter günstigen Wetterbedingungen durchgeführt (sonnig, warm, kein bis leichter Wind, kein starker Niederschlag an den beiden letzten Tagen vor der Erfassung).

Die Begehungsstrecken wurden so gewählt, dass möglichst alle Strukturen an der jeweiligen Probe- stelle erreicht wurden. Der Schwerpunkt wurde auf blütenreiche Bereiche der Vegetation gelegt, da sich hier die Falter bevorzugt aufhalten.

Das Untersuchungsgebiet ist in weiten Bereichen durch die ausgedehnten Agrarflächen beiderseits der Autobahn relativ homogen und strukturarm. Die Böschungen der BAB sind bis auf wenige Ab- schnitte weitgehend mit Gehölzen bewachsen. Insgesamt sind im Untersuchungsgebiet nur lokal eng begrenzte Bereiche vorhanden, die als Tagfalterlebensräume gut geeignet sind.

Nur in gehölzfreien Abschnitten der Böschungen und entlang von Gräben und Wirtschaftswegen sind nennenswerte Bestände von als Lebensraum für Tagfalter geeigneten Vegetationsstrukturen vorhan- den. Kartierungen zu dieser Tiergruppe erfolgten an den gleichen Standorten wie zu den Heuschre- cken. Zusätzlich wurden weitere Beobachtungen von Tagfaltern im gesamten Untersuchungsgebiet mit einbezogen.

Ergebnisse

Die Erfassungen der Tagfalterfauna ergaben im gesamten Gebiet und speziell an den Probestellen nur 5 Arten. Trotz der bei den Begehungen für Tagfalter günstigen Wetterbedingungen waren im Be- reich der Probestellen, aber auch insgesamt im Untersuchungsgebiet, nur wenige Schmetterlinge zu beobachten. Hier spiegelt sich möglicherweise ein landesweites Phänomen wider, denn auch in ande- ren Regionen (z. B. Hannover, vgl. NABU Regionalverband Hannover, Mitteilungen 08/08 Internet) wurden im Sommer 2008 kaum noch Schmetterlinge gesichtet. Vor allem in der offenen und ver- gleichsweise strukturarmen Feldflur waren in diesem Sommer kaum Schmetterlinge zu finden.

Tabelle 24: Nachgewiesene Tagfalterarten im Untersuchungsgebiet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D ¹⁾	RL Nds. ²⁾	BArtSchV	Bem.
Kleiner Fuchs	<i>Aglais urticae</i>		-		
Schornsteinfeger	<i>Aphantopus hyperanthus</i>		-		
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>		-	b	
Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>		-		
Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i>		-		

Gefährdung: ¹⁾: PRETSCHER, P. in BINOT et al. (1998); ²⁾: Lobenstein, U. (2004) Gefährdungskategorien: 0 = ausgestorben, ver- schollen, 1 = vom Ausstreben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 gefährdet, V = Art der Vorwarnliste. BArtSchV: b= besonders ge- schützt

Alle der fünf im Gebiet nachgewiesenen Arten sind allgemein häufig und in Norddeutschland weit verbreitet. Keine der Arten ist bestandsgefährdet. Das Kleine Wiesenvögelchen, ebenfalls eine weit verbreitete und häufige Art der grasigen Standorte, ist nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt.

Die Arten sind nicht sehr eng an das Vorkommen bestimmter (Futter-)pflanzen für die Raupen angepasst, da sich ihre Raupen auf mehreren Pflanzenarten oder auf weit verbreiteten Pflanzenarten entwickeln können. Entsprechend dieser Lebensraumsprüche sind diese Arten als Ubiquisten (variabel in ihren Lebensraumsprüchen) einzuordnen. Sie kommen überall da vor, wo blütenreiche Stellen in der Zivilisationslandschaft auftreten. Sie sind mobil und dadurch in der Lage, geeignete Lebensräume schnell zu besiedeln.

Eine hohe Fortpflanzungsrate ermöglicht zudem die optimale Nutzung auch kurzzeitig auftretender Nahrungsressourcen. Zu dieser Gruppe zählen besonders Arten wie der Kleine Kohlweißling, aber auch Arten wie Schornsteinfeger, Kleiner Fuchs oder Kleines Wiesenvögelchen. Sie gehören zu den häufigsten Arten. Diese Arten besiedeln als Falter und Raupe auch die grasreicheren halbruderalen Böschungsbereiche der Wege und Straßen.

Bewertung

Die untersuchten Böschungsbereiche der BAB A 7 und unmittelbar an die Böschungen angrenzende halbruderalen und ruderalen Flächen und Hochstaudenfluren haben nur eine **geringe Bedeutung** für Tagfalter. Sie bieten nur ungefährdeten und weit verbreiteten, unspezialisierten Schmetterlingen Lebensraum.

2.2.3.8 Libellen

Die Erfassung der Libellen konzentrierte sich im Jahr 2008 auf die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Still- und Fließgewässer, die den Libellen sowohl als Nahrungsbiotop wie auch als Fortpflanzungsgewässer dienen können. Der Schwerpunkt lag auf den trassennahen Kleingewässern und den von der Trasse gequerten Fließgewässern, wo Beeinträchtigungen i. e. L. durch den Baubetrieb oder durch Immissionen potenziell zu erwarten sind. Da die Untersuchungen auch klären sollten, ob die jeweiligen Gewässer aufgrund von Strukturgüte und Wasserqualität geeignete Fortpflanzungsgewässer für die vorkommenden Arten sind, wurde auch nach Libellenlarven gesucht.

Am Rodenbergbach wurden keine vertiefenden Untersuchungen bezüglich Libellen durchgeführt, da im Rahmen einer Übersichtskartierung deutlich wurde, dass dieses Fließgewässer im Umfeld der BAB A 7 für Arten dieser Tiergruppe keine geeigneten Voraussetzungen als Lebensraum bietet.

Methode

Die zu untersuchenden Gewässer wurden in den Sommermonaten von Mai bis September bei warmen, günstigen Wetterlagen mit Sonnenschein und wenig Wind aufgesucht.

Die am Gewässer und in seinem Umfeld vorhandenen Libellenarten wurden durch Sichtbeobachtung (Fernglas 10x50) und/oder Fang, insbesondere von Kleinlibellen oder Segellibellen, die nicht immer mit dem Fernglas zu identifizieren sind, aufgenommen. Weiterhin wurde auf mehreren kurzen Abschnitten nach Larven und deren Exuvien (Hüllen geschlüpfter Larven) in der Vegetation im Uferbereich gesucht, um über entsprechende Funde die Bodenständigkeit der vorkommenden Arten nachzuweisen. Die Bedeutung der Gewässer für Libellen wird weiterhin anhand der Beobachtung von Paarungsketten und -rädern sowie der Eiablage beurteilt. Insgesamt wurden 1 Übersichtsbegehung sowie 4 Kartierbegehungen durchgeführt.

Zur Charakterisierung der Häufigkeit im Bereich der untersuchten Probeflächen wurden folgende Abundanzklassen verwendet:

Tabelle 25: Individuenzahlen - Häufigkeitsklassen

Abundanzklasse	Bedeutung	Individuenzahl
1	Einzelfund	1-3
2	selten	4-10
3	mäßig häufig	11-30
4	häufig	31-100
5	sehr häufig	> 100

Die Statusangaben unterscheiden zwischen Beobachtungen adulter (AD) und frisch geschlüpfter Imagines (J) sowie Beobachtungen von Tandems (T), Paarungsrädern (PR), Eiablagen (EA) und Exuvien (EX). Arten, Anzahl und Status (v. a. Bodenständigkeit) wurden in Tageskarten eingetragen. Die Kartierungen wurden an einem Wiesentümpel südlich von Engelade, in der Nette-Niederung bei der Schlackenmühle, am Düderoder Bach bei Oldenrode und in der Aue-Niederung bei Echte-Kalefeld jeweils beidseitig der Autobahn durchgeführt.

Ergebnisse

1. Teich südlich von Engelade zwischen der BAB und der Bundesstraße

Im Bereich dieses Kleingewässers südlich von Engelade, das auf einer Grünlandfläche zwischen der BAB A 7 und der Bundesstraße B 243/248 liegt, wurden 3 Libellenarten nachgewiesen. Von allen drei Arten wurden am Gewässer adulte Tiere gefunden. Von der Großen Pechlibelle konnten mehrere Paarungsräder beobachtet werden. Die drei Arten sind typische Bewohner solcher Wiesentümpel und sind hier dauerhafte, bodenständige Arten, die den Tümpel als Fortpflanzungsgewässer nutzen.

Tabelle 26: Libellenarten am Tümpel bei Engelade

Art	Nachweis	RL Nds.	RL D	BArtSchV	Status	Anzahl
Gemeine Binsenjungfer (<i>Lestes sponsa</i>)	AD	--	--	b	B	3
Große Pechlibelle (<i>Ischnura elegans</i>)	AD, PR	--	--	b	B	3
Blaugrüne Mosaikjungfer (<i>Aeshna cyanea</i>)	AD	--	--	b	B	2

AD – adult, EA – Eiablage, T - Tandem; B -bodenständig; E - Einzeltier (zugewandert); PR - Paarungsrad
Gefährdung: Die Rote Liste für Deutschland datiert auf das Jahr 1998, die Rote Liste für Niedersachsen entspricht dem Bearbeitungsstand 2007 (2. aktualisierte Fassung 2010), ALTMÜLLER, R. & CLAUSNITZER H.-J. (2010)

2. Nette südlich der Schlackenmühle

An dem Gewässerstreckenabschnitt der Nette bei der Schlackenmühle wurde mit der Zweigestreiften Quelljungfer nur eine Libellenart nachgewiesen. Diese Art besiedelt Bergbäche und kleinere Fließgewässer mit sandigem Substrat und ist eine typische Fließgewässerart des Hügel- und Berglandes. Die Nette weist in vielen Bereichen geeignetes Substrat auf und bietet somit günstige Voraussetzungen auch für die Larven dieser Art im Gewässer. Exuvien oder Larven wurden in den Benthosaufsammlungen allerdings nicht gefunden.

Tabelle 27: Libellenarten an der Nette (südl. Schlackenmühle)

Art	Nachweis	RL Nds.	RL D	BArtSchV	Status	Anzahl
Zweigestreifte Quelljungfer (<i>Cordulegaster boltonii</i>)	AD	3	3	b	B	2

Legende s. Tab. 25

3. Düderoder Bach bei Oldenrode

Auch am Düderoder Bach bei Oldenrode konnte nur eine Libellenart nachgewiesen werden. An den betrachteten Gewässerabschnitten wurde nur die Große Pechlibelle, eine weit verbreitete, wenig anspruchsvolle Art, nachgewiesen. Dabei handelt es sich um eine Kleinlibelle, die häufig in großer Zahl auftritt. Auch am Düderoder Bach waren zahlreiche Individuen in den Uferstaudenfluren entlang der Böschungen und im weiteren Umfeld des Gewässers zu beobachten. Die Sichtung vieler Paarungsräder deutet auf bevorstehende Eiablagen der Weibchen an pflanzlichen Substraten im Gewässer hin.

Tabelle 28: Libellenarten am Düderoder Bach

Art	Nachweis	RL Nds	RL D	BArtSchV	Status	Anzahl
Große Pechlibelle (<i>Ischnura elegans</i>)	AD, PR	-	-	b	B	4 - 5

Legende s. Tab. 25

4. Aue-Niederung bei Echte

An diesem Fließgewässer und in seiner Aue zwischen Echte und Kalefeld wurde im Rahmen der Untersuchungen ebenfalls nur eine Libellenart festgestellt. Dazu handelt es sich mit der Glänzenden Smaragdlibelle um eine Art, die für Fließgewässer eher untypisch ist und diese nur in beruhigten Fließabschnitten aufsuchen. Wegen der nur vereinzelt Beobachtungen am Gewässer ist eher davon auszugehen, dass die Art in diesem Abschnitt der Aue nicht bodenständig ist und nur sporadisch vorkommt.

Tabelle 29: Libellenarten an der Aue bei Echte

Art	Nachweis	RL Nds	RL D	BArtSchV	Status	Anzahl
Glänzende Smaragdlibelle (<i>Somatochlora metallica</i>)	AD	-	-	b	E	2

Legende s. Tab. 25

Entsprechend ihrer Lebensraumsprüche und Ökologie - insbesondere der Libellenlarven, die teilweise mehrere Jahre in den Fortpflanzungsgewässern verbringen - können die Libellenarten in unterschiedliche ökologische Gruppen eingeteilt werden (siehe nachfolgende Tabelle).

Tabelle 30: Zugehörigkeit der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Libellen zu ökologischen Gruppen

Art	Lebensraumsprüche ¹⁾							Gefährdung	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	Nds	D
Kleinlibellen - Zygoptera									
Binsenjungfern - Lestidae									
Gemeine Binsenjungfer (<i>Lestes sponsa</i>)		○	●	○	○			--	--
Schlanklibellen - Coenagrionidae									
Große Pechlibelle (<i>Ischnura elegans</i>)	○	●	●	○	○			--	--
Großlibellen - Anisoptera									
Königslibellen – Aeshnidae									
Blaugrüne Mosaikjungfer (<i>Aeshna cyanea</i>)		○	○		●	○		--	--
Quelljungfern - Cordulegastridae									
Zweigestreifte Quelljungfer (<i>Cordulegaster boltonii</i>)	●				○			3	3
Falkenlibellen - Corduliidae									
Glänzende Smaragdlibelle (<i>Somatochlora metallica</i>)	○				●				

¹⁾ Ökologische Gruppen

- I Arten an Fließgewässern
- II Arten an großen, stehenden Gewässern
- III Arten an Tümpeln und Kleingewässern
- IV Arten an / in Sümpfen und Mooren
- V Arten an stehenden oder langsam fließenden Gewässern
- VI Arten in Waldnähe oder in Nähe von Ufergehölzen
- VII Arten in der Nähe von Verlandungszonen oder offenen Uferpartien

²⁾ Gefährdung nach BINOT ET AL. 1999, ALTMÜLLER 1983

Bewertung

1. Teich südlich von Engelade zwischen der BAB und der Bundesstraße

Dieses Kleingewässer ist im Zusammenhang mit dem Vorkommen und der Verbreitung von Libellen nur von **geringer Bedeutung**. Mit einem Vorkommen von nur drei Arten - alle weit verbreitet und ungefährdet - ist hier nur ein unterdurchschnittliches Artenspektrum vorhanden. Hinzu kommt, dass alle drei Arten mit nur vergleichsweise geringen Individuenzahlen vorhanden sind.

Da es im weiteren Umfeld jedoch keine Kleingewässer mit offenen Wasserflächen gibt, ist dieser Wiesentümpel für die vorkommenden Arten essentiell.

2. Nette südlich der Schlackenmühle

Bemerkenswert ist an diesem Gewässer das Vorkommen der gefährdeten Art *Cordulegaster boltonii*. Die Art lebt in sauberen Bächen, Quellsümpfen, Sickerwasserstellen und Rinnsalen mit schlammiger bis feinsandiger Sohle. Die rheobionte Larve ist im Feinsubstrat eingegraben und stellt hohe Ansprüche an die Strukturen des Gewässergrundes sowie an den Sauerstoffgehalt des Wassers.

Die Tiere können auch ein kurzfristiges sommerliches Austrocknen der Wohngewässer überleben. Die vereinzelt Vorkommen dieser in Niedersachsen im Bestand stark gefährdeten und auch bundesweit gefährdeten Art führt zu einer **mittleren bis hohen Bedeutung** dieses Abschnittes der Nette. Aufgrund der überwiegend kiesig-sandigen Sedimentstrukturen in diesem Bereich des Gewässers ist davon auszugehen, dass sich die Art hier erfolgreich vermehrt, ihre Larven im Substrat vorkommen und diese Libelle hier somit ein bodenständiges Vorkommen hat.

3. Düderoder Bach bei Oldenrode

Aus Sicht der Libellenfauna erreicht der Düderoder Bach in den hier betrachteten Gewässerabschnitten links und rechts der Autobahn nur **geringe Bedeutung**. Mit der Großen Pechlibelle kommt nur eine weit verbreitete und an ihren Lebensraum nur wenig anspruchsvolle Art vor.

4. Aue-Niederung bei Echte

Das Fließgewässer Aue hat **keine bis geringe Bedeutung** als Lebensraum für Libellen. An den untersuchten Fließgewässerabschnitten wurde mit der Glänzenden Smaragdlibelle eine für Fließgewässer eher untypische Art gefunden, die hier nur vereinzelt auftrat. Die Aue stellt für diese Art nicht den Hauptlebensraum dar. Weitere Arten konnten nicht nachgewiesen werden, so dass davon auszugehen ist, dass dieses Gewässer keine nennenswerte Lebensraumfunktion für Libellen hat.

2.2.3.9 Fische und Rundmäuler

Kleinere Fließgewässer und ihre Nebengewässer sind wichtige (Teil-)Lebensräume für Fischarten, die die sommerkalten und schneller fließenden Quellgewässer und Oberläufe gesamter Fließgewässersysteme besiedeln.

Sie bieten insbesondere für heute gefährdete oder seltene Arten (z. B. Barbe, Groppe, Schlammpeitzger, Elritze, Bachschmerle) die potenziellen oder aktuellen Lebensräume.

Sie stellen auch einen wichtigen Fortpflanzungslebensraum der beiden potenziell vorkommenden Neunaugenarten dar, für die Fließgewässer mit sandig-kiesigem Untergrund für die Fortpflanzung wichtig sind. Arten wie Barbe oder Bachforelle besiedeln eher die strömungsgeprägten Abschnitte von Fließgewässern dieser Ausprägung. Diese Fischarten der schnellfließenden Bachregion sind Indikatoren für gute Wasserqualitäten und naturnahe Fließgewässerstrukturen. Gerade im Bereich von Kreuzungen mit Verkehrswegen sind diese Gewässer und die sie besiedelnden Fischarten durch Verbauung und direkte (Entwässerung) oder diffuse Schadstoffeinträge gefährdet.

Methode

Zur Erfassung des Spektrums vorkommender Fischarten in der Nette bei der Schlackenmühle, dem Rodenbergbach, dem Düderoder Bach sowie der Aue zwischen Kalefeld und Echte wurde an allen Gewässern jeweils im Bereich querender Brücken der BAB A 7 eine Fließstrecke von ca. 100 m ober- und unterhalb mittels Elektrobefischung untersucht. Eingesetzt wurde ein Elektrofischereigerät DEKA 3000.

Die gefangenen Fische wurden in einem Gefäß, gefüllt mit Wasser aus dem jeweiligen Gewässer, bis zur Bestimmung gehältert. Nach Beendigung der Fangaktion und Bestimmung und Auswertung des Fangs wurden alle Individuen wieder im Gewässer an gleicher Stelle freigesetzt.

Ergebnisse

1. Nette

Tabelle 31: Elektrofischung 11.07.08, Nette

Begehungsort Gewässer	Fischart		
	Bachforelle	Groppe	
Nette östl. BAB A 7, Höhe Kreuzung B 248/243 und B 64, 150m in nördl. Richtung ab Brücke (s. Grafik)	21 < 10 cm entwichen		
	3 10-20 cm entwichen		
	14 > 20 cm entwichen		
	Größe (in cm)	Größe (in cm)	Größe (in cm)
	4,0	8,0	
	5,0		
	7,0		
	15,5		
	16,0		
	16,0		
	16,0		
	17,5		
	18,0		
	18,0		
	18,0		
	18,0		
	18,5		
	20,0		
	20,5		
	20,7		
	21,5		
	22,0		
	22,5		
	22,5		
	23,5		
	24,0		
	25,3		
	25,0		



Angegeben ist die Körperlänge der gefangenen Individuen (cm), Quelle Luftbild: GoogleEarth 2009

Tabelle 32: Elektrofischung 10.10.08, Nette

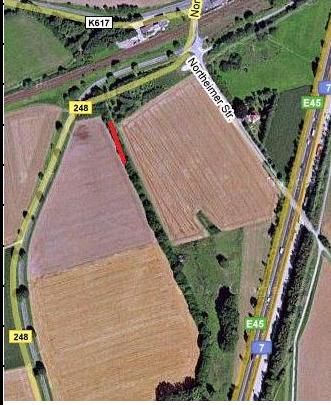

Begehungsort	Fischart		
	Gewässer	Bachforelle	Groppe
Nette östlich BAB A 7, Höhe Kreuzung B 248/243 und B 64, 100m in nördlicher Richtung ab Brücke (siehe Grafik)	27 < 10 cm entwichen 1 10-20 cm entwichen 1 > 20 cm entwichen		
	Größe (in cm)	Größe (in cm)	Größe (in cm)
	7,5		
	7,5		
	8,0		
	8,0		
	8,5		
	8,5		
	8,5		
	9		
	9,0		
	10,2		
	14		
	14,7		
	15		
	15,8		
	17,0		
	18,2		
	18,5		
	18,5		
	19		
	19,4		
	19,5		
	20,4		
	21		
	21,3		
	21,5		
	22		
	23,8		



Angegeben ist die Körperlänge der gefangenen Individuen (cm), Quelle Luftbild: GoogleEarth 2009

2. Rodenbergbach

Tabelle 33: Elektrofischung 11.07.08, Rodenbergbach

Begehungsort	Fischart				
	Gewässer	Bachforelle	Groppe		
Rodenbergbach westl. BAB A 7, 50m ab Höhe Fischteich unterhalb B 248 (siehe Grafik)	6 < 10 cm entwichen	126 < 5 cm entwichen 6 > 7 cm entwichen			
	Größe (in cm)	Größe (in cm)		Größe (in cm)	
	6,5	5,5			
	6,5	5,5			
	6,5	6,5			
	7,0	7,0			
	7,0	8,0			
	7,5	8,5			
	7,5	9,5			
	7,5	10,5			
	7,7	12,5			
	8,0	13,5			
	7				
	8				
	6,5				
Begehungsort	Fischart				
Gewässer	Bachforelle	Groppe		Regenbogenforelle	
Rodenbergbach östlich BAB A 7, 100m bachaufwärts der Fischteiche (siehe Grafik)	ca. 10 < 10 cm entwichen				
	Größe (in cm)	Größe (in cm)		Größe (in cm)	
	7,5			25,0	
	7,5			32,0	
	8,0				
	8,0				
	22,0				
	25,0				
	28,0				
	30,0				

Angegeben ist die Körperlänge der gefangenen Individuen (cm), Quelle Luftbilder: GoogleEarth 2009

Tabelle 34: Elektrofischung 10.10.08, Rodenbergbach

Begehungsort	Fischart		
	Gewässer	Bachforelle	Groppe
Rodenbergbach westl. BAB A 7, 50m ab Höhe Fischteich unterhalb B 248 (siehe Grafik)	6 kleine entwichen	126 kleine Entwichen 6 große entwichen	-
	Größe (in cm)	Größe (in cm)	Größe (in cm)
	25	8	
	7,5	4,7	
	9	8,5	
	9,5	5	
	8	12	
	6,5	11,7	
	8	4,3	
	8,5	4,5	
	7	4	
	7	3,7	
	8	4,5	
	6,5	4,5	
		4,3	
Begehungsort	Fischart		
Gewässer	Bachforelle	Groppe	
Rodenbergbach östlich BAB A 7, 100 m bachaufwärts der Fischteiche (siehe Grafik)	5 kleine entwichen	-	-
	Größe (cm)	Größe (cm)	Größe (cm)
	7,7	-	-
	8		
	9		
	7,3		
	8,7		
	8		

Angegeben ist die Körperlänge der gefangenen Individuen (cm)

3. Düderoder Bach bei Oldenrode

Im Bereich des untersuchten Streckenabschnittes des Düderoder Baches bei Oldenrode wurden im Zuge der Befischung keine Fische festgestellt.

Aus dem Fischartenkataster des LAVES (Katasterauszug v. 09.04.09) geht hervor, dass bei Befischungen des Düderoder Baches im Rahmen des WRRL-Monitoring zwischen Düderode und Willershausen Bachforellen und Bachschmerlen gefangen wurden.

Der dabei befischte Gewässerabschnitt liegt jedoch weit von der BAB entfernt und außerhalb des Untersuchungsgebietes. Ein Vorkommen beider Arten ist aber demnach potenziell auch an der Querungsstelle mit der BAB möglich.

4. Aue zwischen Kalefeld und Echte

Tabelle 35: Elektrobefischung 11.07.08, Aue

Begehungsort	Fischart		
	Gewässer	Bachforelle	Bachschmerle
Aue südlich BAB A 7, nördlich Ortslage Echte (siehe Grafik) 200m	2 < 10 cm entwichen 1 > 20 cm entwichen		
	Größe (in cm)	Größe (in cm)	Größe (in cm)
	14,0	-	-
	24,5		
	26,0		
	28,0		
Begehungsort	Fischart		
	Gewässer	Bachforelle	Bachschmerle
Aue nördlich BAB A 7, am Durchlassbauwerk, (siehe Grafik) 100m			
	Größe (in cm)	Größe (in cm)	Größe (in cm)
	7,0	-	-
	28,5		

Angegeben ist die Körperlänge der gefangenen Individuen (cm), Quelle Luftbild: GoogleEarth 2009



Tabelle 36: Elektrofischung 10.10.08, Aue

Begehungsort		Fischart		
Gewässer	Bachforelle	Bachschmerle		
Aue südlich BAB A 7, nördlich Ortslage Echte westlich Brückenbauwerk B 248, (siehe Grafik); 100m	2 < 10 cm entwichen 1 > 20 cm entwichen			
	Größe (in cm)	Größe (in cm)	Größe (in cm)	
	8,3	10,3		
	9,5			
	9,5			
	9,5			
	10			
	10			
	10,5			
	10,7			
	12			
	13			
	20,5			
	22,7			
	23			
	28,7			
Begehungsort		Fischart		
Gewässer	Bachforelle	Bachschmerle	Gründling	
Aue nördlich BAB A 7, am Durchlassbauwerk, (siehe Grafik); 100m				
	Größe (in cm)	Größe (in cm)	Größe (in cm)	
	6,7	-	13,5	

Angegeben ist die Körperlänge der gefangenen Individuen (cm), Quelle Luftbild: GoogleEarth 2009



Aus dem Fischartenkataster des LAVES (Katasterauszug v. 09.04.09) geht hervor, dass bei Befischungen der Aue bei Sebexen im Rahmen des WRRL-Monitoring (westlich der BAB, weit von der Querungsstelle entfernt und außerhalb des Untersuchungsgebietes) weitere acht Fischarten in diesem Gewässer nachgewiesen wurden. Darunter befindet sich die Groppe, eine Art, die in Anhang II der FFH-RL aufgeführt ist. Die anderen Arten sind: Elritze, Dreistachliger Stichling, Aal, Regenbogenforelle, Giebel, Äsche und Rotaue (Plötze). Mit Groppe und Elritze befinden sich zwei in Nds. stark gefährdete Arten darunter. Auch die Äsche ist in Nds. im Bestand gefährdet.

Das vereinzelte Vorkommen der bei Sebexen gefundenen Arten ist demnach potenziell auch an der Querungsstelle mit der BAB möglich.

Im Rahmen der Befischungen der vier Fließgewässer im Untersuchungsgebiet zu dieser Verkehrseinheit wurden an allen Gewässern insgesamt fünf verschiedene Fischarten gefangen (s. nachfolgende Tabelle). Darunter befinden sich drei typische Fischarten der schnell fließenden Bäche und Flüsse mit steinig-kiesigem bis sandigem Substrat in der Gewässersohle, die im Zusammenhang mit der zunehmenden Seltenheit entsprechender Fließgewässer heute deutschlandweit im Bestand gefährdet oder stark gefährdet sind.

Tabelle 37: Nachgewiesene Fischarten an Fließgewässern im Untersuchungsgebiet

Art	FFH-RL	BArtSchV	RL Nds.	RL D
Lachsartige – Salmonidae				
Bachforelle – <i>Salmo trutta fario</i>	-	-	3	--
Regenbogenforelle <i>Oncorhynchus mykiss</i>		-		o. A.
Schmerlen i.w.S. – Balitoridae				
Bachschmerle – <i>Barbatula barbatula</i>	-	-	3	--
Groppen – Cottidae				
Groppe – <i>Cottus gobio</i>	II	-	2	--
Karpfenartige - Cyprinidae				
Gründling - <i>Gobio gobio</i>	-	-	--	--

FFH-RL: II: Arten, die in Anhang II der Richtlinie aufgeführt sind und für die geeignete Schutzgebiete auszuweisen sind.

BArtSchV: b: Arten, die nach Anhang I der Bundesartenschutzverordnung in Deutschland besonders geschützt sind.

RL Nds. / D: Rote Liste in Niedersachsen / Deutschland. 0 = ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = auf der Vorwarnliste).

Bachforelle und Groppe kommen an naturnahen Bächen des Hügellandes vielfach gemeinsam vor. Die Bachforelle ist ein Bewohner von sauerstoff- und versteckreichen, sommerkühlen Bächen und kleineren Flüssen („Forellenregion“) des Berglandes, aber auch der Ebene. Sie stellt hohe Ansprüche an die Wassergüte, vor allem an den Sauerstoffgehalt. Die Art ist daher durch Gewässerbelastungen sowie Ausbau der Gewässeroberläufe gefährdet. Die Groppe ist ein typischer Begleitfisch der einheimischen Bachforelle und bevorzugt wie diese kühle und schnell fließende Gewässer mit steinigem bis sandigem Untergrund.

Die Art stellt an die Wassergüte und den Sauerstoffgehalt des Wohngewässers sehr hohe Ansprüche und ist daher extrem empfindlich gegenüber Verschlechterungen der Gewässergüte und gegenüber Biotopveränderungen durch Ausbaumaßnahmen. Die Vorkommen dieser Art sind in Niedersachsen deswegen stark rückläufig.

Die Bachschmerle bewohnt flache, schnell fließende Bäche und Flüsse, ebenfalls bevorzugt mit kiesigem bis sandigem Untergrund. Sie bewohnt stationär bestimmte Abschnitte, in denen sie sich tagsüber unter Steinen oder Wurzeln versteckt aufhält. Sie ist gegenüber Verschmutzungen und Gewässerbelastungen unempfindlicher als die beiden anderen Arten und kommt daher auch noch in Gewässern der Güte 2-3 vor. Dennoch ist auch diese Art deutschlandweit im Bestand gefährdet.

Der Gründling ist eine weitere typische Art in schnell fließenden Gewässern, kommt aber auch in stehenden Gewässern mit kiesigem oder sandigem Grund und Pflanzenbewuchs vor. Diese Art ist noch vergleichsweise weit verbreitet und nicht gefährdet.

Die Regenbogenforelle ist eine aus Nordamerika eingeführte Art, die als Neozoe sich schnell in ganz Europa ausgebreitet hat. Vielfach sind die Vorkommen in hiesigen Gewässern auf Aussetzungen durch Angelvereine oder entwichene Tiere aus Fischteichen zurückzuführen. Mit ähnlichen Lebensraumsprüchen macht sie der Bachforelle erhebliche Konkurrenz und trägt zu deren Verdrängung aus ihren natürlichen Lebensräumen bei.

Aus Ergebnissen von Befischungen des LAVES (Fischartenkataster Niedersachsen) am Düderoder Bach und der Aue sind der Tabelle 36 die nachstehenden Arten hinzuzufügen.

Tabelle 38: Weitere Fischarten an Fließgewässern im Untersuchungsgebiet (n. LAVES 2009)

Art	FFH-RL	BArtSchV	RL Nds.	RL D
Äschen – Thymallidae				
Äsche – <i>Thymallus thymallus</i>	-	-	3	2
Aale – Anguillidae				
Aal - <i>Anguilla anguilla</i>	-	-	-	o. A.:*
Groppen – Cottidae				
Groppe – <i>Cottus gobio</i>	II	-	2	-
Karpfenartige - Cyprinidae				
Elritze – <i>Phoxinus phoxinus</i>	-	-	2	-
Giebel (Goldfisch) – <i>Carassius auratus gibelio</i>	-	-	-	o. A.
Rotauge – <i>Rutilus rutilus</i>	-	-	-	-
Stichlinge – Gasterosteidae				
Dreistachliger Stichling – <i>Gasterosteus aculeatus</i>	-	-	-	-

* in der aktuellen Roten Liste (FREYHOF, J. 2009 in BfN 2009) werden Einstufungen nur für im Süßwasser reproduzierende Arten gemacht. Die Liste für nicht im Süßwasser reproduzierende Arten („Meeresliste“) liegt noch nicht vor.

Bewertung

1. Nette

In dem befischten Fließstreckenabschnitt der Nette unterhalb der Brücke der B 243/248 sind an beiden Befischungsterminen im Sommer und Herbst zahlreiche Bachforellen gefunden worden. Der Nachweis von Individuen aus allen Altersklassen zeigt, dass die Nette in diesem Abschnitt für diese Art ein dauerhaft geeignetes Fortpflanzungsgewässer ist.

Der Einzelnachweis der in Deutschland und Niedersachsen stark gefährdeten Groppe im Sommer belegt die Gewässergüte der Nette in diesem Abschnitt.

Auf Grund der Nachweise beider Arten wird die Nette hier mit **mittlerer bis hoher Bedeutung** als Lebensraum für Fische eingestuft.

2. Rodenbergbach

Der Rodenbergbach ist offensichtlich im Fließstreckenabschnitt westlich der BAB optimaler Lebensraum für die Groppe, die hier an beiden Terminen in größerer Zahl gefangen werden konnte. Die dabei nachgewiesenen Altersstadien (Größe) lassen den Schluss zu, dass diese Art hier dauerhaft vorkommt und der Rodenbergbach ein gut geeignetes Vermehrungsgewässer der Art ist. Allerdings deutet der fehlende Nachweis dieser Art auf der Ostseite darauf hin, dass der vorhandene Gewässerdurchlass nur eine bedingte Durchgängigkeit des Gewässers gewährleistet. Die regelmäßigen Nachweise der Bachforelle im Gewässer - auch hier mit verschiedenen Größen(Alters-)klassen - zeigen ebenfalls, dass es sich um ein Fließgewässer mit guter bis sehr guter Wasserqualität und Gewässerstrukturgüte handelt. Die gefangenen Regenbogenforellen im östlichen Abschnitt des Baches sind vermutlich aus den bachaufwärts gelegenen Fischteichen entwichen.

Insgesamt ist der Rodenbergbach im gesamten Abschnitt sowohl östlich wie westlich der BAB aufgrund des verbreiteten, bodenständigen Vorkommens dieser gefährdeten Arten mit **hoher Bedeutung** zu bewerten.

3. Düderoder Bach

Wegen fehlender Nachweise von Fischarten im Gewässerabschnitt ca. 150 Meter links und rechts der BAB, die dieses Fließgewässer an dieser Stelle als Lebensraum nutzen, kann für diese Tiergruppe nur von geringer oder sogar fehlender Habitatfunktion in diesem Bereich ausgegangen werden. Der Düderoder Bach ist im Bereich der Autobahnquerung daher nur von **nachrangiger bis geringer Bedeutung**. Auch an anderer Stelle wurden in diesem Gewässer nur zwei Fischarten festgestellt. Dabei handelte es sich mit der Bachforelle und der Bachschmerle aber um zwei Arten, die Fließgewässer mit hoher Gewässer- und Strukturgüte als Lebensraum brauchen. Dies deutet darauf hin, dass dieses Fließgewässer zumindest abschnittsweise eine mittlere bis hohe Bedeutung als Lebensraum für Fische aufweist.

4. Aue

Die Befischungen der Aue ergaben im Bereich des Fließgewässerabschnittes südlich der BAB bei Echte mehrere Nachweise der Bachforelle. Im Herbst wurden dann auch vermehrt kleinere (=jüngere) Tiere gefangen, so dass auch hier davon auszugehen ist, dass die Art im Gewässer bodenständig ist. Bei der zweiten Befischung wurde hier auch eine Bachschmerle gefangen. Diese Art belegt die abschnittsweise hohe Strukturvielfalt im Gewässersubstrat der Aue.

Im nördlich der BAB befischten Abschnitt der Aue wurden an beiden Terminen nur sehr wenige Individuen der Bachforelle gefangen. Beim zweiten Durchgang wurde hier auch ein Gründling nachgewiesen.

Insgesamt hat die Aue in diesen beiden Abschnitten aufgrund der nur vereinzelt Nachweise der vorkommenden Fischarten, die unterschiedliche Substratstrukturen in schnell fließenden, sommerkühlen Bächen mit kiesig-sandigem Sohlesubstrat besiedeln, eine **mittlere Bedeutung** als Biotopkomplex mit Lebensraumfunktion für Arten dieser Tiergruppe.

In anderen - möglicherweise weniger belasteten - Gewässerabschnitten kommen deutlich mehr Fischarten im Gewässer vor (s. o.), weshalb der Aue zumindest in Teilabschnitten eine mittlere bis hohe Bedeutung als Lebensraum für Fische zugesprochen werden kann und im Bereich der BAB-Querung ein hohes Entwicklungspotenzial zu verzeichnen ist.

2.2.3.10 Makrozoobenthos

Über eine Analyse der Zusammensetzung der im jeweils betrachteten Gewässer vorhandenen Arten- bzw. Lebensgemeinschaft von Gewässerorganismen der Wirbellosen und Kleinstlebewesen ist eine Beurteilung der Gewässergüte hinsichtlich Wasserqualität, Strukturreichtum, Schadstoffbelastungen und Nährstofffrachten möglich.

Methode

Die Gewässer Rodenbergbach und Aue wurden am 18. und 19. November 2008 zur Probennahme aufgesucht. Im Bereich von repräsentativen Gewässerabschnitten wurden an den unterschiedlichen vorhandenen Strukturen und Substraten verschiedene Proben mittels Kescher, Pfahlkratzer und Surber-Sampler genommen, um möglichst das gesamte Spektrum der vorkommenden Makroinvertebraten zu erfassen. Die auf diese Weise gewonnenen Proben müssen in geeigneter Weise konserviert werden und im Labor möglichst bis zur Art, mindestens aber bis zur Gattung bestimmt werden. Anhand der gefundenen Arten, ihren Häufigkeiten bzw. des gesamten Artenspektrums können Rückschlüsse auf die Qualitäten der oben genannten Beurteilungskriterien gezogen werden. Die Probenahmen sowie die Auswertungs- und Bewertungsmethoden wurden in Anlehnung an die Methodenstandards, die zur Umsetzung der EU-WRRL entwickelt wurden, durchgeführt (MEIER, C. ET AL. 2006).

Ergebnisse

Die in den beiden Gewässern nachgewiesenen Taxa zeigen die folgenden Tabellen. Es dominierten an beiden Gewässern Bachflohkrebse (*Gammarus pulex*) sowie die Eintagsfliege *Baetis rhodani*.

1. Rodenbergbach**Tabelle 39: Nachgewiesene Taxa des Makrozoobenthos im „Rodenbergbach“**

Gattung / Art	Gefährdung		Saprobie- wert	Rodenbergbach West (stromab der BAB A 7)	Rodenbergbach Ost (stromauf der BAB A 7)
	RL D	RL NDS			
TURBELLARIA					
<i>Dugesia gonocephala</i>	--	--	1,5	x	x
BIVALVIA					
<i>Pisidium sp.</i>	--	--	--	--	x
OLIGOCHAETA					
<i>Tubificidae Gen. sp.</i>	--	--	--	--	x
AMPHIPODA					
<i>Gammarus pulex</i>	--	--	2,0	x	x
EPHEMEROPTERA					
<i>Baetis rhodani</i>	--	--	2,1	x	x
<i>Proclleon bifidum</i>	--	2	2,0	--	x
<i>Rhithrogena semicolorata</i>	--	3	1,6	x	x
<i>Leptophlebia submarginata</i>	--	--	1,8	--	x
PLECOPTERA					
Nemourinae Gen. sp.	#	#	--	x	--
MEGALOPTERA					
<i>Sialis fuliginosa</i>	--	--	2,0	x	x
<i>Sialis lutaria</i>	--	--	2,5	x	x
COLEOPTERA					
<i>Platambus maculatus Lv.</i>	--	--	2,2	x	x
<i>Limnius sp. Lv.</i>	#	#	--	x	--
<i>Elodes sp. Lv.</i>	#	#	--	--	x
<i>Ecclisopteryx dalearica</i>	--	--	1,5	--	x
<i>Odontocerum albicorne</i>	--	--	1,4	x	--
<i>Annitella obscurata</i>	--	3	--	x	--
<i>Rhyacophila fasciata</i>	--	--	1,5	x	--
<i>Rhyacophila nubila</i>	--	--	2,0	--	x
DIPTERA					
Chironomidae Gen. sp.	--	--	--	x	x
Tanypodinae Gen. sp.	--	--	--	x	x
Tanytarsini Gen. sp.	--	--	--	x	x
<i>Eloeophila sp.</i>	--	--	--	--	x

#: diese Gattung umfasst auch bestandsgefährdete Arten

Insbesondere in dem Gewässerabschnitt westlich der BAB waren hohe Dichten des Bachflohkrebses (*Gammarus pulex*) und viele Eintagsfliegenlarven (hauptsächlich *Baetis*) in den Proben enthalten. Auch in den östlich gelegenen Gewässerabschnitten des Rodenbergbaches waren diese Arten bzw. Gattungen die dominanten Organismen, hier waren aber weniger Eintagsfliegenlarven vorhanden. Außerdem wurden hier in den Sedimentproben viele Muscheln der Gattung *Pisidium* gefunden. In der Gruppe der Eintagsfliegenlarven waren zwei in Niedersachsen als gefährdet eingestufte Arten vertreten, ebenso eine Art der vorkommenden Köcherfliegenlarven. Aus der Gruppe der Steinfliegen wurde eine Gattung festgestellt, von der einige Arten ebenfalls auf den Roten Listen Deutschlands und Niedersachsens geführt werden. Gleiches gilt für die Gruppe der Wasserkäfer.

2. Aue zwischen Echte und Kalefeld

Tabelle 40: Nachgewiesene Taxa des Makrozoobenthos in der „Aue“

Gattung / Art	Gefährdung		Saprobiewert	Aue West (stromab BAB A 7)	Aue Ost (stromauf von BAB A 7)
	RL D	RL NDS			
TURBELLARIA					
<i>Dugesia gonocephala</i>	--	--	1,5	x	x
GASTROPODA					
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	--	--	2,3	x	x
<i>Radix balthica</i> / <i>Radix ovata</i>	--	--	2,3	x	--
<i>Gyraulus albus</i>	--	--	2,0	--	x
BIVALVIA					
<i>Pisidium amnicum</i>	2	--	2,0	--	x
<i>Sphaerium corneum</i>	--	--	2,4	x	x
OLIGOCHAETA					
<i>Eiseniella tetraedra</i>	--	--	--	--	x
HIRUDINEA					
<i>Erpobdella octoculata</i>	--	--	2,8	x	x
<i>Glossiphonia complanata</i>	--	--	2,3	x	x
<i>Piscicola geometra</i>	--	--	--	--	x
AMPHIPODA					
<i>Gammarus pulex</i>	--	--	2,0	x	x
ISOPODA					
<i>Asellus aquaticus</i>	--	--	2,8	x	x
EPHEMEROPTERA					
<i>Baetis rhodani</i>	--	--	2,1	x	x
<i>Serratella ignita</i>	--	--	2,0	x	--
<i>Leptophlebia submarginata</i>	--	--	1,8	x	x
MEGALOPTERA					
<i>Sialis fuliginosa</i>	--	--	2,0	--	x
<i>Sialis lutaria</i>	--	--	2,5	--	x
COLEOPTERA					
<i>Platambus maculatus</i> Lv.	--	--	2,2	--	x
<i>Elmis</i> sp. Lv.	#	#	--	--	x
TRICHOPTERA					

Gattung / Art	Gefährdung		Saprobie- wert	Aue West (stromab BAB A 7)	Aue Ost (strom- auf von BAB A 7)
	RL D	RL NDS			
<i>Hydropsyche</i> sp.	#	#	--	x	--
<i>Hydropsyche angustipennis</i>	--	--	2,3	x	--
<i>Halesus radiatus</i>	--	--	1,9	x	x
<i>Annitella obscurata</i>	--	3	--	--	x
<i>Rhyacophila dorsalis</i>	--	--	--	x	--
<i>Sericostoma personatum</i>	--	--	1,5	--	x
DIPTERA					
Chironomidae Gen. sp.	--	--	--	x	--
Chironomini Gen. sp.	--	--	--	--	x
<i>Prodiamesa olivacea</i>	--	--	--	--	x
Tanytarsini Gen. sp.	--	--	--	--	x
<i>Dicranota</i> sp.	--	--	--	x	--
<i>Simulium</i> sp.	--	--	--	x	--
<i>Tipula</i> sp.	--	--	--	x	--

#: diese Gattung umfasst auch bestandsgefährdete Arten

Bei den Makrozoobenthos-Aufsammlungen in der Aue westlich der Autobahn wurden, ähnlich wie im Rodenbergbach, hohe Dichten des Bachflohkrebses (*Gammarus pulex*) festgestellt. Als zweite Artengruppe, die mit einer hohen Anzahl Individuen unterschiedlicher Arten gefunden wurde, trat die Gruppe der Bluteigel (Hirudinea) in Erscheinung. Auffällig war an diesem Probenstandort an der Aue die vergleichsweise geringe Anzahl von Eintagsfliegenlarven. Hervorzuheben ist der Fund von Kugel- und Erbsenmuscheln in den Sedimenten. Auch an der Probestelle östlich der BAB waren vergleichsweise hohe Dichten von Bluteigeln in den Proben vorhanden. In diesem Abschnitt der Aue waren auch deutlich mehr Eintagsfliegenlarven gegenüber der westlichen Probestelle zu finden.

Unter den nachgewiesenen Gewässerorganismen in der Aue sind zwei Arten, die in Deutschland (*Pisidium amnicum*, 2) bzw. in Niedersachsen (*Annitella obscurata*, 3) im Bestand gefährdet sind. Daneben sind auch in diesem Gewässer weitere, nicht näher bestimmbare Arten gefunden worden, die Gattungen der Stein- und Köcherfliegen angehören, die auch bestandsgefährdete Arten beinhalten.

Bewertung

Die nachgewiesenen Taxa sowohl im Rodenbergbach wie auch in der Aue sind überwiegend Fließwasserarten sauerstoffreicher Flüsse und Bäche des Hügel- und Berglandes. Die meisten Arten sind an Fließgewässer mit geringen Jahrestemperaturschwankungen auf niedrigem Niveau (sommerkalt) und turbulenter Strömung beschränkt. Der Untergrund beider Gewässer ist vielfältig naturnah geprägt und mit größeren Steinen, lokal größerem und feinerem kiesigem Sediment sowie Holzresten und stellenweise von Polstern aus Wasservegetation bedeckt.

In beiden Gewässern dominieren der „Falllaub-Zersetzer“ *Gammarus pulex* (ein Bachflohkrebs) sowie der „Weidegänger“ *Baetis rhodani* (eine Eintagsfliegenlarve, die sich von den Algenrasen auf den Substraten ernährt). Die Saprobienindices aller nachgewiesenen Taxa liegen zwischen 2,8 (*Asellus aquaticus*) und 1,5 (*Dugesia gonocephala* und *Sericostoma personatum*) in der Aue und im Rodenbergbach zwischen 2,5 (*Sialis lutaria*) und 1,4 (*Odontocerum albicorne*). Das Vorkommen dieser Organismen indiziert für beide Gewässer eine hohe bis sehr hohe Gewässergüte.

Die Vorkommen gefährdeter Arten aus unterschiedlichen Gattungen in beiden Gewässern unterstreichen deren wichtige Bedeutung als Lebensraum auch für seltenere und auf unbelastete und weitgehend natürliche Lebensräume angewiesene Organismen.

2.2.4 Biotopkomplexe und -vernetzung

Viele Arten mit großem Aktionsradius benötigen unterschiedliche Lebensräume mit einer engen Verzahnung verschiedener Strukturen (z. B. Amphibien, Brutvögel, Libellen und Tagfalter). Wenn die einzelnen Elemente zu weit auseinander liegen, gehen die funktionellen Zusammenhänge verloren und die Artansprüche sind nicht mehr erfüllt. Naturnahe Lebensräume müssen daher für die Erhaltung stabiler Tier- und Pflanzenpopulationen ausreichend groß und soweit möglich räumlich verbunden sein, um die Lebensraumfunktionen der vorkommenden Arten zu erfüllen (JEDICKE, 1994). Der Stellenwert von Randstreifen, Hecken, Wegsäumen als vernetzende Strukturen ist demnach entsprechend hoch.

Zu den Biotopkomplexen, die als Vernetzungsstrukturen vor allem für die Fauna des Untersuchungsraumes eine besondere Bedeutung besitzen (faunistische Funktionsräume), zählt das Fließgewässersystem der Nette, des Rodenbergbaches und der Aue.

Die extensivierten Grünlandbereiche, Ruderal- und Pionierfluren, sowie die begleitenden linearen Gehölz- und Hochstaudenfluren tragen zur vernetzenden Wirkung bei. Ihre Bedeutung als Wanderungsraum (Nah- und Fernwechsel von Wild, Wanderung und Austausch für Amphibien- und Insektenpopulationen, Kleinsäugetern etc.) haben sie zwar nicht verloren, die Bedingungen für Wanderungen und Austausch sind aber durch die Anlage von Verkehrswegen, Ausräumung der Landschaft und Nutzungsintensivierungen wesentlich erschwert worden. Dabei besitzt insbesondere der Trassenkörper der BAB A 7 neben den vorhandenen Bundes- und Kreisstraßen (z.B. B 248) große Barrierewirkungen. Bewegungen von Tieren über die BAB A 7 hinweg und durch die bestehenden Durchlässe sind eingeschränkt möglich.

2.2.5 Gesetzlich geschützte Biotoptypen und Schutzgebiete bzw. -funktionen

Die Netteniederung mit ihren Restgrünlandflächen, z. T. mit hohem Anteil naturnaher Bachabschnitte und Ufergehölze westlich bzw. südlich von Engelage, ist als LSG GS 42 „Oberes Nettetal“ und LSG 055 „Nettetal“ (LRP GOSLAR, 2001) geschützt. Teilbereiche (Gewässer und Randbereiche) sind als FFH - Gebiet DE 3926 - 331 „Nette und Sennebach“ gemeldet.

FFH – Gebiet „Nette und Sennebach“, (DE 3926 – 331)

Das Gebiet wird geprägt durch das in Nord-Süd-Richtung verlaufende weite und offene Tal der Nette von der Innerste-Mündung im Norden mit dem von Osten einmündenden Seitental des Sennebachs bis zur Quellregion der Nette südlich von Seesen. Die potenzielle natürliche Vegetation auf den feuchteren und in der Regel basenreichen Standorten der Täler bilden Eichen-Hainbuchenwälder (Quercocarpinetum atyhrietosum bzw. filipenduletosum).

In den Fluss- und Bachniederungen würden sich bachbegleitende Erlen-Eschenwälder (Alno-Fraxinetum) sowie Erlen-Bruchwälder (Carici elongatae - Alnetum glutinosae) entwickeln (vgl. LANDSCHAFTSRAHMENPLAN GOSLAR). Die zum Teil mäandrierende Nette weist überwiegend naturnahe Gewässerstrukturen und eine durchschnittliche Breite von ca. 4 m auf. Die Sohle ist i. d. R. sandig-lehmig, lokal kiesig. Stellenweise hat sich eine gut entwickelte Wasservegetation mit Wasserhahnenfuß ausgebildet.

Nach der Gewässerstrukturgütekarte der Fließgewässer in Niedersachsen wird der Fließgewässerverlauf der Nette im Bereich von Bilderlahe mit der Strukturgütekategorie 2 (= gering veränderter Gewässerabschnitt) bewertet (NLWKN, 2008). Die Überschwemmungsgebiete sind als hoch empfindlich gegenüber Verbauung und Beeinträchtigungen zu klassifizieren. Das NLWKN klassifiziert die Nette in als Referenzgewässer für Sohlen-Auentalgewässer des Berglandes (RASPER 2001).

In den Randbereichen wechseln sich flache Gleitufer und steilere Prallufer ab. Die z. T. steilen Ufer werden durch Erlen-Eschenwälder, Weiden-Auenwälder, Weidengebüsche und feuchte Hochstaudenfluren begleitet. Die Randbereiche werden zusätzlich von Rohrglanzgras, Schilf- und Brennnesselbeständen dominiert. Teilbereiche der Aue werden als Grünland, der überwiegende Teil als Acker landwirtschaftlich genutzt.

Je nach Bodenfeuchte und Nutzungsintensität haben sich die unterschiedlichsten Grünlandgesellschaften ausgebildet, zumeist Frisch- und mesophile Feuchtwiesen, ausgebildet. Sektorale finden sich großflächige Ruderal- und Pioniergesellschaften.

Die vorhandenen, weitgehend naturnahen Auenabschnitte des Fließgewässersystems der Nette tragen mit ihren charakteristischen, auentypischen Arten- und Lebensgemeinschaften zur Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes bei. Sie besitzen eine besondere Bedeutung als Lebensraum bzw. Teillebensraum für Insekten, Amphibien, Fische, Brut- und Gastvögel sowie für Klein-, Mittel- und Großsäuger.

Das Fließgewässersystem übernimmt dabei wichtige lokale Vernetzungsfunktionen für alle wandernden Arten. Im Rahmen des regionalen / überregionalen Biotopverbundes fungieren die Auenbereiche der Nette mit ihren begleitenden Bächen für Arten mit großen Raumansprüchen wie Wildkatze, Rothirsch oder Luchs innerhalb des Harzer Vorlandes als weiträumige Vernetzungachsen zwischen Harz, Heber und Solling.

Das Gebiet wurde vorrangig ausgewählt wegen des Vorkommens der Groppe und dient der Verbesserung der Repräsentanz dieser FFH-Art im Naturraum „Weser- und Weser-Leine-Bergland“. Außerdem waren die Biotoptypen Fließgewässer mit flutender Wasservegetation, Auenwälder mit Erle, Esche und Weide, feuchte Hochstaudenfluren und Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder ausweisungsrelevant.

Folgender Lebensraumtypen sind ausgewiesen (Flächengröße im FFH-Gebiet, prozentualer Anteil):

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

Prioritäre Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie:

- 91E0 - Auenwälder mit Erle und Esche, (2 ha / 0,68 %)

Übrige Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie:

- 3260 - Fließgewässer mit flutender Wasservegetation, (20 ha / 6,85 %)
- 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren, (1 ha / 0,34 %)

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, 2004b):

Übrige Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie:

- 9160 - Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder, (3 ha, 1,03 %)

Sonstige Lebensraumtypen von landesweiter Bedeutung:

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

Weitere herausragende Zielarten des Naturschutzes:

- Wildkatze
- Elritze

Aufgrund der Ortskenntnis wird davon ausgegangen, dass der Flächenanteil der Lebensraumtypen 91E0 - Auenwälder mit Erle und Esche sowie 6430 - Feuchte Hochstaudenflure, im Vergleich zu den Zahlen des Standarddatenbogen (NMU, 2004a), größer ist. Bezogen auf den Lebensraumtyp 3260 - Fließgewässer mit flutender Wasservegetation wird der Flächenanteil geringer eingeschätzt.

Weitere Details sind der Unterlage 12.4 zu entnehmen.

Östlich der Autobahn grenzt im Bereich der Landkreisgrenze Goslar – Northeim (Rodenbergbach) das LSG NOW 015 - Westerhöfer Bergland-Langfast (LRP Northeim 1988) an.

Folgende nach § 30 BNatSchG (und § 24 NAGBNatSchG) (ehemals § 28a NNatG) geschützte Biotopkomplexe innerhalb des Untersuchungsraumes konnten den Biotopkatastern der Landkreise entnommen werden. Die Kartierungen wurden im Landkreis Goslar im Jahr 1999 und im Landkreis Northeim vor 1994 mit den jeweils damals gültigen Biotopschlüsseln aufgenommen. Inzwischen haben sich die Biotope teilweise verändert bzw. weiterentwickelt (Nutzungsänderung/ -aufgabe, zunehmende Verbuschung etc.) sodass die ursprüngliche Einstufung der Biotoptypen nicht mehr immer zutreffend ist. Daher werden die Biotope nachfolgend nur nachrichtlich wiedergegeben:

Tabelle 41: Geschützte Biotope nach Biotopkataster der Landkreise Goslar und Northeim

Landkreis-interne Biotopnummer	Kürzel	Biotoptyp	Beschreibung
<i>Landkreis Goslar</i>			
4126/004	SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer	Teichgruppe zwischen A 7 und B 248/ B 64 südwestlich Engelade
4126/005	FBH	Naturnaher sommerkalter Bach des Berg- und Hügellandes	„Nette“ und „Ilde“ zwischen Engelade und Ildehausen
4126/014	RHP	Kalkmagerrasen-Pionierstadium (entspr. LRT 6210 n. Anh. I FFH-RL)	Ehemaliger Steinbruch „Am Knüll“ mit Kalkmagerrasen im Pionierstadium
4126/018	GNR	Nährstoffreiche Nasswiese	Nasswiese am Rodenbergbach
4126/020	FBH	Naturnaher sommerkalter Bach des Berg- und Hügellandes	Rodenbergbach
	FQR	Sicker- oder Rieselquelle	Quellbereiche am Rodenbergbach
4126/002	FBH	Naturnaher sommerkalter Bach des Berg- und Hügellandes	Naturnaher Bachabschnitt bei Bilderlahe

Landkreis Northeim (Biotopkürzel nach „altem“ Kartierschlüssel (v. DRACHENFELS & MEY 1991))			
06.04-113	SE, VE, NU	Naturnahes, nährstoffreiches Kleingewässer, Verlandungsbe- reiche, Uferstaudenflur	Ehemaliger Klärteich Echte
06.04-114	SE, VE, NU	Naturnahes, nährstoffreiches Kleingewässer, Verlandungsbe- reiche, Uferstaudenflur	Ehemaliger Klärteich Echte
06.05-03/03	BT (RH)	Gebüsch trockenwarmer Stan- dorte	Gebüsch auf ehemaligen Stollenanlage der Grube Echte
06.05-03/04	GN	Seggen- binsen- oder hoch- staudenreiche Nasswiese	Feuchte Senke mit Grün- landbrache neben ehemali- gen Stollenanlage
06.06-01/01	FB	Bach	Naturnaher Bachlauf „Rodenbergbach“
06.06-01/03	WE	Erlen-Eschenwald der Auen und Quellbereiche (entspr. LRT 91E0* n. Anh. I FFH-RL)	Erlenwald am Rodenbergbach
06.06-01/05	SY	Sonstiges Stillgewässer mit Be- deutung als Lebensraum ge- fährdeter Arten	Teich am Rodenbergbach

Die in der vorstehenden Tabelle aufgelisteten Biotoptypen wurden im Zuge früherer Kartierungen, teilweise noch nach dem älteren Kartierschlüssel (v. DRACHENFELS 1994) erfasst. Bei einigen Bezeichnungen wurde keine weitere Differenzierung vorgenommen, so dass aus heutiger Sicht nicht erkennbar ist, zu welcher Untergruppe der jeweilige Biotop zuzuordnen war.

Nachfolgend sind die im Zuge der aktuellen Kartierung erfassten nach § 30 BNatSchG (und §24 NAGBNatSchG) geschützten Biotope aufgelistet. In Klammern wird die jeweilige Zuordnung zu den LRT n. Anh. I der FFH-RL angegeben, soweit eine entsprechende Zuordnung nach v. DRACHENFELS (2004) vorgesehen ist.

<u>Kürzel</u>	<u>Biototyp</u>	<u>Vorkommen im UG</u>
WTn (9170)	(Nieder-) Wald trockenwarmer Standorte	Waldbestand am Böhmerberg
WWA (91E0*)	Typischer Weiden-Auenwald	Galerieartiger Bestand am Jordansbach
WEB (91E0*)	Erlen- und Eschenwald in Bachauen des Berg- und Hügellandes	Nette, Ilde, Rodenbergbach,
WRT	Waldrand trockenwarmer Standorte	Waldrand am Böhmerberg
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	versch. Bestände an Jordansbach und be- gleitenden Gräben, am Regenrückhaltebe- cken in Rastanlage Seesen

<u>Kürzel</u>	<u>Biototyp</u>	<u>Vorkommen im UG</u>
FBH	Naturnaher sommerkalter Bach des Berg- und Hügellandes	Nette, Ilde, Rodenbergbach, Düderoder Bach, Jordansbach, Aue und Nebengerinne der Aue
SES	Naturnaher nährstoffreicher Stauteich	Staugewässer am Jordansbach
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer	ehem. Klärteiche Echte, Teiche in Düderoder Bachniederung, Teiche nordwestlich Schlackenmühle, RRB Rastanlage Seesen
NSG	Nährstoffreiches Großseggenried	
NSS (6430)	Hochstaudensumpf nährstoffreicher Standorte	Sumpf am Rodenbergbach westlich BAB 7
NRS	Schilf-Landröhricht	Klärteiche Echte, Versch. Bestände in Aue-Niederung, Gräben in Oldenrode und am „Neue Krug“
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	Graben am Aue-Krug
NRW	Wasserschwaden-Landröhricht	am Rodenbergbach
NRR	Rohrkolben-Landröhricht	RRB Rastanlage Seesen
NUB (6430)	Bach- und sonstige Uferstaudenflur	an fast allen Fließgewässern (Hauptvorfluter sowie Gräben)
RHP (6210)	Kalkmagerrasen-Pionierstadium	ehem. Kalksteinbruch am Knüll
GNF	Seggen-, Binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen	Grünlandfläche in Aue-Niederung bei Kalefeld
GNR	Nährstoffreiche Nasswiese	Grünlandparzelle in Aue-Niederung

Bezgl. der Einstufung nach DRACHENFELS 2011 bzw. 2012 siehe Kap. 2.2.7.

2.2.6 Vorbelastung

Die bestehende Autobahn BAB A 7 übt derzeit eine erhebliche Barriere- und Zerschneidungswirkung, Die bestehende Autobahn BAB A 7 übt derzeit eine erhebliche Barriere- und Zerschneidungswirkung, insbesondere auf Klein-, Mittel- und Großsäuger, aus. Lebensräume sind zerschnitten und dadurch teilweise isoliert, Populationen getrennt und großräumige Verbindungsachsen unterbrochen. Dabei führt die Wirkung der Straße zur Isolation von Tierarten mit engen Habitatansprüchen, die so innerhalb des Raumes und darüber hinaus verdrängt werden (Unterschreitung des Minimalareals von Populationen). Zudem meiden Tierarten mit großen Raumansprüchen durch Straßen zerschnittene Gebiete.

Bodengebundene Wirbellose sind nicht in der Lage, die Straße zu überwinden. Größere Tiere wie Amphibien, Reptilien und viele Kleinsäuger haben aufgrund ihrer Bewegungsart oder geringen Mobilität ebenfalls nur geringe Chancen, eine solche Verkehrsachse unbeschadet zu überqueren. Auch für sich niedrig über dem Boden fliegend fortbewegende Tiergruppen (Tagfalter, Singvögel) ist mit einer sehr hohen verkehrsbedingten Mortalität zu rechnen.

Ein langfristiger Populationsaustausch (Genaustausch i. w. S.) ist damit für fast alle Tiergruppen gestört oder sogar völlig unterbunden. Bei wenig mobilen Arten oder stark isolierten Populationen kann dadurch der langfristige Arterhalt gefährdet sein.

Thermophile Tierarten, die in offenen Bereichen die Trocken- und Halbtrockenrasen von Straßenböschungen besiedeln, sind Verlusten durch ein erhöhtes Risiko, überfahren zu werden, ausgesetzt. Auch im Bereich der Wälder stellen die bestehende Trasse und die strukturell und klimatisch veränderten Randbereiche eine Barriere dar. Veränderungen des Kleinklimas und der Oberflächenstruktur im Trassenbereich wirken sich verbreitungshemmend aus. Durch die betriebsbedingten Randwirkungen wie Schadstoffeinträge, Straßenlärm, Licht und Pflegeintensität der Straßenbegleitflächen werden empfindliche Arten verdrängt (vgl. JEDICKE 1994, HOVESTADT et al. 1993, RIETZE U. RECK 1991).

Dabei stellen insbesondere Tierarten der Auen- und Niederungsbereiche der Fließgewässer (z. B. Aue) hohe Anforderungen an Luftfeuchtigkeit, Besonnung und Bodenstruktur. Verstärkt wird die Barrierewirkung dadurch, dass durch den Verkehr selbst Tiere überfahren werden oder gegen Fahrzeuge prallen. Dabei ist die Zunahme der Trennwirkung aufgrund sehr stark gestiegener Verkehrsbelastung nicht durch entsprechende bauliche Veränderungen an der Trasse (Aufweitung von Bauwerken) kompensiert worden. Demnach stellt die bestehende Autobahn eine erhebliche Barriere für wandernde Tierarten dar. Ein Wildschutzzaun ist nicht vorhanden. Es ist davon auszugehen, dass die verkehrsbedingten tatsächlichen Fallwildzahlen wesentlich höher liegen als die erfassten.

Nach Informationen des NLWKN, des BUND und der Jägerschaft ist der Westerhöfer Wald als Wildkatzenhabitat bekannt.

Es erfolgen Abwanderungen nach Westen Richtung BAB A 7. 2005 wurde in Höhe Oldenrode auf der BAB A 7 ein Totfund einer Wildkatze registriert (Bereich Rodenbergbach an der Landkreisgrenze Goslar / Northeim). Nach Aussagen des NABU und der Wildunfallstatistik der Polizeibehörde befindet sich hier zudem ein Unfallschwerpunkt mit Wild (zumeist Reh- und Schwarzwild). Im Wildkatzenwegeplan ist der Bereich rund um den Rodenbergbach als zu vernetzender Korridor ausgewiesen. Nach dem BfN handelt es sich zudem um einen zu entwickelnden Korridor von bundesweiter Bedeutung (www.bfn.de). Derzeit ist hier eine Vernetzung nicht möglich, da der Rodenbergbach mittels eines Kastendurchlasses unterführt wird und im weiteren Umfeld keine geeigneten Querungsmöglichkeiten vorhanden sind. Aus diesem Grund sind die Neugestaltung der Rodenbergbachquerung in geeigneter Weise und/oder die Einrichtung eines speziell wildtiergeeigneten Querungsbauwerkes (Wildbrücke/Faunapassage) zu prüfen.

Wirtschaftswegequerungen und Gewässerunterführungen können u. U. für Groß- und einige Kleinsäuger eine Minderung der Barriere darstellen. Wesentliche Ursache für die geringe Vegetationsdecke sind Lichtmangel, nicht ausreichende Wasserversorgung, Schadstoffeinträge und veränderte Bodenstrukturen. Die vorhandenen Brückenbauwerke bieten aufgrund ihrer Dimensionierung, ihrer Gestaltung, des Fehlens von Leitstrukturen (z. B. Ruderalsäume und Hecken) sowie der oft erforderliche Lärm- und Blendschutzeinrichtungen nur eine stark eingeschränkte Wechselmöglichkeit.

Bei entsprechender Geländemorphologie, der Nähe zu naturnahen Strukturen wie Grünland, Gehölzen oder Waldbereichen sowie im Zusammenhang mit Gewässern stellen sie allerdings potenzielle Querungsmöglichkeiten dar.

Durch die landwirtschaftliche Intensivierung sind vor allem landschaftstypische und ökologisch wertvolle Auenwälder, ruderale Hochstaudenfluren, sowie typische Nasswiesen und traditionelle Extensivweiden zurückgedrängt worden oder verloren gegangen. Die bedeutsamen Restflächen weisen i. d. R. keine Pufferstreifen (Gewässerrandstreifen) auf, die den Eintrag von Schadstoffen reduzieren können.

Die nachfolgende Tabelle enthält eine Auswertung der „Untersuchung zur Durchlässigkeit von Bundesstraßen und Autobahnen für Wildtiere in Südniedersachsen“ (Arbeitsgemeinschaft COPRIS, 2001).

Tabelle 42: Beurteilung der faunistischen Querungsmöglichkeiten ausgewählter Über- und Unterführungsbauwerke

BW-Nr. (COPRIS)	BW-Nr.	Betr.-km	oben / unten	Dimensionierung L = Länge , B = Breite, H = Höhe, rE =relative Enge	Bauwerk	Bedeutung als Querungsmöglichkeit (Bewertung nach COPRIS)
A7 - 055c	BW 2088	221,282	BAB A 7 , Straße westlich von Engelade		Zustand: Unterführung (ohne Daten) Bemerkungen: sehr nahe an der B 243/248	(COPRIS: mittel)
A7 - 055d	BW 2087	221,625	BAB A 7 / Straße südwestlich von Engelade		Zustand: Unterführung (ohne Daten) Bemerkungen: sehr nahe an der B 243/248	(COPRIS: mittel)
A7 - 055e	BW 2084a	223,564	Straße westlich von Ildehausen / BAB A 7		Zustand: Überführung (ohne Daten)	(COPRIS: mittel)
A7 - 056	BW 2084	233,788	BAB A 7/Ortsrand Ildehausen	L: 28,00m, B: 6,69 m, H: 4,86 m, rE: 1,16	Zustand: Unterführung, Wirtschaftsweg, Un- tergrund befestigt, bauliche Details: beidseitig 2 m breite unbefes- tigte Bankette. Leitstrukturen: W. Seite Gehölze an der BAB A 7. Umgebung: W-Seite: Grünland, Acker, Gehölze, Wald 660 m entfernt; O-Seite: Siedlung angrenzend, Grünland, Acker Bemerkungen: O-Seite: Regenwasserablauf an der BAB A 7	eingeschränkt bzw. poten- ziell nutzbar: Amphibien, Kleinsäuger (COPRIS: mittel)
A7 - 057	BW 2083	224,079	BAB A 7 / Süd- westlich von Ildehausen	L: 40,00 m, B: 13,48 m, H: 4,86 m, rE: 1,64	Zustand: Unterführung, Straße (B 248), As- phaltbelag, einseitig 2,95 m breit unbefestigt. Leitstrukturen: W-Seite: Gehölze an der BAB A 7; Allee an der B 248. Umgebung: W-Seite: Grünland, Acker, Gehölze, Wald > 800 m ent- fernt; O-Seite: Siedlung angrenzend, Grün- land, Acker	(COPRIS: mittel)

Fortsetzung Tabelle 42

BW-Nr. (COPRIS)	BW-Nr. (SBV)	Betr.-km	oben / unten	Dimensionierung L = Länge , B = Breite, H = Höhe, rE =relative Enge	Bauwerk	Bedeutung als Querungsmöglichkeit (Bewertung nach COPRIS)
A7 - 058	BW 2065	233,180	Viadukt zwischen Ildehausen und Oldenrode	L:41,00 m, B: 71,74 m, H: 4,70/5,50 m, rE: >8,22 m	Zustand: Bahntrasse, Wirtschaftsweg, durchgehende Stützpfiler; Wirtschaftswegedurchlaß 12,25 m breit, niedriger (4,70 m) als Bahndurchlaß. Untergrund überwiegend befestigt. Leitstrukturen: Gehölze an der BAB A 7, am Weg und an der Bahntrasse. Umgebung: Acker, Gehölze, Grünland; W-Seite: nahe der B 248	(COPRIS: gut)
A7 - 059	BW 2064	233,240	zwischen Ildehausen und Oldenrode /BAB A 7		Zustand: Überführung Wirtschaftsweg, Untergrund: Natursteinpflaster. Leitstrukturen: Gehölze an der BAB A 7; W-Seite: Gehölze kleinräumig am Weg Umgebung: beidseitig überwiegend Acker, Grünland, Gehölze; O-Seite: Wald 580 m entfernt; W-Seite: nahe der B 248	(COPRIS: mittel)
A7 - 060	BW 2065	233,180	Durchlass, zwischen Ildehausen und Oldenrode		Zustand: Gewässerdurchlass (o. Daten) Leitstrukturen: Gehölze am Bach, Fichtenforst. Umgebung : Acker, Gehölze, Wald; W-Seite: nahe der B 248	
A7 - 060a	BW 2064	233,240	Durchlass, zwischen Ildehausen und Oldenrode		Zustand: Gewässerdurchlass (o. Daten)	(COPRIS: mittel)
A7 - 060b	BW 2065	233,180	Durchlass, zwischen Ildehausen und Oldenrode		Zustand: Gewässerdurchlass (o. Daten)	(COPRIS: mittel)

Fortsetzung Tabelle 42

BW-Nr. (COPRIS)	BW-Nr. (SBV)	Betr.-km	oben / unten	Dimensionierung L = Länge , B = Breite, H = Höhe, rE =relative Enge	Bauwerk	Bedeutung als Querungsmöglichkeit (Bewertung nach COPRIS)
A7 - 061	BW 2079	225,675	zwischen Ildehausen und Oldenrode/BAB A 7		Zustand: Überführung, Wirtschaftsweg, Natursteinpflaster, Leitstrukturen: Gehölze an der BAB A 7. Umgebung: Acker, Wald beidsei- tig > 600 m entfernt; W-Seite: nahe der B 248	(COPRIS: mittel)
A7 - 062	BW 2078	227,079	BAB A 7 / Wirt- schaftsweg	L: 29,00 m, B: 6,64 m, H: 4,34 m rE: 0,99	Zustand: Unterführung, Wirtschaftsweg, As- phaltbelag, Gräben im Bereich des Durchlas- ses verrohrt, Leitstrukturen: Gehölze BAB A 7 und am Weg. Umgebung: O-Seite: Acker, Grünland, Gehöl- ze, Wald 560 m entfernt; W-Seite: Acker, Grünland, Gehölze, nahe B 248	(COPRIS: mittel)
A7 - 063	BW 2077	227,768	BAB A 7 / Straße		Zustand: Unterführung, Straße, Asphaltbelag , Leitstrukturen: Gehölze an der BAB A 7. Um- gebung: beidseitig Siedlung, Gehölze, Acker, Grünland; W-Seite: nahe der B 248	(COPRIS: mittel)
A7 - 064	BW 2077a	227,812	BAB A 7/ Gewäs- serdurchlass	L: 69,00 m, B: 2,04 m, H: ca. 1,7 m, rE: ca. 0,05 m	Zustand: Gewässerdurchlass, Kastendurch- lass, Beton und einzelne Stein- und Schotter- haufen, Bach, durchgehend keine trockenen Laufflächen. Leitstrukturen: Gehölze an der BAB A 7 und am Bach. Umgebung: beidseitig Siedlung, Gehölze, Acker, Grünland; W-Seite: nahe an der B 248 Bemerkung: Höhe ab der Wasseroberfläche 1,36 m gemessen	(COPRIS: gut)

Fortsetzung Tabelle 42

BW-Nr. (COPRIS)	BW-Nr. (SBV)	Betr.-km	oben / unten	Dimensionierung L = Länge , B = Breite, H = Höhe, rE =relative Enge	Bauwerk	Bedeutung als Querungsmöglichkeit (Bewertung nach COPRIS)
A7 - 065	BW 2076	228,136	BAB A 7 / Wirtschaftsweg	L: 30,00 m, B: 6,65 m, H: 4,59m, rE: 1,02	Zustand: Unterführung, Wirtschaftsweg Asphaltbelag. Leitstrukturen: Gehölze an der BAB A 7 . Umland: Acker, Grünland; W- Seite: nahe B 248; O-Seite: Siedlung	(COPRIS: mittel)
A7 - 066	BW 2075	228,782	BAB A 7 / Straße	L: 29,00 m, B: 10,21 m H: 7, 04 m rE: 2,48	Zustand: Unterführung, Gewässerdurchlass, Straße Asphaltbelag, Gewässer: Graben Leitstrukturen: Gehölze an der BAB A 7. Umgebung: beidseitig Siedlung, Acker, Grünland, Gehölze; W-Seite: nahe der B 248	(COPRIS: mittel)
A7 - 067	BW 2074	229,458	BAB A 7 / Wirtschaftsweg	L: 50,00 m, B: 4,08 m H: 4, 47 m rE: 0,36	Zustand: Unterführung, Wirtschaftsweg, unbefestigt. Leitstrukturen: Gehölze an der BAB A 7; O-Seite: Graben mit Gehölzen. Umland: Grünland, Acker, Gehölze; W-Seite: B 248 385 m entfernt Bemerkungen: Wirtschaftswege beidseitig unbefestigt; Nähe Parkplatz	(COPRIS: mittel)
A7 - 068	BW 2073	229,840	BAB A 7 / Wirtschaftsweg	L: 34,00 m, B: 7,29 m, H: 5,50 m, rE: 1,18	Zustand: Unterführung, Wirtschaftsweg, unbefestigter Weg. Leitstrukturen: Gehölze an der BAB A 7; O-Seite: Graben mit Gehölzen. Umland: Grünland, Acker, Gehölze; W-Seite: Häuser > 500 m entfernt. Bemerkungen: im Durchlass sind landwirtschaftliche Gerätschaften abgestellt; Nähe zum Parkplatz; Grabendurchlass nördlich	(COPRIS: mittel)

Fortsetzung Tabelle 42

BW-Nr. (COPRIS)	BW-Nr. (SBV)	Betr.-km	oben / unten	Dimensionierung L = Länge , B = Breite, H = Höhe, rE =relative Enge	Bauwerk	Bedeutung als Querungsmöglichkeit (Bewertung nach COPRIS)
A7 - 069	BW 2072	230,303	BAB A 7 / Wirtschaftsweg	L: 34,00 m, B: ca. 7,00 m, H: ca. 5,50 m, rE: ca. 1,13	Zustand: Unterführung, Wirtschaftsweg, unbefestigter Weg; Gewässer: Graben, im Durchlass verrohrt. Leitstrukturen: Gehölze an der BAB A 7; O- Seite: Graben mit Gehölzen. Umgebung: Grünland, Acker, Gehölze; O-Seite: Siedlung 350 m entfernt. Bemerkungen: im Durchlass sind landwirtschaftliche Geräte abgestellt	(COPRIS: mittel)
A7 - 070	BW 2070	230,664	BAB A 7 / Straße	L: 34,00 m, B: ca. 7,00 m H: ca. 5,50 m rE: ca. 1,13	Zustand: Unterführung, Gewässerdurchlass, Straße Asphaltbelag; Gewässer: Graben, im Durchlass verrohrt; Leitstrukturen: Gehölze an der BAB A 7; O- Seite Graben mit Gehölzen Umgebung: Grünland, Acker, Gehölze; W-Seite: Einzelhof; nahe B 248	(COPRIS: mittel)
A7 - 071	BW 2068	231,695	Straße / BAB A 7		Zustand: Überführung, Straße, Asphaltbelag; Leitstrukturen: Gehölze an der BAB A 7 Umgebung: Acker, Grünland, Gehölze	(COPRIS: mittel)
A7 - 072	BW 2067	232,550	BAB A 7 / Straße		Zustand: Unterführung, Straße (ohne Daten) Umgebung: überwiegend Acker, Gehölze, im Bereich mehrerer Abfahrten	(COPRIS: mittel)
A7 - 072a	BW 2066	232,910	BAB A 7 / Durchlass		Zustand: Gewässerdurchlass (ohne Daten)	(COPRIS: mittel)

Fortsetzung Tabelle 42

BW-Nr. (COPRIS)	BW-Nr. (SBV)	Betr.-km	oben / unten	Dimensionierung L = Länge , B = Breite, H = Höhe, rE =relative Enge	Bauwerk	Bedeutung als Querungsmöglichkeit (Bewertung nach COPRIS)
A7 - 073	BW 2065	233,180	BAB A 7 / Durch- lass	L: 56,00 m, B: 8,88 m H: 4,77 m rE: ca 0,76	Zustand: Gewässerdurchlass: Kastendurch- lass; Beton; Gewässer: Flussbauliche Details: einseitig Berme: ca. 3,50 m breit Beton und Erdauflage Leitstrukturen: Gehölze am Fließ- gewässer Umgebung: Acker, Grünland, Ge- hölze	(COPRIS: gut)
A7 - 074	BW 2064	233,240	BAB A 7 / Unter- führung	L: 31,00 m, B: 16,40 m H: 6,11 m rE: 3,23	Zustand: Unterführung, Wirtschaftsweg, unbe- festigter Weg Leitstrukturen: Gehölze am Weg Umgebung: Acker, Grünland, Gehölze	(COPRIS: mittel)

Die von der zuständigen Autobahnmeisterei genannte Anzahl der Wildunfälle bestätigt das sektorale Fehlen von funktionsfähigen Durchlässen bzw. das Fehlen von zu den Unter- und Überführungsbauwerken hinführenden Strukturen.

Durch die landwirtschaftliche Intensivierung sind vor allem landschaftstypische und ökologisch wertvolle Auenwälder, ruderale Hochstaudenfluren, sowie typische Nasswiesen und traditionelle Extensivweiden zurückgedrängt worden oder verloren gegangen. Die bedeutsamen Restflächen weisen i. d. R. keine Pufferstreifen (Gewässerrandstreifen) auf, die den Eintrag von Schadstoffen reduzieren können.

Tabelle 43: Vorbelastungen Schutzgut Pflanzen und Tiere

Vorbelastungen
<p>Siedlung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standortverlust durch Versiegelung • Verlärmung, Beunruhigung, Schadstoffeinträge
<p>Verkehr</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standortverlust durch Versiegelung • Zerschneidung funktionaler Zusammenhänge • Verlärmung, Beunruhigung und Störung, • Schadstoffanreicherung und Schädigung von Fauna und Flora, Belastung von Feuchtbiotopen und Oberflächengewässern • Tierverluste durch Unfälle
<p>Landwirtschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzungsumwandlung • Veränderung der Standortverhältnisse durch Bodenbearbeitung • Eutrophierung, Schadstoffeinträge (Pestizide) • Zerstörung gewachsener Strukturen durch Ausräumung und Nutzungsintensivierung
<p>Wasserwirtschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monotonisierung und Beeinträchtigung von Fließgewässern und ihren Randbereichen

2.2.7 Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche

Die Bedeutung der vorgefundenen Biotope und Landschaftselemente für den Naturhaushalt sind der Tabelle 44 zu entnehmen. Die Bewertung der einzelnen Tierartengruppen sowie ihrer Lebensräume ist **Kapitel 2.2.3** zu entnehmen und wird nicht noch einmal gesondert aufgeführt.

Grundlage für die Bewertung der bedeutsamen Bereiche stellen die Biotoptypenkartierung anhand des Kartierschlüssels von DRACHENFELS (2004) sowie die Vorgaben des Informationsdienstes Naturschutz Niedersachsen 4/2004 dar.

Die Einstufung der Bedeutung und Empfindlichkeit der im Untersuchungsraum befindlichen Biotoptypen für Tiere und Pflanzen basiert auf Ausdehnung, lokal-regionaler Bedeutung, Schutzbedürftigkeit und Entwicklungsfähigkeit, Vorbelastungen, Alter und Ausprägung sowie dem Schutzstatus der Landschaftsbestandteile.

Ein wesentliches Kriterium ist darüber hinaus die Möglichkeit der Regeneration der Ökosysteme nach Veränderungen, besonders durch Flächeninanspruchnahme bzw. Zerstörung, durch vorübergehenden Verlust des vorkommenden Arteninventars, durch Verhinderung ökologischer Austauschprozesse sowie Schadstoffeinwirkung.

Für die Regenerationsfähigkeit bzw. Ersetzbarkeit von Biotoptypen (bzw. Lebensräumen) wird ein Zeitraum von 15-25 Jahren angenommen. Dieser Wert entspricht, bezogen auf die Regenerationsfähigkeit, einer mittleren Wertstufe, d. h., dass die Beeinträchtigung von Biotoptypen der unteren Stufen (I und II) grundsätzlich ausgleichbar, die der oberen Wertstufen (V und IV) grundsätzlich nicht ausgleichbar und nur ersetzbar ist (im Sinne der Naturschutzgesetzgebung).

Eine Einstufung der Regenerationsfähigkeit erfolgt nach DRACHENFELS (2004):

- ## - nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (> 150 Jahre Regenerationszeit)
- # - nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit)
- (#) - schwer regenerierbar, aber i.d.R. kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert). In diesen Bereichen und in allen Biotopen ohne „#“ bzw. „##“ sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen möglich.
- ohne - bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (ca. 15 – 25 Jahre)

Die Gesamtbewertung des hier benutzten Bewertungssystems ergibt sich i. d. R. aus der Tendenz der einzelnen Bewertungskriterien und wird dementsprechend mit den folgenden Wertstufen zusammenfassend klassifiziert:

- Wertstufe V** : von besonderer Bedeutung
- Wertstufe IV** : von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
- Wertstufe III** : von allgemeiner Bedeutung
- Wertstufe II** : von allgemeiner bis geringer Bedeutung
- Wertstufe I** : von geringer Bedeutung

Falls ein Bewertungskriterium oder eine besondere Funktion eines Biotoptyps von überragender Bedeutung ist, so kann dies dazu führen, dass die Gesamteinschätzung höher zu stufen ist. Ein wesentliches Kriterium ist darüber hinaus die Möglichkeit der Regeneration der Ökosysteme nach Veränderungen wie besonders durch Flächeninanspruchnahme bzw. Zerstörung, durch vorübergehenden Verlust des vorkommenden Arteninventars, durch Verhinderung ökologischer Austauschprozesse sowie Schadstoffeinwirkung.

Als sehr hoch bedeutsam (**Wertstufe V**) werden alle Biotoptypen eingestuft, die nach gesetzlichen Vorgaben zu den besonders schützenswerten Lebensräumen zählen und naturnah, artenreich und als schwer regenerierbar einzustufen sind.

Der **Wertstufe IV** zuzuordnen sind gute Ausprägungen naturnaher und wenig vom Menschen beeinflusster Biotoptypen. Ebenfalls hier einzuordnen sind die Biotoptypen, die vom Menschen beeinflusst sind, aber dem naturnahen Zustand noch relativ nahe kommen. Diese Flächen sind potenzielle Lebensräume gefährdeter Arten.

Eine mittlere Bedeutung (**Wertstufe III**) haben Biotoptypen mit Lebensraumfunktion wie Gebüsche, Gräben und kleinere Stillgewässer. Kleinere Feldgehölze, Baumreihen und Feldhecken bieten der Fauna der Offenlandbiotope, besonders in der weitgehend intensiv agrarisch genutzten Landschaft, Rückzugs- bzw. Lebensraum. Zudem tragen sie entscheidend zur Gliederung der Landschaft bei, auch und gerade, wenn sie entlang von Straßen verlaufen. Die Fließgewässer und Gräben im Untersuchungsraum sind meist mehr oder weniger ausgebaut und durch Nährstoffe belastet.

Von geringer Bedeutung (**Wertstufe II**) sind Flächen, die durch intensive land- und forstwirtschaftliche oder gärtnerische Pflege geprägt sind. Hierbei überwiegen Kulturpflanzen bzw. fremdländische Arten. Die meisten landwirtschaftlichen Flächen werden als mehr oder minder intensives Grünland genutzt, das Arteninventar ist teilweise aufgrund der Nutzung stark eingeschränkt. Die Ackerwildkrautflora ist sehr stark reduziert und nur in äußerst fragmentarischen Ausbildungen vertreten.

Der **Wertstufe I** (unbedeutend) sind naturfremde und künstliche Biotoptypen zuzuordnen, die technisch-baulich geprägt sind wie Siedlungs- und Verkehrsflächen.

Die Einstufung des Naturgutes Tiere wird gemeinsam mit dem Naturgut der biologische Vielfalt betrachtet und am Vorkommen bzw. der Habitataignung für europäisch geschützte Arten gemessen. Die Bewertung der biologischen Vielfalt fließt damit v. a. über Kriterien wie biotoptypische Artenzahl, Bedeutung von Lebensraumkomplexen und Mosaiklebensräumen in die Gesamtbeurteilung ein.

Tabelle 44 zeigt für alle Biotoptypen die Einstufung ihrer Bedeutung. Weiterhin ist in nachfolgender Tabelle vermerkt, wenn ein vorkommender Biotyp auch einem Lebensraumtyp nach FFH-RL zuzuordnen ist. Die vorkommenden FFH-LRT sind im Anschluss an die Tabelle kurz beschrieben.

Tabelle 44: Biotoptypenbewertung

Kürzel	Art	Regenerationsfähigkeit	LRT nach Anh. 1 FFH-RL	Gesamtwert/ Bedeutung
Wald				
WT	Wald trockenwarmer Standorte	##	9170	V (§)
WMK	Mesophiler Kalkbuchenwald	##	9130	(V) IV
WWA	Typischer Weiden-Auenwald	#	91E0*	V (IV) (§)
WEB	Erlen- und Eschenwald in Bachauen des Berg- und Hügellandes	##	91E0*	V (IV) (§)
WP	Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald			III
WPS	Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald			(IV) III
WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	(#)		III
WZF	Fichtenforst	(#)		III (II)
WZK	Kiefernforst	(#)		III (II)
WZL	Lärchenforst	(#)		II
WJL	Laubwald-Jungbestand			II
WJN	Nadelwald-Jungbestand			II
WRT	Waldrand trockenwarmer Standorte	#	zu 9170 und 9130	V (§)
WRM	Waldrand mittlerer Standorte	#		IV (III)
UWR	Waldlichtungsflur basenreicher Standorte			(IV) III
UL	Holzlagerfläche			
Gebüsche und Kleingehölze				
BMS	Mesophiles Weißdorn- oder Schlehengebüsch	(#)		(IV) III
BMR	Mesophiles Rosengebüsch	#		(IV) III
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch			(IV) III (§)
BFR	Feuchtes Weidengebüsch nährstoffreicher Standorte			(IV) III
BRU	Ruderalgebüsch			III
BRR	Rubus-Gestrüpp			III
BRS	Sonstiges Sukzessionsgebüsch			III
BRL	Lianen-Gestrüpp			III
HFS	Strauchhecke	(#)		(IV) III
HFM	Strauch-Baumhecke	(#)		(IV) III
HFB	Baumhecke	(#)		(IV) III
HFX	Feldhecke mit standortfremden Gehölzen			II
HN	Naturnahes Feldgehölz	#		(IV) III
HX	Standortfremdes Feldgehölz	(#)		II
HO	Obstwiese	#		IV (III)
HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung			II
HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand*			(III) II
HB	Einzelbaum/ Baumbestand			-
HBE	Einzelbaum/ Baumgruppe			-
HBK	Kopfbaumbestand			-
HBA	Allee/ Baumreihe			-
BE	Einzelstrauch			-
Binnengewässer- Fließgewässer				
FBH	Naturnaher sommerkalter Bach des Berg- und Hügellandes	#	(3260)	V (§)
FXM	Mäßig ausgebauter Bach			(IV) III
FXV	Völlig ausgebauter Bach			I

Kürzel	Art	Regenerationsfähigkeit	LRT nach Anh. 1 FFH-RL	Gesamtwert/ Bedeutung
FG	Graben			II (III)
FGR	Nährstoffreicher Graben			(III) II
FGZ	Sonstiger Graben			II
Binnengewässer- Stillgewässer				
SES	Naturnaher nährstoffreicher Stauteich			(V) IV (§)
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer			(V) IV (§)
SXF	Naturferner Fischteich			II (I)
SXS	Sonstiges naturfernes Staugewässer			II (I)
SXZ	Sonstiges naturfernes Stillgewässer			II (I)
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer				
NSG	Nährstoffreiches Großseggenried	#		(V) IV (§)
NSS	Hochstaudensumpf nährstoffreicher Standorte	#	6430	(V) IV (§)
NRS	Schilf-Landröhricht	#		(V) IV (§)
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht			(IV) III (§)
NRW	Wasserschwaden-Landröhricht			(IV) III (§)
NRR	Rohrkolben-Landröhricht			(V) IV (§)
NUB	Bach- und sonstige Uferstaudenflur		6430	(IV) III (§)
Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope				
DOL	Lehmig-toniger Offenbodenbereich			(II) I
Heiden und Magerrasen				
RHP	Kalkmagerrasen-Pionierstadium		6210	V (IV) (§)
Grünland				
GMK	Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte	#		III
GMZ	Sonstiges mesophiles Grünland, artenärmer			III
GNF	Seggen-, Binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen			V (IV) (§)
GF	Sonstiges artenreiches Feucht- und Nassgrünland			(§)
GI	Artenarmes Grünland			II
GIT	Intensivgrünland trockener Standorte			II
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland			II (III)
GIE	Artenarmes Extensivgrünland			III (II)
GA	Grünlandeinsaat			(II) I
GW	Sonstige Weidefläche			(II) I
Acker- und Grünlandbiotope				
A	Acker			I - II
EL	Landwirtschaftliche Lagerfläche			I
Ruderalfluren				
URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte			III (II)
URT	Ruderalflur trockenwarmer Standorte			(IV) III (II)
UHF	Halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte			III
UHM	Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte*			III (II)
UHT	Halbruderaler Gras- und Staudenflur trockener Standorte			(IV) III

Kürzel	Art	Regenerationsfähigkeit	LRT nach Anh. 1 FFH-RL	Gesamtwert/ Bedeutung
Grünanlagen der Siedlungsbereiche				
GR	Scher- und Trittrassen			I
GRR	Artenreicher Scherrasen			(II) I
GRA	Artenarmer Scherrasen			I
GRE	Extensivrasen-Einsaat			I
BZH	Zierhecke			I
HE	Einzelbaum/ Baumbestand des Siedlungsbereichs			-
HSE	Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten	#		III
HSN	Siedlungsgehölz aus überwiegend nicht heimischen Baumarten			II
ER	Beet/ Rabatte			I
PH	Hausgarten			I
PHO	Obst- und Gemüsegarten			I
PHG	Hausgarten mit Großbäumen	#		II
PHZ	Neuzeitlicher Ziergarten			I
PHN	Naturgarten			(II) I
PHF	Freizeitgrundstück			I
PSP	Sportplatz			I
PSZ	Sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage			(II) I
PZR	Sonstige Grünanlage mit altem Baumbestand	#		III
OE	Einzel-Reihenhausbebauung			I
OEL	Locker bebautes Einzelhausgebiet			I
OEF	Ferienhausgebiet			I
OD	Dorfgebiet			I
ODL	Ländlich geprägtes Dorfgebiet			I
ODP	Landwirtschaftliche Produktionsanlage			I
ONZ	Sonstiger Gebäudekomplex			I
OGI	Industrielle Anlage			I
OSZ	Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage			I
TFK	Fläche mit Kies- oder Schotterdecke			I
TFB	Beton-/ Asphaltfläche			I
OVS	Straße			I
OVP	Parkplatz			I
OVW	Weg			I
OVE	Bahnanlage			I
OVB	Brücke			I

§: geschützt nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG

*prioritärer LRT nach FFH-RL

Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie:LRT 9170: Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald

Diesem Lebensraumtyp sind die auf dem Böhmerberg nördlich von Oldenrode vorkommenden Wälder trockenwarmer Standorte zugeordnet. Die anstehenden Niederwälder des Untertyps WTE (Eichen-Mischwald trockenwarmer Kalkstandorte) entsprechen nach DRACHENFELS (2004) dem LRT 9170.

LRT 9130: Waldmeister-Buchenwald

Die Buchenwaldstandorte am Osthang des Klei sind als Mesophiler Kalkbuchenwald zu charakterisieren und demnach gemäß DRACHENFELS (2004) dem LRT 9130 zuzuordnen.

LRT 91E0*: Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*

Entlang der Nette sowie entlang des Rodenbergbaches befinden sich, zum Teil galerieartig, Auwaldbestände, die vorwiegend aus Erle und Esche bestehen und demnach dem prioritären LRT 91E0* zuzuordnen sind. Die Vorkommen an der Nette befinden sich überwiegend innerhalb des FFH-Gebietes „Nette und Sennebach“. Auch die im UG vorkommenden typischen Weiden-Auenwälder (WWA) sind nach DRACHENFELS (2004) dem genannten LRT zuzuordnen.

LRT 3260: Fließgewässer mit flutender Wasservegetation

Die im UG verlaufende Nette (FFH-Gebiet „Nette und Sennebach“) weist gemäß Standarddatenbogen an einigen Stellen den LRT 3260 auf. Im Zuge vertiefender Untersuchungen im Rahmen der FFH-VP wurde jedoch festgestellt, dass der Lebensraumtyp nicht im Untersuchungsraum vorkommt.

Ilde, Rodenbergbach, Düderoder Bach, Jordansbach, Aue und Nebengerinne der Aue entsprechen nicht dem LRT.

LRT 6430: Feuchte Hochstaudenfluren

Begleitend zu den im UG vorkommenden Fließgewässern sind kleinflächig häufig Biotope anzutreffen, die als LRT 6430 einzustufen sind. Auch im Rahmen der Untersuchungen zur FFH-VP an der Nette konnten kleinflächige Bestände kartiert werden. Insbesondere die Biotoptypen NSS (Hochstaudensumpf nährstoffreicher Standorte) und NUB (Bach- und sonstige Uferstaudenflur) sind nach DRACHENFELS (2004) dem LRT zuzuordnen.

LRT 6210: Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien

Eine Fläche im Kalksteinbruch am Knüll nördlich von Ildehausen ist als Kalkmagerrasen-Pionierstadium anzusprechen und nach DRACHENFELS (2004) dem LRT 6210 zuzuordnen.

2.2.8 Bewertung der Biotoptypen gem. Drachfels (2011 und 2012)

Im Verlauf der Erstellung der Unterlagen wurde der Kartierschlusses nach Drachenfels 2004 sowie die entsprechende Bewertung der Biotope verifiziert (DRACHENFELS 2011 und 2012). Daher erfolgte ein entsprechender Abgleich (vgl. Tab. 45)

Tabelle 45: Abgleich Biotop nach Drachenfels 2011, 2012)

Kürzel	Biotop	Biotop alt	Regenerationsfähigkeit Bierhals 2004	Regenerationsfähigkeit Drachenfels 2012	LRT nach Anh. 1 FFH-RL	Gesamtwert/ Bedeutung Drachenfels 2012	Gesamtwert/ Bedeutung alt
Wald							
WT	Wald trockenwarmer Standorte		##	***	9170	V §	V (§)
WMK	Mesophiler Kalkbuchenwald		##	***	9130	V (IV) (§ü)	(V) IV
WWA	Typischer Weiden-Auenwald		#	**	91E0*	V (IV) §	V (IV) (§)
WEG	Erlen- und Eschen-Galeriewald	WEB Erlen- und Eschenwald in Bachauen des Berg- und Hügellandes	##	**/*	91E0*	V (IV) §	(V) IV (III) (§)
WP	Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald			*	(K)	(IV) III	III
WPS	Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald			*	(K)	(IV) III (§ü)	(IV) III
WXH	Laubforst aus einheimischen Arten		(#)	(**/*)		III (II)	III
WZF	Fichtenforst		(#)	(**/*)		III (II)	III (II)
WZK	Kiefernforst		(#)	(**/*)		III (II)	III (II)
WZL	Lärchenforst		(#)			II	II
WJL	Laubwald-Jungbestand			*	(K)	III (II)	II
WJN	Nadelwald-Jungbestand			*	(K)	(III) II	II
WRT	Waldrand trockenwarmer Standorte		#	**	zu 9170 und 9130	V (§)	V (§)
WRM	Waldrand mittlerer Standorte		#	**	(K)	IV (III) (§ü)	IV (III)
UWR	Waldlichtungsflur basenreicher Standorte			(*)	(K)	(IV) III	(IV) III
UL	Holzlagerfläche					I	
Gebüsch und Kleingehölze							
BMS	Mesophiles Weißdorn- oder Schlehengebüsch		(#)	*	(K)	(IV) III (§ü)	(IV) III
BMR	Mesophiles Rosengebüsch		#	*	(K)	(IV) III (§ü)	(IV) III

Kürzel	Biotop	Biotop alt	Regenerationsfähigkeit Bierhals 2004	Regenerationsfähigkeit Drachenfels 2012	LRT nach Anh. 1 FFH-RL	Gesamtwert/ Bedeutung Drachenfels 2012	Gesamtwert/ Bedeutung alt
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch			*	(K)	(IV) III (§)	(IV) III (§)
BFR	Feuchtes Weidengebüsch nährstoffreicher Standorte			*	(K)	(IV) III (§ü)	(IV) III
BRU	Ruderalgebüsch			*		III (II)	III
BRR	Rubus-/ Lianengestrüpp	BRR Rubus-Gestrüpp			(K)	III (§ü)	III
BRS	Sonstiges Sukzessionsgebüsch				(K)	III (§ü)	III
BRR	Rubus-/ Lianengestrüpp	BRL Lianen-Gestrüpp			(K)	III (§ü)	III
HFS	Strauchhecke		(#)	*		(IV) III (§ü)	(IV) III
HFM	Strauch-Baumhecke		(#)	**		(IV) III (§ü)	(IV) III
HFB	Baumhecke		(#)	(**)		(IV) III (§ü)	(IV) III
HFX	Feldhecke mit standortfremden Gehölzen					II	II
HN	Naturnahes Feldgehölz		#	**/*	(K)	IV (III) (§ü)	(IV) III
HX	Standortfremdes Feldgehölz		(#)			II (I)	II
HO	Obstwiese		#	**/*	(K)	III-V (§)	IV (III)
HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung					II	II
HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand*			*		(III) II	(III) II
HB	Einzelbaum/ Baumbestand			**/*	(K)	E (§ü)	-
HBE	Einzelbaum/ Baumgruppe			**/*	(K)	E (§ü)	-
HBK	Kopfbaumbestand			**/*	(K)	E (§ü)	-
HBA	Allee/ Baumreihe			**/*	(K)	E (§ü)	-
BE	Einzelstrauch			*	(K)	E (§ü)	-
Binnengewässer- Fließgewässer							
FBH	Naturnaher Bach des Berg- und Hügellandes mit Schottersubstrat	Naturnaher sommerkalter Bach des Berg- und Hügellandes	#	**	(3260)	V §	V (§)

Kürzel	Biotop	Biotop alt	Regenerationsfähigkeit Bierhals 2004	Regenerationsfähigkeit Drachenfels 2012	LRT nach Anh. 1 FFH-RL	Gesamtwert/ Bedeutung Drachenfels 2012	Gesamtwert/ Bedeutung alt
FMH	Mäßig ausgebauter Bach des Berg- und Hügellandes mit Feinsubstrat	FXM Mäßig ausgebauter Bach		(*)	Neu: (3260)	(IV) III	(IV) III
FXV	Völlig ausgebauter Bach					I	I
FG	Graben			(*)		II (III)	II (III)
FGR	Nährstoffreicher Graben			*		(VI) II	(III) II
FGZ	Sonstiger Graben			(*)		II	II
Binnengewässer- Stillgewässer							
SES	Naturnaher nährstoffreicher Stauteich, eutroph			*	Neu: (3150)	V(IV) §	(V) IV (§)
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer, eutroph			*	Neu: (3150)	V(IV) §	(V) IV (§)
SXF	Naturferner Fischteich					II (I)	II (I)
SXS	Sonstiges naturfernes Stauge- wässer					II (I)	II (I)
SXZ	Sonstiges naturfernes Stillge- wässer					II (I)	II (I)
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer							
NSG	Nährstoffreiches Großseggenried		#	**		(V) IV (§)	(V) IV (§)
NSS	Hochstaudensumpf nährstoffreicher Standorte		#	**/*	Geändert: (6430) (alt ohne Klammer)	V (IV) §	(V) IV (§)
NRS	Schilf-Landröhricht		#	**	(K)	V (IV) §	(V) IV (§)
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht			*	(K)	(IV) III §	(IV) III (§)
NRW	Wasserschwaden-Landröhricht			*	(K)	(V) IV (III) §	(IV) III (§)
NRR	Rohrkolben-Landröhricht			*	(K)	V (IV) §	(V) IV (§)
UFB	Bach- und sonstige Uferstau- denflur	NUB Bach- und sonstige Uferstau- denflur		*	6430	(IV) III (§ü)	(IV) III (§)

Kürzel	Biotop	Biotop alt	Regenerationsfähigkeit Bierhals 2004	Regenerationsfähigkeit Drachenfels 2012	LRT nach Anh. 1 FFH-RL	Gesamtwert/ Bedeutung Drachenfels 2012	Gesamtwert/ Bedeutung alt
Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope							
DOL	Lehmig-toniger Offenbodenbereich			*		(V) II (I)	(II) I
Heiden und Magerrasen							
RHP	Kalkmagerrasen-Pionierstadium			*	6210	(V) IV §	V (IV) (§)
Grünland							
GMK	Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte		#	**	Neu: (6510)	V (IV)	III
GMS	Sonstiges mesophiles Grünland	GMZ Sonstiges mesophiles Grünland, artenärmer		**/*	Neu: (6510)	(V) IV (§ü)	III
GNF	Seggen-, Binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen			**/*		V (IV) §	V (IV) (§)
GF	Sonstiges artenreiches Feucht- und Nassgrünland			(*)		(V) IV (§ü)	(§)
GI	Artenarmes Grünland			(*)		(III) II	II
GIT	Intensivgrünland trockener Standorte			(*)		(III) II	II
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland			(*)		(III) II	II (III)
GIE	Artenarmes Extensivgrünland			(*)		(III) II	III (II)
GA	Grünlandeinsaat					(II) I	(II) I
GW	Sonstige Weidefläche					(II) I	(II) I
Acker- und Grünlandbiotope							
A	Acker			* (nur bei Ausprägung +)		(III) I	I - II
EL	Landwirtschaftliche Lagerfläche					I	I
Ruderalfluren							
URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte			*		III (II)	III (II)

Kürzel	Biotop	Biotop alt	Regenerationsfähigkeit Bierhals 2004	Regenerationsfähigkeit Drachenfels 2012	LRT nach Anh. 1 FFH-RL	Gesamtwert/ Bedeutung Drachenfels 2012	Gesamtwert/ Bedeutung alt
URT	Ruderalflur trockenwarmer Standorte			*		(IV) III (II)	(IV) III (II)
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte			(*)		(IV) III (II)	III
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte			(*)		III (II)	III (II)
UHT	Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte			(*)		(IV) III (II)	(IV) III
Grünanlagen der Siedlungsbereiche							
GR	Scher- und Trittrasen					I	I
GRR	Artenreicher Scherrasen			*		(III) II (I)	(II) I
GRA	Artenarmer Scherrasen					I	I
GRE	Extensivrasen-Einsaat					I	I
BZH	Zierhecke					I	I
HE	Einzelbaum/ Baumbestand des Siedlungsbereichs			**/*		E	-
HSE	Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten		#	**/*		III	III
HSN	Siedlungsgehölz aus überwiegend nicht heimischen Baumarten					II	II
ER	Beet/ Rabatte					I	I
PH	Hausgarten					I-III	I
PHO	Obst- und Gemüsegarten					I	I
PHG	Hausgarten mit Großbäumen		#	**		(III) II	II
PHZ	Neuzeitlicher Ziergarten					I	I
PHN	Naturgarten					(II) I	(II) I
PHF	Freizeitgrundstück					I	I

Kürzel	Biotop	Biotop alt	Regenerationsfähigkeit Bierhals 2004	Regenerationsfähigkeit Drachenfels 2012	LRT nach Anh. 1 FFH-RL	Gesamtwert/ Bedeutung Drachenfels 2012	Gesamtwert/ Bedeutung alt
PSP	Sportplatz					I	I
PSZ	Sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage					I	(II) I
PZR	Sonstige Grünanlage mit altem Baumbestand		#	**		III	III
OE	Einzel-Reihenhausbebauung					I	I
OEL	Locker bebautes Einzelhausgebiet					I	I
OEF	Ferienhausgebiet					I	I
OD	Dorfgebiet					I-III	I
ODL	Ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft					II	I
ODP	Landwirtschaftliche Produktionsanlage					I	I
ONS	Sonstiges Gebäude im Außenbereich	ONZ Sonstiger Gebäudekomplex				I	I
OGI	Industrielle Anlage					I	I
OS OK OW OY	Entsorgungsanlage Gebäudekomplex der Energieversorgung Wasserwirtschaftliche Anlage Sonstiges Bauwerk	OSZ Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage				I	I
OFZ	Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung	TFK Fläche mit Kies- oder Schotterdecke				I	I
OFZ	Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung	TFB Beton-/ Asphaltfläche				I	I
OVS	Straße					I	I
OVP	Parkplatz					I	I
OVW	Weg					I	I
OVE	Gleisanlage	OVE Bahnanlage				I	I
OVB	Brücke					I	I

§: geschützt nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG

*prioritärer LRT nach FFH-RL

FFH Lebensraumeinstufung nach DRACHENFELS (2012)

Nummer des Lebensraumtyps (LRT) des Anhangs I

* prioritärer LRT

() nur bestimmte Ausprägungen fallen unter den LRT

K Biototyp ist immer Teil von LRT, aber je nach Biotopkomplex unterschiedlich zuzuordnen

(K) Biototyp kann in Biotopkomplexen teilweise verschiedenen LRT angeschlossen werden

– kein LRT (ggf. in Einzelfällen Teil von LRT innerhalb entsprechender Biotopkomplexe, z.B. Ästuare)

§ = gesetzlicher Schutz nach DRACHENFELS (2012)

§ nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biototypen

§ü nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt

() teilweise nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biototypen

§w nach § 24 NAGBNatSchG geschützte Wallhecken

Regenerationsfähigkeit nach BIERHALS (2004)

= nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (> 150 Jahre Regenerationszeit)

= nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit)

(#) = schwer regenerierbar, aber i.d.R. kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert)

kein Symbol = bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren).

Regenerationsfähigkeit nach DRACHENFELS (2012)

*** nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (> 150 Jahre Regenerationszeit)

** nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit)

* bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren)

() meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert).

/ untere oder obere Kategorie, abhängig von der jeweiligen Ausprägung (insbesondere Alter der Gehölze)

! Biototypen, die per Definition durch natürliche geomorphologische Prozesse entstanden und daher nach vollständiger Zerstörung in dieser Hinsicht nicht wiederherstellbar sind (nur als

Sekundärbiotop mit ähnlichen Eigenschaften)

? Einstufung sehr unsicher

. keine Angabe (insbesondere Biototypen der Wertstufen I und II)

Im Vergleich lässt sich folgendes feststellen:

Wertstufen:

Die Biotope

- GMK Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte
- GMS Sonstiges mesophiles Grünland

werden mit der Wertstufe IV bewertet.

FFH –LRT:

Die Biotoptypen

- GMK Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte
- GMS Sonstiges mesophiles Grünland
- SES Naturnaher nährstoffreicher Stauteich, eutroph
- SEZ Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer, eutroph
- FMH Mäßig ausgebauter Bach des Berg- und Hügellandes mit Feinsubstrat

entsprechen nach Prüfung nicht den aufgeführten LRT.

Geschützte Biotop:

- Mesophiler Kalkbuchenwald
- Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald
- Waldrand mittlerer Standorte
- Mesophiles Weißdorn- und Schlehengebüsch
- feuchtes Weidengebüsch nährstoffreicher Standorte
- Ödland gem. 22 Abs. 4 NAGBNatSchG, die nicht bereits nach § 30 BNatSchG (und § 24 NAGBNatSchG) geschützt sind: Brachflächen auf feuchten Standorten 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 Biotop (§ 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)

Die hier nicht benannten nach Drachenfels 2012 geschützten Biotop aus Tab. 45 weisen nicht die entsprechenden Merkmale im Untersuchungsgebiet auf, um den entsprechenden Schutzstatus zu erreichen.

2.3 Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt (Biodiversität) beinhaltet vorrangig die Beschreibung und Beurteilung des natürlichen Arteninventars bzw. der natürlichen Artenzahl bezogen auf einen Lebensraum innerhalb einer naturräumlichen Einheit. Sie umfasst die Vielfalt an Lebensräumen und die darin vorkommenden Lebens- und Artengemeinschaften und entsprechend einzelne dort lebende Arten.

Weiterhin meint Biodiversität aber auch die Vielfalt unter den vorhandenen Biotopstrukturen bzw. Lebensräumen, womit gleichzeitig wiederum eine Vielfalt unterschiedlicher Lebensraumfunktionen einhergeht.

Schließlich umfasst dieser Begriff aber auch die genetische Vielfalt innerhalb der Population einer Art, die von der Populationsgröße und der innerartlichen Variabilität abhängt. Eine hohe genetische Diversität sichert den langfristigen Bestand einer Art auch in einer sich langsam ändernden Umwelt.

Die biologische Diversität ist demnach integraler Bestandteil der „klassischen“ Schutzgüter des UVPG, da sie von zahlreichen Faktoren bestimmt oder zumindest beeinflusst wird. Die Wirkungen auf die biologische Vielfalt beziehen sich dabei auf die genetische Vielfalt, die Artenvielfalt sowie die Ökosystemvielfalt (vgl. SRU, 2004). Im Rahmen der weiteren Betrachtung kann deswegen keine gesonderte Bestandsaufnahme erfolgen, sondern es erfolgt eine entsprechende Bezugnahme im Rahmen der Bestandsaufnahmen und Datenauswertung insbesondere der Fauna und Flora (hier Biotoptypen einschl. repräsentativer Artengruppen) sowie der standortkundlichen Angaben (hier Boden und Wasser).

Gem. § 2 BNatSchG ist zur Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts die biologische Vielfalt langfristig zu erhalten und zu entwickeln.

Durch den geplanten Ausbau der BAB A 7 sind insbesondere bau- und anlagebedingt Auswirkungen auf das Schutzgut biologische Vielfalt zu erwarten. Diese werden in Kap. 5. beschrieben und bewertet. Die Inanspruchnahme von Biotopen stellt dabei zusammen mit den Veränderungen des Landschaftsbildes sowie der Erhöhung der Barriere- und Zerschneidungswirkung die wesentliche Auswirkung dar.

Die Auswirkungen auf die biologische Vielfalt werden durch die Verschneidung der Störungsempfindlichkeit der biotischen und abiotischen Schutzgüter mit den Merkmalen und relevanten Auswirkungen des Ausbauvorhabens hinsichtlich der Intensität, Reichweite und Dauer beurteilt.

Nachfolgend werden die biologische Vielfalt sowie die nachteiligen Auswirkungen, die ursächlich mit dem Ausbauvorhaben verbunden sind und auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einwirken, beschrieben und beurteilt (Kap. 5). Hier greifen insbesondere der Landschaftspflegerische Begleitplan sowie der artenschutzrechtliche Fachbeitrag die Fragen auf, ob Beeinträchtigungen der Artenvielfalt, der Populationen vorkommender Arten oder der Ökosysteme bzw. der ökosystemaren Zusammenhänge und der Vielfalt erfolgen.

Die Lebensräume bzw. Biotopkomplexe im Bereich der Fließgewässer Nette, Rodenbergbach und Aue stellen im Untersuchungsgebiet zu dieser VKE 1 die Gebiete mit der höchsten Anzahl von verschiedenen Ökosystemtypen dar. Böden mit Biotopentwicklungspotenzial sowie durch hoch anstehendes Grundwasser geprägte Bereiche unterstützen hier die Vielfaltigkeit.

2.4 Boden und Geologie

Der Schutz und Erhalt der Funktionsfähigkeit des Bodens ist insbesondere im Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), im Niedersächsischen Raumordnungsgesetz (NROG), im Baugesetzbuch (BauGB) und im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) verankert.

Der Erfassung der Böden im Untersuchungsraum liegen die digitale Bodenkarte „Böden in Niedersachsen“ (Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung, 1997) im Maßstab 1:50.000, die Aussagen der Landschaftsrahmenpläne (LRP Goslar 1994, LRP Northeim 1988) sowie alle verfügbaren Inhalte des Kartenservers des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG 2009, www.lbeg.de) zu Grunde. Eine weitere Grundlage bilden die Aussagen des Ingenieurgeologischen Streckengutachtens des Ingenieurbüros R.-U. Wode (2009). Basierend auf den einzelnen vorkommenden Bodentypeneinheiten sowie unter Berücksichtigung des geologischen Ausgangssubstrates wurden bewertungsrelevante Ausprägungen dargestellt bzw., soweit möglich, abgeleitet.

2.4.1 Geologie/Relief

Die nachfolgende Beschreibung der geologischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet ist dem Ingenieurgeologischen Streckengutachten (R.-U. WODE 2009) entnommen.

„Großräumig betrachtet liegt das Untersuchungsgebiet zwischen Rheinischem Schiefergebirge und Harz, begrenzt durch das Solling-Gewölbe im Südwesten und dem direkt östlich angrenzenden Harzvorland bzw. Harz. Der Bereich ist allgemein dem Übergangsbereich zwischen Leinetal-Grabensystem und dem sich anschließenden Gittelder Graben, südlich von Seesen zuzuordnen. Es handelt sich um eine in Nordost-Südwest-Richtung verlaufende, in sich gegliederte Grabenscholle, die gegenüber den westlichen und östlichen Grabenrandschultern um mehrere hundert Meter abgesenkt erscheint.

Die Grabenscholle wird auf ihrer West- und Ostseite von nordost-südwest-streichenden Grabenrandverwerfungen (Bruchstörungen) begrenzt. Als dominant ist der Harzwestabbruch zu nennen.

Der Leinetalgraben erhielt seine wesentliche morphologische Erscheinungsform mit dem Aufleben tektonisch bedingter, relativer Vertikalbewegungen, vor allem im Jungtertiär (Hebung des Harzes um mehrere hundert Meter). Die Bruchschollenbewegungen setzten vermutlich bald nach Beendigung der zusammenhängenden mesozoischen Sedimentation im mittleren bis oberen Jura ein und dauerten mit gewissen Unterbrechungen bis ins Quartär, mindestens zum Pleistozän (NAGEL U. WUNDERLICH, 1969).

Die Höhenzüge und Bergkuppen im Bereich der Grabenscholle werden vorrangig aus mesozoischen Festgesteinen des Muschelkalks bzw. Keupers sowie deren auflagernden Verwitterungsprodukten gebildet.

Aus dem Pleistozän sind periglaziale Ablagerungen wie Schluff- und Schotterfüllungen von Fließrinnen und Becken im mesozoischen (präquartären) Untergrund sowie durch Frost- und Tauwechsel während der Kaltzeiten bedingte Fließerdebildungen (Hartgesteinsdetritus in lehmig-toniger Grundmasse) an den Hängen erhalten (Verwitterungsprodukte der mesozoischen Festgesteine). Außerdem wurden ausgedehnte, teils tiefgründige, eiszeitliche Lößlehm-, Löss- und Schwemmlöss- bzw. Schwemmlehmdecken gebildet. Im Bereich von Fließgewässern sind ferner kleinräumige Kiesakkumulationen abgelagert worden.

Holozäne Bildungen wie z. B. Auelehm, Schwemmlehm oder geringmächtige Torfbildungen können ebenfalls oberflächennah im Bereich von Fließgewässern auftreten“ (R.-U. Wode 2009).

2.4.2 Boden

Die entscheidenden Faktoren für die Bodenbildung im Untersuchungsgebiet sind das Ausgangssubstrat und der Bodenwasserhaushalt. Im Zusammenwirken dieser Faktoren haben sich im Untersuchungsgebiet unterschiedliche Bodentypen entwickelt.

Als wichtigste Merkmale sind in diesem Zusammenhang die Bodenart, Wasserdurchlässigkeit, Stau- und Grundwasserverhältnisse, das Bindungsvermögen (physikochemische Filtereigenschaften), das biotische Standortpotenzial sowie die landwirtschaftlichen Ertragsfunktionen zu nennen.

Das Schutzgut Boden besitzt im Naturhaushalt eine Vielzahl von Funktionen, wobei im Zusammenhang mit der Beurteilung der Auswirkungen des geplanten Straßenbauvorhabens in erster Linie folgende wesentlichen Bodenfunktionen von Bedeutung sind:

- die Speicher-, Regler-, Filter und Pufferfunktion, z.B. im Hinblick auf die Schadstoffakkumulationsfähigkeit (Boden als Träger landschaftsökologischer Leistungen und Funktionen im Stoff-, Wasser- und Klimakreislauf)
- die biotische Standortfunktion (Lebensraumfunktion) als ökologisches Maß für die Beurteilung von Böden, auf denen sich Biozönosen entwickeln können (Betrachtungseinheit für standörtliche Vielfalt des Bodens und der Vegetation)
- die natürliche Ertragsfunktion als nutzungsbezogener Parameter (Boden als Träger von unmittelbaren Leistungen für die Produktion von Nahrung, Energie, Rohstoffen, Wasser sowie zur Erhaltung von Arten).
- Die Archivfunktion hinsichtlich seiner natur- und kulturgeschichtlichen Bedeutung bzw. seiner Seltenheit

Im Untersuchungsraum dominieren ertragreiche Pseudogley-Parabraunerden. Sie können in den mit Löß bedeckten Bereichen Bodenzahlen von bis zu 80 Punkten aufweisen. Pseudogley-Parabraunerden sind in ihrer Funktionsfähigkeit beeinträchtigt, da sie zu Staunässe neigen. Sie sind frost- und verdichtungsempfindlich sowie erosionsgefährdet. Insbesondere bei starken andauernden Regenfällen saugen sich diese Böden schwammähnlich mit Wasser voll.

Beim Erreichen der Kapazitätsgrenze fließt das Wasser oberflächlich entsprechend der Geländemorphologie in die Niederungsbereiche ab. Hierbei kommt es in den Hanglagen in Verbindung mit Nutzungsintensivierung und „Ausräumung“ der Landschaft zu starken erosionsbedingten Bodenverlusten. Es gilt zu berücksichtigen, dass insbesondere durch häufige Hochwasserereignisse die ackerbauliche Bewirtschaftung erschwert wird.

Deshalb wurden im Rahmen von Extensivierungs- und Renaturierungsmaßnahmen bereits viele ehemalige Ackerflächen aus der Nutzung genommen.

Südlich von Echte sowie treten weiterhin besonders ertragsreiche Schwarzerde-Parabraunerden mit ähnlichen Eigenschaften wie die der oben genannten Böden auf.

Zudem finden sich Braunerden im Raum. 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 auf zu Tage tretendem Muschelkalkgestein entwickelt. Im Bereich Echte finden sich Pseudogley – Braunerden und in den Hanglagen Kolluvisolböden.

Informationen zu geowissenschaftlich bedeutenden Objekten sind dem Kap. Kultur- und Sachgüter zu entnehmen.

2.4.3 Vorbelastungen

Einen vollständigen Funktionsverlust infolge Versiegelung und Verdichtung hat der Boden in den überbauten und befestigten Flächen der Wohn- und Gewerbegebiete sowie im Bereich sämtlicher befestigter Straßen und Wege erfahren. Dadurch kann der Boden seine ökologische Funktionsfähigkeit (z. B. Filter-, Speicher- und Pufferfunktion) nicht mehr wahrnehmen.

Zudem stellen die Emissionen von Schadstoffen in den Siedlungsbereichen sowie die vorhandenen gewerblich genutzten Fläche und die betriebsbedingten Einträge beidseitig der bestehenden Straßen starke Beeinträchtigungen dar.

Substanzen wie Kohlenmonoxid (CO), Kohlenwasserstoffe (HC), Benzol (C₆H₆), Stickoxide (NO_x), Schwefeldioxid (SO₂) und Russpartikel (PM) sind Produkte der Verbrennungsprozesse in Kraftfahrzeugen und führen, ebenso wie die Schmutz- und Schadstoffe aus Bremsen, korrosiven Prozessen, Verschleiß, Straßen- und Reifenabrieb, Schmier- und Treibstoffen, zur Bodenverunreinigung.

Kritisch müssen auch Emissionen der Kraftfahrzeuge betrachtet werden, die zu den nicht abbaubaren (persistenten) Stoffen gehören. Blei spielt bei diesen Problemen keine Rolle mehr, da es in Kfz-Treibstoffen nicht länger enthalten ist.

Relevant sind vor allem die Schwermetalle (Cadmium, Zink) und im begrenzten Umfang PCB, Dioxine und Kohlenwasserstoffe (PAK). Sie reichern sich im Laufe der Zeit an und stellen ab bestimmten Schwellenwerten ein direktes Risiko dar.

Die Intensität der schädigenden Einwirkungen aller Parameter nimmt mit zunehmender Entfernung von der Straße ab. Ab einer Entfernung von ca. 25 - 50 m vom Fahrbahnrand sind deutlich geringere Schadstoffbelastungen bei den verschiedenen Stoffen im Boden und in Pflanzen messbar. In unmittelbarer Nähe der Fahrbahn sind die Belastungen des Bodens und Schädigungen von Pflanzen und Tieren am höchsten. In den ersten 1 bis 2 m werden Extremwerte erreicht. Bis zu 15 – 20 m sind meist deutliche Auswirkungen zu erkennen (FGSV 2005). Die Konzentrationen sind dabei im Grünlandaufwuchs i. d. R. geringer. Polychlorierte aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) sind an Grob- und Feinstäube gebunden und werden je nach Partikelgröße mehr oder weniger weit verfrachtet (Ferntransport). Bei den hochtoxischen Dioxinen und Furanen liegt ebenfalls unmittelbar neben dem Verkehrsweg die Zone der höchsten Belastung (bis ca. 5 m teilweise 40fache Höhe des Grenzwertes). Zwischen 10 und 50 m liegen die Bodenmesswerte im Bereich des empfohlenen Maximalwertes für Grünland, erst ab ca. 100 m Abstand erreichen sie die sogenannten Hintergrundwerte (Reduzierung auf ca. 20 %)

Im Rahmen der weiteren Bearbeitung wird von einem Vorbelastungsraum von 20 m ausgegangen. Diese belasteten Flächen sind im Trassennahbereich der BAB A 7 größtenteils die gehölzbestandenen Böschungsbereiche, die durch baubedingte künstliche Aufschüttungen aus Sand, Kies, Schotter usw. bereits stark veränderte Bodenstrukturen besitzen. Die intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen des Raumes sind dort, wo keine extensivere Bewirtschaftung stattfindet, zusätzlich durch intensive Düngung und Pflanzenschutzmittel belastet. Im Rahmen von Entwässerungsmaßnahmen haben die Böden Strukturveränderungen erfahren. Die temporäre Wasserführung der Gräben deutet auf Veränderungen der Grundwasserstände und damit mögliche Veränderungen der Bodenfeuchte hin (Dränagen).

Im Untersuchungsraum und der nahen Umgebung sind Bauschutt- und Hausmülldeponien als Altlasten ausgewiesen (LBEG, NIBIS Kartenserver 2010). Solche Deponien mit unterschiedlichster Zusammensetzung von Abfällen wie z.B. Hausmüll, Bauschutt, Bodenaushub, Abbruchholz, Schrott, Sperrmüll und anderen Abfallstoffen befinden sich an folgenden Standorten:

- Grube südlich Engelade (400m nordöstlich Schlackenmühle)
- Grube an der B 243 in Nähe Schlackenmühle
- Grube am Schwalenberg nordöstlich Ildehausen
- Grube rechts der Straße Oldenrode-Ildehausen (B 248, am Harzhorn)
- Grube im alten Steinbruch am Böhmerberg ca. 2km nördlich Oldenrode
- Halde westlich Oldenrode nördlich Böhmerbergsiedlung
- Halde westlich Oldenrode östlich Böhmerbergsiedlung
- Grube 500m westlich von Echte

Die beiden Halden bzw. als Berganlehnung eingestuftes Altlasten im Bereich Böhmerbergsiedlung Oldenrode befinden sich im unmittelbaren Nahbereich der Trasse der BAB A 7.

Zudem stellen die ehemalige Tank- und Rastanlage Seesen sowie die ehemalige Sandgrube Engelade Altlastverdachtsflächen dar. Weiterhin befindet sich im Bereich Oldenrode eine ehemalige Ablagerungsstelle.

Tabelle 46: Vorbelastungen Schutzgut Boden

Vorbelastungen
<p>Siedlung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verlust der Bodenfunktion durch Versiegelung • Veränderung des Untergrundes durch Tiefbaumaßnahmen • Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen durch Bodenverdichtungen • Beeinträchtigungen durch den Ferntransport von Emissionen <p>Verkehr</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verlust der Bodenfunktion durch Versiegelung • Veränderung des Reliefs • Eintrag von Schadstoffemissionen (unfallbedingte Erhöhung) <p>Landwirtschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verdichtung durch intensive Bodenbearbeitung • Schadstoffanreicherung durch Düngung und Pflanzenschutzmittel • Beeinträchtigung durch Wind- und Wassererosion durch Nutzungsintensivierung und Ausräumung der Landschaft • Veränderung des Bodenchemismus durch Entwässerung

2.4.4 Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche

Anders als die reinen Nutzungsfunktionen der Böden, die auch dem Schutz des Gesetzes unterliegen (Boden als Rohstofflagerstätte sowie als Siedlungs- und Erholungsfläche bzw. als Standort für wirtschaftliche Nutzungen) stellen die natürlichen Funktionen (z. B. die Speicher- und Reglerfunktion) und die Archivfunktion des Bodens besondere Werte im Naturhaushalt dar (GUNREBEN & BOESS, 2008).

Entsprechend sind zur Bewertung der Lebensraum- und Archivfunktion der Böden folgende Kriterien bedeutsam (JUNGMANN 2004):

- Besondere Standorteigenschaften
- Naturnähe
- Naturgeschichtliche Bedeutung
- Kulturgeschichtliche Bedeutung
- Seltenheit

Von hoher bis sehr hoher Bedeutung sind im Allgemeinen Böden mit besonderen Werten und Böden mit besonderen Standorteigenschaften. Extremstandorte sind alle nassen bis feuchten Böden, dünnen bis trockenen Böden, nährstoffarmen Böden sowie sauren und kalkhaltigen Böden. Diese Böden besitzen jeweils ein hohes Biotopentwicklungspotenzial.

Unter dem Aspekt des Arten- und Biotopschutzes kommt vor allem den feuchten Gleyen aufgrund des hohen Biotopentwicklungspotenzials eine besondere Bedeutung für den Naturhaushalt zu. Dementsprechend weisen im Untersuchungsgebiet die Gleye bzw. Auenböden der Gewässer eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen auf. Gley-Braunerden weisen eine mittlere Bedeutung für das Biotopentwicklungspotenzial auf.

Zudem besitzen Rendzinen, Pseudogleye sowie Kolluvisolböden, je nach Standort, ein mittleres bis hohes Biotopentwicklungspotenzial.

Naturnahe Böden sind dadurch gekennzeichnet, dass der Profilaufbau ungestört und der Standort weitgehend naturbelassen ist und nicht wesentlich durch menschliche Nutzung beeinträchtigt wurde. Da natürliche, unbeeinflusste Böden wegen der flächendeckenden Auswirkungen menschlicher Aktivitäten nicht mehr vorhanden sind, haben naturnahe Böden einen besonderen Erhaltungswert. Als naturnahe Böden gelten im betroffenen Raum alte, historische Waldstandorte.

Besonders schützenswerte Bodentypen auf in historisch überschaubaren Zeiten ausschließlich als Waldstandorte genutzten Flächen befinden sich im Bereich „Am Klei“, „Rodenberg“ und „Kahlenberg“.

Böden mit besonderer **naturgeschichtlicher Bedeutung** oder sehr hoher **kulturgeschichtlicher Bedeutung** sind im Untersuchungsraum nicht bekannt.

Auch die Seltenheit eines Bodens ist ein Kriterium der Schutzwürdigkeit (JUNGMANN 2004). Rendzinen und Pararendzinen werden nach BOESS ET AL (2002) als ein in Niedersachsen **seltener Boden** klassifiziert.

Für den Ressourcenschutz sind Böden mit hohem **landwirtschaftlichen Ertragspotenzial** für die landwirtschaftliche Nutzung zu sichern. Aus diesem Grund werden die vom LBEG (2009) als mit "hohem" Ertragspotenzial bewerteten Schwarzerde-Parabraunerden, Pseudogley-Parabraunerden und Pseudogley- Braunerden in die Kategorie der "hoch" empfindlichen Böden gestellt. Böden mit einem hohen landwirtschaftlichen Ertragspotenzial verfügen in der Regel über eine hohe Sorptionskapazität und biologische Aktivität. Daran wird ersichtlich, dass andere Funktionen (z. B. Schadstoffbindungs-, Schadstoffabbauvermögen und damit auch Grundwasserschutz) mit dem landwirtschaftlichen Ertragspotenzial korreliert sind. Ein Verlust dieser Standorte durch Versiegelung oder Abgrabung ist nach Möglichkeit zu vermeiden.

Tabelle 47: Bodenarten im Untersuchungsgebiet und ihre Bewertung

Nr.	Bodentyp	Wasser- und Nährstoffspeichervermögen	natürliche Ertragsfunktion	Biotopentwicklungspotenzial	Besondere Standorteigenschaften <ul style="list-style-type: none"> • Naturnähe • Naturgeschichtliche Bedeutung • Kulturgeschichtliche Bedeutung • Seltenheit
1	Pseudogley-Parabraunerde	hoch	hoch - sehr hoch	gering	-
2	Rendzina	gering	gering - mittel	mittel - hoch	eher selten
3	Gley-Braunerden	mittel	mittel - hoch	mittel - hoch	-
4.	Pararendzinen	gering	gering - mittel	gering	eher selten
5.	Braunerden	gering - mittel	mittel	mittel	-
6.	Braunerden – Rigosol	gering - mittel	gering	gering – mittel	-
7.	Pseudogley	mittel - hoch.	mittel – hoch	mittel - hoch	-
8.	Pseudogley-Braunerden	mittel	mittel	gering - mittel	-
9.	Kolluvisol	mittel - hoch	hoch	gering – mittel	-
10.	Schwarzerde-Parabraunerde	hoch	hoch - sehr hoch	gering	

2.5 Wasser

Die Grundlagen zum Schutz von Grund- und Oberflächenwasser bilden das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) bzw. das niedersächsische Wassergesetz (NWG).

So sind nach § 27 WHG oberirdische Gewässer, soweit sie nicht nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden. Oberirdische Gewässer, die nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Grundwasser ist nach § 47 WHG so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird, alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden und ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden. Zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.

In festgesetzten Überschwemmungsgebieten sind nach § 78 (1) WHG u.a. folgende Handlungen untersagt:

- die Ausweisung von neuen Baugebieten in Bauleitplänen oder sonstigen Satzungen nach dem Baugesetzbuch, ausgenommen Bauleitpläne für Häfen und Werften
- die Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen nach den §§ 30, 33, 34 und 35 des Baugesetzbuchs
- die Errichtung von Mauern, Wällen oder ähnlichen Anlagen quer zur Fließrichtung des Wassers bei Überschwemmungen
- das Aufbringen und Ablagern von wassergefährdenden Stoffen auf dem Boden, es sei denn, die Stoffe dürfen im Rahmen einer ordnungsgemäßen Land- und Forstwirtschaft eingesetzt werden
- die nicht nur kurzfristige Ablagerung von Gegenständen, die den Wasserabfluß behindern können oder die fortgeschwemmt werden können
- das Erhöhen oder Vertiefen der Erdoberfläche
- die Umwandlung von Auwald in eine andere Nutzungsart.

2.5.1 Grundwasser

Das Grundwasser besitzt neben seiner Bedeutung als Lebensgrundlage für Tiere und Pflanzen (und den Menschen) insbesondere Reglerfunktionen für ökologische Prozesse und Kreisläufe.

Im Rahmen der Bedeutung und Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber dem Vorhaben gilt es, das Grundwasser quantitativ und qualitativ so weit wie möglich zu schützen bzw. zu sichern und die Beeinträchtigungen der vorhabenbedingten Flächenversiegelungen, Schadstoffeinträge und Grundwasserabsenkungen zu minimieren.

Im Streckenverlauf wurde bei den Erkundungsarbeiten im Rahmen des Ingenieurgeologischen Streckengutachtens „Grundwasser in Form von Schichtwasser und Staunässe vorwiegend oberflächennah im Bereich der wasserhaltenden Lössabfolge sowie in den Fließerden angetroffen.

Schichtwasser und Staunässe werden von einsickerndem Oberflächenwasser gespeist, das sich im wasserhaltenden Löss speichert oder über gering bis nicht wasserleitenden Partien staut. Bei mechanischer Beanspruchung tritt das Wasser aus dem Löss aus. Die zu erwartenden Wassergehalte bzw. Wassermengen richten sich jeweils nach der Ergiebigkeit vorangegangener Niederschlagsperioden und unterliegen demnach jahreszeitlichen Schwankungen“ (R.-U. WODE 2009).

Die Ergiebigkeit des Grundwassers ist im Durchschnitt im langjährigen Mittel mit einer Grundwasserneubildungsrate von 150 - 250 mm als Mittel, die Qualität als eher hoch zu bewerten.

Dementsprechend wurde die Bedeutung des Grundwassers im Untersuchungsraum zusammenfassend mit der Wertstufe „hoch“ klassifiziert (vgl. www.lbeg.niedersachsen.kartenserver).

Im Bereich Nette und Aue ist von einem hohen Grundwasserstand auszugehen und im Bereich Rodenbergbach ist östlich der BAB ein Trinkwasserschutzgebiet (Schutzgebietszone II) ausgewiesen. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist als Mittel zu bewerten. Im Bereich westlich von Oldershausen und Echte ist es als eher hoch einzustufen.

2.5.2 Vorbelastungen

Versiegelte und überbaute Flächen haben eine stark reduzierte Grundwasserneubildungsrate und in den Bereichen mit geringer Grundwasserüberdeckung bestehen Risiken für die Grundwasserqualität. Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung ist eine Belastung durch Düngemittel (v. a. Nitrate, Sulfate, Chloride) und Pestizide anzunehmen. Weitere Belastungen erfolgen durch den bestehenden Straßenbetrieb, insbesondere dort, wo Oberflächenwasser ungehindert im Boden versickern kann. Der LRP GOSLAR (1994) weist den Raum Seesen als einen Bereich mit erhöhten Nitratwerten aus. So hat der dem Untersuchungsgebiet am nächsten gelegene Tiefenbrunnen bei Mechthausen eine Nitratbelastung von > 25 mg/l.

Eine der im Abschnitt Boden beschriebenen Verdachtsflächen für Altlasten, die Halde/Berganlehnung westlich Oldenrode / östlich Böhmerbergsiedlung befindet sich unterhalb des Grundwasserspiegels und kann ebenso als Vorbelastung des Grundwassers eingestuft werden.

Tabelle 48: Vorbelastungen des Schutzgutes Wasser- Grundwasser

Vorbelastung
<p>Siedlung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung • Mögliche Beeinträchtigung der Grundwasserqualität durch die Freisetzung von Schadstoffen (z.B. aus Altlasten) <p>Verkehr</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung • Grundwasserverschmutzung durch Schadstoffausstoß • Erhöhte Gefährdung der Grundwasserqualität durch Unfallpotenzial <p>Landwirtschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswaschung von Nitraten und allen Schadstoffeinträgen

2.5.3 Bewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche

Die Einstufung der Grundwasserempfindlichkeit steht in engem Zusammenhang mit den bodenphysikalischen Verhältnissen und dem daraus resultierenden Gefährdungspotenzial.

Sie ist besonders hoch in Bereichen mit geringmächtiger Bodenüberdeckung bzw. in Bereichen mit durchlässigem Lockergestein (Sande, Kiese), hoher Grundwasserneubildungsrate und niedrigem Grundwasserflurabstand.

Die Bewertung des Grundwassers hinsichtlich seiner Ergiebigkeit und der Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeinträgen wird von der geowissenschaftlichen Themenkarte – Grundwasser des Naturraumpotenzials von Niedersachsen und Bremen (NLFB, 1982) dargestellt (ergänzend: www.lbeg.niedersachsen.kartenserver). Die Gefährdung des Grundwassers wird von der Beschaffenheit und Mächtigkeit der Grundwasserüberdeckung abgeleitet:

geringe Gefährdung: Sand > 10 m, gering durchlässige Gesteine > 5 m, (z. B. Ton, Schluff)

mittlere Gefährdung: Sand 5 - 10 m, gering durchlässige Gesteine < 5 m, (Ton, Schluff)

hohe Gefährdung: Sand < 5 m, gut durchlässige Gesteine (Kies, klüftiges/verkarstetes Gestein)

Unter Einbeziehung der durchschnittlichen Grundwasserneubildungsrate ergibt sich die dargestellte Bedeutungsstufe der Grundwasserergiebigkeit. Aufgrund der geringen Grundwasserneubildungsrate ist die diesbezügliche Leistungsfähigkeit als gering einzustufen. Die Beeinträchtigungen durch Flächenversiegelung sind als hoch zu bewerten, da durch den Verlust der Bodenfunktionen die Grundwasserneubildungsrate reduziert wird.

Die Böden innerhalb des Untersuchungsraumes weisen aufgrund ihrer geringen Durchlässigkeit bzw. ihres hohen Filtervermögens, unter Berücksichtigung der Mächtigkeit der oberen Deckschichten, eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen auf.

In Bereichen mit geringerem Grundwasserflurabstand sind die Gefährdungen durch Schadstoffeinträge und Entwässerungen dementsprechend höher zu klassifizieren. Bei Abständen unter 2 m kann davon ausgegangen werden, dass das Wasser pflanzenverfügbar ist und somit eine besondere Funktion im Landschaftswasserhaushalt besitzt. Dies ist insbesondere im Bereich der Niederungen von Nette und Aue der Fall.

Hinsichtlich der Beschaffenheit und Mächtigkeit der Grundwasserüberdeckung ist die Gefährdung des Grundwassers als hoch einzustufen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Grundwasserspiegel durch die vorhandenen Sand- und Kiesschichten mit dem Wasserstand der Gewässer korrespondiert. Es kommt zu zeitversetzten Schwankungen entsprechend den Regenperioden.

Tabelle 49: Hoch bzw. sehr hoch empfindliche Bereiche - Schutzgut Grundwasser

Hoch empfindliche Bereiche
<ul style="list-style-type: none">• Empfindlichkeiten des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeinträgen im Bereich von Echte und Oldershausen• Niederungen der Nette und der Aue• Ergiebigkeit und Bedeutung des Grundwassers in fast allen Bereichen von hoher Bedeutung

2.5.4 Oberflächengewässer

Hinsichtlich des Vorhabens ist der Schutz der Oberflächengewässer und der gesetzlichen und natürlichen Überschwemmungsgebiete sowie ihrer Funktionen im Naturhaushalt vorrangig. Dabei übernehmen Oberflächengewässer schützenswerte Lebensraum-, Regelungs-, Vernetzungs- und Ausgleichsfunktion und tragen zur Bedeutung als Erholungs- und Naturraum bei.

Im Rahmen der projektbezogenen Beschreibung und Bewertung stehen die Empfindlichkeiten gegenüber Schadstoffeinträgen, Verbauung und Zerschneidung der Oberflächengewässer bzw. deren Retentionsräumen im Vordergrund.

Die Grundlagen zur Bewertung der Oberflächengewässer stellen die Informationen des Kartenservers des MU (www.mu.niedersachsen.de/Kartenserver), der Gewässergütebericht (NLÖ, 2000), die Gewässergütekarte (NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ, 2000) und die Aussagen der Landschaftsrahmenpläne (LRP GOSLAR 1994, LRP NORTHEIM 1988) dar. Zusätzlich wurde die strukturelle Beschaffenheit und Ökomorphologie der Gewässer unter Berücksichtigung der Biotoptypenkartierung in die Beschreibung bzw. Beurteilung der Fließ- und Stillgewässer mit einbezogen.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind folgende Fließgewässer vorhanden:

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

Die Nette kommt aus dem Harzvorland und verläuft in der VKE 1 im Bereich Engelage weitgehend parallel östlich zur BAB A 7. Sie ist vor allem durch Schneeschmelze aus dem Harz hochwassergefährdet; auch wenn bereits eine Reihe von Maßnahmen des Hochwasserschutzes diese Gefahr reduziert hat. Sie mündet nordöstlich der VKE 1 in die Innerste. Südöstlich der Schlackenmühle mündet die Ilde im Bereich Knüllhof in die Nette. Die Ilde verläuft am östlichen Rand des Untersuchungsgebietes aus Richtung Ildehausen kommend.

Die Aue ist ein Nebenfluss der Leine und verläuft zwischen Oldershausen und Echte weitgehend parallel zur BAB A 7. Sie kreuzt die BAB A 7 südlich der AS Echte zur Gemeinde Kalefeld und mündet südwestlich des VKE 1 in die Leine. Die Nette sowie die umliegenden Bereich sind als gesetzliches Überschwemmungsgebiet ausgewiesen. (<http://www.umweltkarten.niedersachsen.de>).

Der Rodenbergbach kreuzt die BAB A 7 beim Betr.-km 225,5.

Er kommt aus dem LSG Westerhofer Bergland - Langfast östlich der BAB A 7 und fließt weiter in Richtung Bad Gandersheim und mündet in die Eterna in Richtung Leine. Der Jordansbach, der als Nebenrinne des Rodenbergbaches vor allem die nördlichen Flächen des Hohen Rott entwässert, mündet östlich der BAB A 7 in den Rodenbergbach.

Der Düderoder Bach kommt aus dem Bereich westlich der BAB A 7, quert die Autobahn bei Betr.-km 227,8 als Eselsbach in Richtung Oldenrode und mündet östlich von Echte in die Aue. Vor allem aufgrund des Verlaufes u. a. durch die Ortschaften Oldenrode, Düderode und Willershausen ist er als mögliche Vorflut hydraulisch nur gering belastbar.

Nähere Beschreibungen zu den vier Hauptvorflutern sind dem Kap. „Biotope“ (Kapitel 2.2.2) zu entnehmen.

Östlich von Kalefeld befindet sich derzeit ein Regenrückhaltebecken zum Hochwasserschutz an der Aue in Planung (GEMEINDE KALEFELD 2009).

2.5.5 Vorbelastung

Die Vorbelastungen an den Gewässern im Untersuchungsraum sind sehr vielfältig. In Siedlungsbereichen sind die Fließgewässer meist ausgebaut und enthalten künstliche Querbauwerke (Sohlabstürze etc.) oder sind zum Teil verrohrt.

Schadstoffeinträge durch in die Fließgewässer gelangende Abwässer oder über den Luftpfad stellen ebenfalls eine Vorbelastung dar, die aber bereits in den letzten Jahrzehnten durch Klärwerke beziehungsweise kleinere Kläranlagen minimiert wurde. Ein weiteres Problem ist die Überbauung von Teilbereichen der Gewässerniederungen, wodurch wichtiger Retentionsraum verloren ging. Gleiches gilt teilweise für die in den Gewässerniederungen erbauten Verkehrswege. In Gewässernähe bzw. bei Querung von Fließgewässern wurden diese in ihrem Verlauf verändert und überbaut.

Die Gewässer laufen hier durch Verrohrungen (Gräben), in Kastendurchlässen (z.B. Rodenbergbach) oder in Beton- bzw. schotterbefestigten Unterführungen (z.B. Aue).

Des Weiteren werden zur Zeit die auf den versiegelten Oberflächen der Straßen schnell abfließenden Niederschlagswässer ohne einen Rückhalt und ohne Klärung entweder direkt in die Gewässer eingeleitet oder über die angrenzenden Flächen und teilweise vorhandenen Straßenseitengräben abgeleitet. Dadurch entstehen erhöhte Abflussmengen und eine Verschärfung von auftretenden Hochwasserereignissen. Weiterhin werden absorbierte Schadstoffe unbehandelt in die Vorfluter abgegeben.

Ein anderer Schadstoffemittent ist die Landwirtschaft. Dünger und Pflanzenschutzmittel gelangen in die Gewässerläufe. Zur besseren landwirtschaftlichen Nutzbarkeit der Gewässerauen wurden Gewässer begradigt, zum Teil ausgebaut und angrenzende Flächen melioriert.

Weiterhin entsteht durch Wassererosion auf dafür empfindlichen Böden ein Eintrag von Schwebstoffen bei starken Niederschlagsereignissen. Durch den Ausbau der Gewässer und eine dadurch gegebene Erhöhung haben sich diese teilweise stark in den vorhandenen Lössboden eingetieft (z.B. die Aue).

Eine weitere Vorbelastung stellt die intensive Nutzung von Fischteichen dar, im UG vor allem in der Rodenbergbachniederung und am Düderoder Bach. Neben dem Aufstau bzw. dem Ableiten von Wasser aus dem Fließgewässer wirken sich vor allem der Nährstoffeintrag (Futter) negativ aus. Ebenso können gebietsfremde Arten (z.B. Regenbogenforelle) in die angrenzenden Gewässer entweichen.

Tabelle 50: Vorbelastungen des Schutzgutes Wasser - Oberflächenwasser

Vorbelastungen
<p>Siedlung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eintrag von Siedlungsabwässern • Erhöhter Oberflächenabfluß durch versiegelte Flächen (erhöhte Hochwassergefahr) • Gewässerausbau und künstliche Querbauwerke • Überbauung von Retentionsräumen
<p>Verkehr</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eintrag von Straßenabwässern und darin beinhaltenen Schadstoffen • Gewässerausbau bzw. Überbauung im Bereich der Querungsbereiche durch BAB A 7 und andere Verkehrswege • Überbauung von Retentionsräumen
<p>Landwirtschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eintrag von Nitraten, Pflanzenschutzmitteln und anderen Schadstoffen • Eintrag von Schwebstoffen durch Bodenerosionen • Gewässerausbau (Begradigung), dadurch Eintiefung der Gewässer • Erhöhter Oberflächenabfluß durch Drainage bzw. während vegetationsfreier Zeit (erhöhte Hochwassergefahr)
<p>Fischerei</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterhaltung naturferner Fischteiche, Gewässeraufstau, Nährstoffeintrag • Eintrag von gebietsfremden Arten

2.5.6 Bewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche

Die Oberflächengewässer im Einzugsgebiet sind hoch empfindlich gegenüber Veränderungen des Wasserhaushaltes, gegenüber Verschmutzung sowie Verbau und Ausbau ihres Gewässerbettes und des Ufer- und des Uferrandbereiches.

In Fließgewässern können Verschmutzungen (je nach Stoffart) durch Abfluss und Verdünnung sowie biologisch-chemischen Abbau vermindert und damit die Wasserqualität wieder verbessert werden. Diese Regenerationsfähigkeit hängt zum Einen von dem Verhalten der Stoffart und ihrer Gefährlichkeit gegenüber den Wasserorganismen und zum Anderen von einem intakten ökologischen Gleichgewicht des Fließgewässers ab.

Die Empfindlichkeitseinstufung der Fließgewässer bezieht sich vor allem auf die Ökomorphologie, die aquatische Biozönose, die Gewässergüte bzw. Schadstoffbelastung sowie die Verbindung zum Grundwasser. Ein weiteres Kriterium ist die regionale Bedeutung der Gewässer. Die Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet sind gegenüber direkter Schadstoffbelastung besonders hoch empfindlich.

Als sehr hoch empfindlich sind in weiten Bereichen die Nette, der Rodenbergbach und die Aue zu bewerten. Sie besitzen 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.

Die Niederungsbereiche der Aue sowie im Bereich von Oldenrode sind im RROP NORTHEIM (2006) als „Vorranggebiet für den Hochwasserschutz“ festgelegt.

Naturnahe Stillgewässer mit hoher Bedeutung sind relativ selten. Beispiele hierfür sind zwei Gewässer im Bereich der Aue und ein kleines Gewässer südwestlich der Fischteiche am Düderoder Bach. Ein Großteil der im UG vorkommenden Teichanlagen ist als naturferner Fischteich anzusprechen und demnach nur von geringer Bedeutung. Nähere Beschreibungen zu den vorhandenen Gewässern sind dem Kap. „Biotope“ zu entnehmen.

Der Fließgewässerverlauf der Nette im Bereich von Engelage wird mit der Strukturgütekategorie 3 – mäßig verändert bis 4 – deutlich verändert – bewertet. Die Aue wird als stark veränderter (5) Gewässerabschnitt klassifiziert (vgl. www.mu.niedersachsen.de/Kartenserver).

Die übrigen Gewässer werden entsprechend ihrer Naturnähe und Gewässerstruktur mit einer mittleren bis hohen Bedeutung eingestuft (vgl. Tabelle 51). Die straßenbegleitenden Gräben sind aufgrund ihrer beeinträchtigten strukturellen Beschaffenheit überwiegend als geringwertig einzustufen. Nach der Gewässergütekarte werden die Gewässer Nette, Rodenbergbach, Düderoder Bach und Aue als mäßig belastet (betamesosaprob) klassifiziert (vgl. www.nlwkn.de \ Kartenserver).

Tabelle 51: Einstufung der Bedeutung der Oberflächengewässer

Gewässer	Gewässerstrukturgüte nach NLWKN bzw. MU (falls klassifiziert)	Gewässergüte nach NLWKN bzw. MU (falls klassifiziert)	Empfindlichkeit/ Bedeutung
Nette	3 – 4 (mäßig bis deutlich verändert)	II (mäßig belastet)	hoch
Ilde	-	-	mittel - hoch
Rodenbergbach	-	II (mäßig belastet)	mittel - hoch
Jordansbach	-	-	mittel
Düderoder Bach	-	II (mäßig belastet)	mittel
Aue	5 (stark verändert)	II (mäßig belastet)	hoch
Stillgewässer, naturnahe Teiche	-	-	mittel - hoch
Naturferne Fischteiche	-	-	gering
sonstige Gräben	-	-	gering - mittel

2.6

Im Rahmen der Berichtspflicht nach Wasserrahmenrichtlinie können dem Kartenserver www.nlwkn.de folgende Informationen für Nette, Düderoder Bach und Aue entnommen werden:

Nette:

Das Wasserkörpereinzugsgebiet nach WRRL trägt die Nummer 20018 und das Bearbeitungsgebiet hat die Nummer 20. Die Nette ist südlich Rhüden als natürliches Gewässer einzustufen. Hingegen ist der ökologische Zustand in diesem Bereich als unbefriedigend einzuordnen. In Bezug auf das Oberflächengewässer auf Artikel 4 der WRRL Bezug genommen.

Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers ist mit „gut“ bewertet. Der chemische Zustand des Grundwasserkörpers ist hingegen als „schlecht“ eingeordnet worden.

Düderoder Bach

Das Wasserkörpereinzugsgebiet trägt die Nummer 18011 und hat die Nummer 18 als Bearbeitungsgebiet. Der Wasserkörper des Düderoder Bachs wird als verändert beschrieben. Der ökologische Zustand ist als unbefriedigend eingestuft. In Bezug auf das Oberflächengewässer wird Art.4 der WRRL verwiesen und eine Ausnahmeregelung in Anspruch genommen. Der mengenmäßige und chemische Zustand des Grundwasserkörpers wird als „gut“ beschrieben.

Aue

Das Wasserkörpereinzugsgebiet trägt die Nummer 18009 und hat die Bearbeitungsgebietsnummer 18. Der Wasserkörper der Aue wird als natürlich beschrieben, wobei der ökologische Zustand als mäßig eingeordnet wird. Der mengenmäßige und chemische Zustand des Grundwasserkörpers wird mit „gut“ bewertet. Ebenso wie der mengenmäßige ist der chemische Zustand des Grundwasserkörpers (2010) als gut eingestuft. Die Zielerreichung der WRRL in Bezug auf den Grundwasserkörper ist heute gegeben.

2.7 Klima und Luft

Das Schutzgut Luft erfüllt im Naturhaushalt wichtige Regulations-, Produktions- und Lebensraumfunktionen. Die Bewertung der klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse orientiert sich am Vermögen des Landschaftsraumes, über lokale und regionale Luftaustauschprozesse, wie dem nächtlichen Kaltluftabfluss oder Frischluftleitbahnen im Siedlungszusammenhang sowie aufgrund des Puffervermögens von Vegetation, klimatischen und lufthygienischen Belastungen entgegenzuwirken.

2.7.1 Klimadaten des Untersuchungsraumes

Die klimatologischen Daten orientieren sich an den Aussagen der Landschaftsrahmenpläne (LRP GOSLAR (1994), LRP NORTHEIM (1988)).

Der Untersuchungsraum liegt im Übergang vom maritimen Klima Nordwestdeutschland und dem submontanen des Harzes zum kontinentalen Klima Mitteldeutschlands. In nachfolgender Tabelle sind die wichtigsten Klimaparameter aufgeführt.

Tabelle 52: Klimadaten für den Raum Seesen / Northeim

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, Westwinde

2.7.2 Vorbelastung

Mikroklima

Mikroklimatische Veränderungen durch Flächenversiegelung, Bebauung und anthropogene Geländemodellierungen bedingen Veränderungen der Einstrahlungs- und Beschattungsverhältnisse, Veränderungen in der Verdunstungsrate, dem Temperaturgang und der Niederschlagsintensität. Die Temperaturamplituden werden durch eine erhöhte Erwärmung (tagsüber) und größere Abkühlung (nachts) verstärkt. Darüber hinaus kommt es zu einer gesteigerten Staubverwirbelung und einem erhöhten Staubeintrag, zu Windturbulenzen und betriebsbedingten Schadstoffkonzentrationen der Luft.

Zu beachten ist die mit der Filterwirkung verbundene Anreicherung von Schadstoffen im Umfeld der Gehölzstreifen/-flächen. Durch Bebauung und Versiegelung sind vegetationsbestandene bioklimatisch wirksame Flächen verloren gegangen, es kommt dort zu Überhitzung und Staubentwicklung.

Neben den Verkehrsstrassen der BAB A 7, B 248, B 243, B 64 und B 445 weisen vor allem die Ortslagen von Engelage, Ildehausen, Oldenrode, Düderode, Oldershausen und Echte einen hohen Versiegelungsgrad auf. Ländlich geprägte Ortsteile besitzen dabei einen geringeren Versiegelungsgrad (hoher Anteil von Grünanlagen, Gärten etc.). Die bebauten Siedlungsbereiche stellen Wärmeinseln dar.

Lufthygiene

Die Lufthygiene des Untersuchungsraumes wird insbesondere durch die Immissionsbeiträge des Kfz-Verkehrs der angrenzenden Straßen beeinträchtigt. Als Hauptemissionsfläche ist die Autobahn A 7 anzusehen, daneben auch die Bundesstraßen B 248, 243, 64 und 445. Von untergeordneter Bedeutung sind die übrigen, weniger stark frequentierten Verkehrswege. Als Luftschadstoffe sind hierbei vor allem Stickstoffdioxid (NO₂), Benzol (C₆H₆), Ruß und Feinstaub PM₁₀ von Bedeutung.

Nach Aussage des Schadstoffgutachtens werden die Grenzwerte der 39. BImSchVo bis auf den Wert für die Kurzzeitbelastung mit PM10 bereits am Fahrbahnrand unterschritten. Die erlaubten 35 Überschreitungen/Jahr für die Kurzzeitbelastung PM10 werden aber bereits ab 10 m vom Fahrbahnrand eingehalten, der Wert von 30 µg/m³ Luft für NO_x (Grenzwert zum Schutz der Vegetation nach 22. BImSchV) ab einer Entfernung von etwa 180 m von der BAB A 7.

Die Zerschneidung und Barrierewirkung im Bereich vorhandener Kaltluftsammlgebiete sowie im Bereich von Frischluftabflussbahnen ist ebenso als Vorbelastung zu bewerten. Freisetzungen von NO₂ auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen im Rahmen von Düngemaßnahmen stellen eine weitere Vorbelastung dar.

Tabelle 53: Vorbelastungen des Schutzgutes Klima/Lufthygiene

Vorbelastung
<p>Siedlung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebieten durch Versiegelung • Verlust oder Isolation von kaltluft- bzw. frischluftproduzierenden Flächen durch Versiegelung • Eintrag von Schadstoffemissionen <p>Verkehr</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verlust oder Isolation von kaltluft- bzw. frischluftproduzierenden Flächen durch Versiegelung • Zerschneidung von Frischluft- und Kaltluftabflussbahnen • Barrierewirkung von Dammbauwerken der Autobahn • Veränderung des Reliefs • Eintrag von Schadstoffemissionen <p>Landwirtschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Freisetzung von NO₂ aus Düngemitteln

2.7.3 Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche

Hinsichtlich der Bedeutung/Empfindlichkeit der klimatischen Verhältnisse und Funktionen innerhalb des Untersuchungsraumes stellen Flächen mit Kaltluft- und Frischluftproduktion und die diesbezüglichen Abflussbahnen sowie ihr Bezug zu Siedlungsbereichen sowie Waldbereiche mit Immissionschutzfunktionen besondere Kriterien dar.

Die Waldbereiche „Am Knüll“, „Am Kleiberg“ sowie südlich von Rodenberg sind von mittlerer Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion. Sie bilden mesoklimatische Inseln, die als Ausgleichsräume durch Frischluftproduktion zu bewerten sind. Sie sind durch gedämpfte Strahlungs- und Temperaturschwankungen sowie durch eine erhöhte Luftfeuchte gekennzeichnet. Aufgrund ihrer Filtereigenschaften bewirken sie (auch im Zusammenhang mit den trassenbegleitenden Gehölzen) eine Verbesserung des Lokalklimas und nehmen Immissionsschutzfunktionen wahr, die sich aufgrund entsprechender Entfernungen nur bedingt auf das Siedlungsklima auswirken. Da sich Waldflächen gegenüber dem Freiland geringer erwärmen, kann es, besonders an heißen Tagen, aufgrund des Temperaturgegensatzes zur Ausbildung eines Windsystems kommen, dessen Wirkung durch die vorhandenen Dammbauwerke der bestehenden BAB A 7 geschwächt wird.

Große Bereiche im Untersuchungsgebiet sind durch die klimatischen Verhältnisse des Freilandes (wie z. B. Äcker und Grünland) geprägt. Sie sind durch weite Temperaturamplituden gekennzeichnet und stellen oft Kaltluftproduktionsstätten dar.

In Abhängigkeit von der örtlichen Reliefsituation besitzen sie nur dann Ausgleichsfunktionen, wenn die vor allem in wolkenlosen und windschwachen Nächten entstehende Kaltluft in Richtung eines Belastungsraumes abfließen kann (Hangneigung $> 2^\circ$). Diesbezügliche Hanglagen befinden sich innerhalb des Untersuchungsraumes westlich vom Rodenberg, am Klusberg, westl. Oldenrode sowie zwischen Oldershausen und Oldenrode.

Die vorhandene Trasse stellt mit ihren Dammbauwerken eine Staubbarriere dar. Innerhalb der Tallagen erfolgt hier nur ein eingeschränkter Transport, so dass es sich zum größten Teil um Gebiete mit Kaltluftseebildung handelt (z. B. westl. Oldenrode). Zudem stellen die Gewässerniederungen von Nette, Rodenbergbach und Aue Kaltluftsammelgebiete dar. Sie sind i. d. R. durch erhöhte Nebel- und Dunstbildung sowie Früh- und Spätfrostgefahr geprägt. Ein Kaltluftabfluss ist nur sektoral bei entsprechender Reliefgestalt grundsätzlich möglich, kommt aber in den relevanten Bereichen hier kaum zum Tragen.

Die trassenbegleitenden Gehölze sind hinsichtlich ihrer Filterwirkung und Pufferfunktion, insbesondere in Siedlungsbereichen und erholungsrelevanten Arealen aufgrund ihrer lufthygienischen Schutzfunktion als bedeutend einzustufen.

Sie weisen zudem folgende Immissionsschutzfunktionen auf:

- trockene und nasse Deposition von Stäuben und Gasen an der Pflanzenoberfläche
- Sedimentation von Schadstoffen durch die Verringerung der Windgeschwindigkeit in Beständen und/oder das Abschwemmen von herausgefilterten Stoffen durch Niederschläge
- Aufnahme von Gasen durch die Pflanzen über den Gasaustausch

Das Siedlungsklima entspricht aufgrund der lockeren und gut durchlüfteten zumeist 2 – 3 geschossigen Bauweise nur begrenzt den klimatischen Signifikanten von Siedlungen. Die trassennahen Gemeinden stellen nur schwache Wärmeinseln und Schadstoffemittenten dar.

2.8 Landschaftsbild

Das sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsbild der Landschaft wird als Landschaftsbild bezeichnet. Es beinhaltet, neben den objektiv darstellbaren Strukturen der realen Landschaft, subjektiv-ästhetische Wertmaßstäbe des Betrachters.

Charakterisiert wird das Landschaftsbild durch strukturelle Aspekte, die aufgrund von natürlichen Prozessen und historischen sowie aktuellen Nutzungen entstehen. Im Rahmen der Bewertung wird davon ausgegangen, dass die Qualität einer Landschaft unter Verwendung der vom Naturschutzgesetz vorgegebenen Begriffe - Vielfalt, Eigenart, Schönheit - naturraumspezifisch zu kategorisieren ist.

Der jeweilige Raum ist umso hochwertiger, je mehr er durch eine spezifische Vielfalt, Eigenart und Schönheit, die ihn kennzeichnet oder unverwechselbar macht, geprägt ist. Hierzu zählen auch kultur-landschaftliche, anthropogene Erscheinungen, die naturraumtypisch oder historisch gewachsen sind.

Auf der Grundlage dieser Erfassung erfolgt eine Gesamtbewertung des Landschaftsbildes und seiner Erholungseignung.

2.8.1 Landschaftsbildelemente und -einheiten

Die Erfassung des Landschaftsbildes erfolgte über die bedeutsamen, bildwirksamen Elemente wie lineare Strukturen (z. B. Alleen, Fließgewässer, Verkehrswege), punktuelle, raumgliedernde Strukturen (z. B. Einzelbäume, historische oder prägende Gebäude), Randstrukturen, die Reliefsituation und naturnah wirkende Biotopstrukturen (z. B. Grünanlagen, Gehölze).

Diese Elemente sind für die Erlebniswirksamkeit und damit für die Erholung im untersuchten Landschaftsraum von Bedeutung.

Anhand von Geländebegehungen und Auswertung der Kartierungsergebnisse wurden homogene Räume, die sich visuell deutlich in der Art und Zusammensetzung der landschaftsbestimmenden Strukturelemente unterscheiden, abgegrenzt und bewertet.

Wesentliche Erfassungskriterien waren dabei:

- Relief, geomorphologische Besonderheiten
- natur- und landschaftsräumliche Gliederung
- Vegetationsstruktur
- Nutzungsarten

Hieraus ergeben sich folgende Landschaftsbildeinheiten:

1. Landwirtschaftlich geprägte Niederungen der Nette mit z. T. naturnahen Strukturen

A) Nette-Niederung zwischen Engelade und B 248

Die Niederung der Nette verläuft am Westrand von Engelade und wird durch Grünlandnutzung geprägt. Gliedernde Elemente sind der Gehölzsaum (z.T. große Pappeln und Weiden sowie Erlen und Eschen) an der Nette und an Entwässerungsgräben sowie ein schmaler Waldbestand an der Geländekante zwischen Nette und höher gelegenen Ackerland weiter im Osten. Die Landschaftsbildeinheit wird von der B 248/B 243 sowie vom Ortsrand Engelade und der oben erwähnten Geländekante abgegrenzt. Blickbeziehungen ergeben sich aufgrund der Tallage nur in kurzen Distanzen, nach Osten kann man zum Teil hinauf zum Klei und zum Wausterberg blicken.

Vorbelastungen ergeben sich durch die angrenzenden, stark befahrenen Trassen der B 248, B 64, B 243 (inklusive Kreuzungsbereiche mit Ampelanlagen und Hinweisschildern) sowie der BAB A 7, wobei die Autobahn zum Teil durch einen Gehölzsaum verdeckt ist. Neben der Beeinträchtigung durch visuelle Störungseffekte beeinträchtigen hier vor allem Lärm- und Schadstoffemissionen das Landschaftserleben. Weitere Vorbelastungen ergeben sich durch die landwirtschaftliche Nutzung des Grünlandes mit randlich vorhandenen landwirtschaftlichen Lagerflächen. Beim Blick über den Klei beeinträchtigen weiterhin die auftauchenden Flügelspitzen der dahinter befindlichen Windräder das Landschaftsbild. Zwischen Grünland und B 248 verläuft ein asphaltierter Radweg.

B) Nette-Niederung im Bereich „Schlackenmühle“

Im Bereich „Schlackenmühle“ wird die Nette-Niederung ebenfalls durch Grünland, aber auch durch Ackerflächen geprägt.

Gliedernde Elemente sind die beiden Gebäudekomplexe Knüllhof und Schlackenmühle mit umgebenden Gehölzen sowie der Gehölzsaum an der Nette, Entwässerungsgräben mit vereinzelt Gehölzen und schmale Ruderalstreifen zwischen den Ackerflächen. Die Nette verläuft in ihrem Talboden mäandrierend aus Richtung Osten am Knüllhof vorbei weiter in Richtung Norden bis zur Brücke der B 248/243.

Vorbelastungen bestehen durch die bereits genannten Effekte der Verkehrsstrassen (B 248, B 243, BAB A 7), durch eine Mittelspannungsleitung sowie durch den Blick auf die Windräder hinter dem Kleiberg. Die BAB A 7 ist überwiegend durch einen begleitenden Gehölzsaum verdeckt.

2. Mäßig strukturierte Landwirtschaftsflächen auf flach welligem bis bewegtem Relief

Eine Vielzahl der an der Autobahn befindlichen landwirtschaftlich genutzten Flächen lässt sich dieser Landschaftsbildeinheit zuordnen. Die Bereiche sind durch ackerbauliche Nutzung dominiert, zum Teil befinden sich auch Grünlandparzellen zwischen den Ackerschlägen. Strukturelemente sind durch vereinzelt auftretende Gehölze sowie durch Feldwege und Straßen mit Ruderalfluren gegeben. Auch isolierte Hofstellen mit angrenzenden Stallanlagen sowie begleitende Gehölzbestände sind zu finden. Die Autobahn ist überwiegend durch einen mehr oder weniger dichten Gehölzsaum eingegrünt. Auf der Westseite der Autobahn ist ab Ildehausen im Landschaftsbild häufig die parallel zur BAB A 7 verlaufende B 248 mit ihrer Allee aus Ahorn landschaftsbildprägend. Vielfach eröffnen sich Blickbeziehungen zu den angrenzenden Ortschaften oder auch großräumiger entlang von Tallagen.

Vorbelastungen bestehen durch die intensive Landwirtschaft, durch die stark befahrenen Verkehrswege mit ihren Nebenanlagen sowie durch Beeinträchtigungen des Landschaftserlebens aufgrund von Blickbeziehungen zu Windrädern oder Stromtrassen.

Die nachfolgend aufgeführten Untereinheiten werden kurz hinsichtlich Ihrer Besonderheiten gegenüber der oben dargestellten allgemeinen Beschreibung präzisiert.

A) Feldflur westlich von Engelade zwischen „Kleiberg“ und BAB A 7

- Ackerflächen, ostexponiert, Blickbeziehung nach Norden, Gehölzsaum an der BAB A 7
- Vorbelastung: BAB A 7, B 248/243, intensive Landwirtschaft

B) Feldflur zwischen B 248 und BAB A 7

- Ackerflächen, ostexponiert, Blickbeziehung in die Netteniederung und z.T. nach Engelade, Gehölzstreifen an der BAB A 7
- Vorbelastung: BAB A 7 mit Lärmschutzwand, B 248 / B 243, intensive Landwirtschaft

C) Grünlandbereich mit Teich und Laubgehölzen nordwestlich „Schlackenmühle“ zwischen BAB A 7 und B 248 / B 64

- Grünland, ostexponiert, Kleingewässer mit Gehölzen, Gehölzsaum an der BAB A 7, Blickbeziehung ins Nettetal
- Vorbelastung: BAB A 7 mit Lärmschutzwand, B 248 / B 243

D) Feldflur westlich BAB A 7 zwischen B 64 und „Kleiberg“

- Ackerflächen, Waldrandbereiche (zu Einheit 4), Feldweg mit vereinzelt Gehölzen und linearen Ruderalfluren, Gehölzsaum an der BAB A 7 sowie begleitende Gehölze an der B 64
- Vorbelastungen: BAB A 7 und Brücke über B 64, B 248 / B 243, B 64, intensive Landwirtschaft, befestigte Wege

E) Feldflur zwischen B 64 und BAB A 7

- Ackerflächen, Feldweg mit Gehölzen (u.a. Obstbaumreihe) und Ruderalfluren, Gehölzsaum an der B 46 und an der BAB A 7
- Vorbelastungen: BAB A 7, B 64, Hochspannungstrasse, intensive Landwirtschaft

F) Feldflur zwischen „Knüllhof“ und BAB A 7

- Ackerflächen, Gehölzstreifen an der BAB A 7, angrenzend Baumreihe und Wald aus Netteniederung (Einheit 1B), Graben mit Ruderalfluren, südliche Flächen nordexponiert, eingeschränkte Sichtbeziehungen ins Nettetal
- Vorbelastungen: BAB A 7, landwirtschaftliche Anlage (Stall), Hochspannungstrasse, intensive Landwirtschaft

G) Feldflur nördlich Ildehausen zwischen BAB A 7 und B 248

- Acker und Grünland, ostexponiert, Gehölzsaum an der BAB A 7, angrenzender Waldrand (Einheit 5A), Gehölzstreifen und Ruderalfluren im Randbereich der Rastanlage Seesen, Ortsrand Ildehausen, Blickbeziehungen zum Harz und nach Ildehausen
- Vorbelastungen: BAB A 7 mit Rastanlage und Lärmschutzwänden, Hochspannungstrasse, Windräder im Süden, Sendemast neben Rastanlage, intensive Landwirtschaft

H,I) Feldflur westlich und südwestlich Ildehausen zwischen BAB A 7, „Schwalenberg“ und Bahnstrecke

- Acker und geringer Grünlandanteil, Waldrand (Einheit 5B), Gehölzsaum an der BAB A 7, K 62 mit Baumreihe und weiteren Gehölzen, Blickbeziehung nach Süden zum Harzhorn
- Vorbelastungen: BAB A 7 mit Rastanlage und Lärmschutzwänden, Sendemast, Windräder, Bahnstrecke mit Bahnübergang über die B 248, Unterführung Wirtschaftsweg, stark befestigte Wege, intensive Landwirtschaft

J) Feldflur südlich Ildehausen zwischen Bahntrasse und BAB A 7

- Acker und Grünland, Ortsrand Ildehausen, Gehölze an der B 248 und der Bahnlinie
- Vorbelastungen: BAB A 7 mit Lärmschutzwänden, B 248, Bahnstrecke, Landwirtschaftliche Lagerhalle, intensive Landwirtschaft

K) Feldflur am „Rodenberg“ östlich der BAB A 7

- Ackerflächen, nord- und nordwestexponiert, Gehölzsaum an der BAB A 7, Weitblicke nach Norden, Westen und Süden (Harzhorn, Solling, Klei), Überblick über wellige Landschaft mit eingebetteten Ortslagen
- Vorbelastungen: BAB A 7, Windräder am Klei und am Harzhorn, Hochspannungsleitung, intensive Landwirtschaft

L) Feldflur zwischen Rodenbergbach, BAB A 7 und B 248 am „Harzhorn“

- Ackerflächen, Lindenalle an der B 248, lückenhafter Gehölzsaum an der BAB A 7, Gehölze in Rodenbergbachniederung (Einheit 8B), vereinzelt gliedernde Gehölze, Blickbeziehungen zum Rodenberg, Harzhorn und nach Norden
- Vorbelastungen: BAB A 7, B 248, Bahnstrecke, Windräder, Sendemast, Hochspannungstrasse, intensive Landwirtschaft

M) Feldflur westlich Oldenrode zwischen BAB A 7 und „Hohem Feld“

- Acker und Grünland, ostexponiert bis nordexponiert, eingeschnittene kleine Talräume (Einheit 7B), Ortsrand Oldenrode mit Gehölzen (Einheit 7B), B 248 mit Allee, Gehölzsaum an der BAB A 7, Einzelhofstellen mit Gehölzen, Blickbeziehungen zum Harz und zum Böhmerberg
- Vorbelastungen: BAB A 7 mit Lärmschutzwand, B 248, intensive Landwirtschaft und landwirtschaftliche Anlagen (Ställe, Silos, etc.), Windräder

N) Feldflur südöstlich vom „Harzhorn“ bis zur BAB A 7

- Acker und Grünland, Waldrand Harzhorn, B 248 mit Ahornallee, lückiger Gehölzsaum an der BAB A 7, Feldweg mit Gehölzen, Blickbeziehungen zum Rodenberg/ Wausterberg/ Klusberg und in die Rodenbergbachniederung, Römerschlachtfeld und alte Heerstraße (vgl. Schutzgut Kultur- und Sachgüter)
- Vorbelastungen: BAB A 7, B 248, Windräder, Hochspannungstrasse, intensive Landwirtschaft

O) Feldflur südwestlich Düderode bis zur BAB A 7

- Ackerflächen, Gehölzsaum an der BAB A 7, Ortsrand Düderode mit historischer Sägemühle, vereinzelt gliedernde Gehölze
- Vorbelastungen: BAB A 7 mit Unterführung und Lärmschutzwand, Bauschuttdeponie nahe Sägemühle, Kreisstraße, intensive Landwirtschaft

P) Feldflur zwischen BAB A 7 und „Neue Krug“

- Acker, Gehölze an der BAB A 7 und Allee an der B 248, Hofstelle mit Gehölzen, begradigter Bachlauf mit Grünland
- Vorbelastungen: BAB A 7 mit Lärmschutzwand, B 248, Kreisstraße, intensive Landwirtschaft

Q) Feldflur nördlich Oldershausen

- Acker, Gehölzsaum an der BAB A 7, Feldweg, vereinzelt gliedernde Gehölze
- Vorbelastungen: BAB A 7, intensive Landwirtschaft

R) Feldflur westlich Oldershausen

- Acker, Grünland, Gehölzsaum an der BAB A 7, Feldweg, vereinzelt gliedernde Gehölze, Ortsrand Oldershausen
- Vorbelastungen: BAB A 7, Kreisstraße und Unterführung, intensive Landwirtschaft

S) Feldflur „Am Hasenanger“ nordwestlich BAB A 7 bis zur B 248

- Acker, Grünland, Gehölzsaum BAB A 7, B 248 mit Allee, Feldweg, vereinzelte gliedernde Gehölze, Gräben, Blickbeziehung zum Harz
- Vorbelastungen: BAB A 7, B 248, Kreisstraße mit Unterführung, Stromleitung

T) Feldflur zwischen BAB A 7, B 248 und B 445 nördlich Echte

- Acker, ostexponiert, Gehölzsaum an der BAB A 7, B 248 mit Allee, L 525 mit Allee, Feldwege, vereinzelt Gehölze, Blickbeziehungen in den Harz, nach Echte und in die Aue-Niederung
- Vorbelastungen: BAB A 7, B 248 mit Überführung, L 525, Kreuzung B 248/ B 445/ L 525; intensive Landwirtschaft

U) Feldflur zwischen B 248, B 445 und der Anschlussstelle Echte südlich BAB A 7

- Acker, Alleeen an B 445 und B 248, Gehölzsaum an der BAB A 7 und der Anschlussstelle (AS) Echte (RiFa. Hannover)
- Vorbelastungen: BAB A 7 mit Anschlussstelle Echte, Verkehrsknoten B 248/ B 445/ L 525, Unterführung B 445

V) Feldflur nördlich BAB A 7 am „Brulecksberg“ und „Ricklingsberg“ mit Gehölzinseln

- Acker, z.T. Grünland, Gehölzinseln (Fichtengehölz, Pflanzung an der AS Echte, Gehölz auf ehem. Stollengelände), Gehölzsaum an der BAB A 7, Feldweg mit vereinzelt Gehölzen, Blickbeziehung zu historischen Anlagen der „Grube Echte“
- Vorbelastungen: BAB A 7 mit Anschlussstelle, Unterführung von B 445 und B 445, intensive Landwirtschaft, standortfremdes Feldgehölz

W) Feldflur zwischen Echte und BAB A 7 südlich der Aue-Niederung

- Acker, Feldweg mit Baumreihe (Kirschen) und Baumhecke mit Graben, BAB A 7 mit Gehölzsaum, Ortsrand Echte, Blickbeziehung zu historischen Anlagen der „Grube Echte“, einzelne Hofstelle mit Feldwegen und Gehölzreihen.
- Vorbelastungen: BAB A 7, asphaltierter Feldweg, Unterführung Feldweg, Hochspannungstrasse, Sportplatz, Werbeplakat Tankstelle, intensive Landwirtschaft

X) Feldflur zwischen Kalefeld, BAB A 7 und Aue-Niederung

- Acker, Feldwege, BAB A 7 mit Gehölzsaum, Baumhecken am Rand zur Aue-Niederung
- Vorbelastungen: BAB A 7, Unterführung, intensive Landwirtschaft

Y) „Hohes Feld“ westlich Oldenrode

- Acker, nordexponiert auf Geländehöhe, im Randbereich eingeschnittene Täler mit Grünland (Einheit 7B), BAB A 7 mit Gehölzsaum, B 248 mit Allee, Blickbeziehungen nach Osten (Harz), Talblicke nach Osten und Norden (Böhmerberg)
- Vorbelastungen: BAB A 7, B 248, Windräder, Hochspannungsleitung, Neubaugebiet

Z) Feldflur nördlich des Klusberges

- Acker, Feldwege, vereinzelte Gehölze und Ruderalstreifen, BAB A 7 mit Gehölzsaum, Blickbeziehungen nach Norden, zum Harzhorn und in die Rodenbergbachniederung
- Vorbelastungen: BAB A 7, Überführung Feldweg, Hochspannungstrasse, Windräder, intensive Landwirtschaft

3. Mäßig strukturierte Landwirtschaftsflächen auf stark bewegtem Relief

Diese Landschaftsbildeinheit ist vergleichbar mit der Einheit 2. Hauptunterschied ist ein deutlich stärker bewegtes Relief mit markanten Geländeeinschnitten (Erosionstäler). Somit ergeben sich zum einen ausgeprägte Talsituationen, zum anderen kleine Nebenhöhenzüge an den Flanken der aus Muschelkalk (oberer, mittlerer sowie unterer Kalkstein), mittlerem Buntsandstein sowie Jura (Ton- und Sandsteine) bestehenden Erhebungen.

Von hier aus eröffnen sich oft Blickachsen zu den im Tal liegenden Ortslagen sowie Fernblicke zum Harz. Die Acker- und Grünlandflächen sind meist durch Feldwege gegliedert. Vereinzelt finden sich Gehölze entlang von Wegen, Straßen oder Gräben. Abgegrenzt werden die einzelnen Einheiten von der BAB A 7 mit ihrem mehr oder weniger dichten Gehölzsaum sowie von daran angrenzenden Wäldern oder Straßen.

Aufgrund des stark bewegten Reliefs ergeben sich einerseits Talsituationen, andererseits an den Hochpunkten der Bereiche auch weiträumige Fernsichten, zum Beispiel zum Solling oder in den Harz.

Vorbelastungen bestehen durch die intensive Landwirtschaft, durch die stark befahrenen Verkehrstrassen mit ihren Nebenanlagen sowie durch Beeinträchtigungen des Landschaftserlebens aufgrund von Blickbeziehungen zu Windrädern oder Hochspannungsleitungen.

Die nachfolgenden Untereinheiten werden wieder stichpunktartig charakterisiert.

A) Grünland in ausgeprägtem Talraum nordöstlich des „Kleiberges“

- Grünland, Talkessel, Waldrand (zu Einheit 4), Blick nach Engelade und bis nach Seesen sowie nach Norden
- Vorbelastungen: BAB A 7, asphaltierte Wege

B) Feldflur am Südwestrand des Rodenberges

- Ackerflächen zwischen dem Wald am Rodenberg und der Rodenbergbachniederung (mit Gehölzen), südwestexponiert, Hangschulter des Rodenberges, Blick ins Rodenbergbachtal, zum Harzhorn, nach Norden und nach Süden.
- Vorbelastungen: BAB A 7, Windräder am Harzhorn, Hochspannungstrasse, intensive Landwirtschaft

C) Acker und Grünland nordwestlich Oldershausen an der Südseite des Böhmerberges

- Acker- und Grünland, südexponiert oberhalb Neubaugebiet Oldenrode am Böhmerberg, Waldrand (Einheit 12B), Tallage mit Ortsteil von Oldenrode und Gehölzen am Ortsrand sowie entlang der im Tal verlaufenden K 602, Weitblick nach Norden und Osten
- Vorbelastungen: BAB A 7, Neubaugebiet, Hochspannungstrasse, BAB A 7 mit Lärmschutzwänden

D) Grünland und Ackerflächen im Randbereich der Rodenbergbach-Niederung

- Acker, Grünland, Hanglage mit Hangkante und verschiedenen exponierten Flächen nach Westen, Gehölze an der BAB A 7 und in der Rodenbergbachniederung (Einheit 8B), Blickbeziehung nach Westen zum Harzhorn und zum Solling
- Vorbelastungen: BAB A 7, intensive Landwirtschaft

E) Feldflur im Talraum westlich der PWC-Anlage „Wetterschacht“

- Acker- und Grünlandflächen im stark gewellten Jura-Gebiet, südostexponiert, Taleinschnitt, Feldwege, vereinzelte Gehölze, Hofstelle mit Gehölzen, Ahornallee an der B 248, Gehölzsaum an der BAB A 7
- Vorbelastungen: BAB A 7 mit Unterführung, B 248, intensive Landwirtschaft

F) Grünland und Ackerflächen nordwestlich der PWC-Anlage „Wetterschacht“

- Acker auf stark welligem Juragebiet, Talsituation, Allee an der B 248 und Gehölze an der BAB A 7
- Vorbelastungen: BAB A 7, B 248, intensive Landwirtschaft

4. Erschlossener naturnaher Laubwald auf stark bewegtem Relief

Bärlauch- Buchenwald am „Kleiberg“

Der in den Untersuchungsbereich ragende Osthang des Kleis mit seinen naturnahen Waldgesellschaften des Waldmeister-Buchenwaldes mit einem hohen Anteil von vor allem im Frühjahr landschaftsbildprägenden Bärlauchbeständen (*Allium ursinum*) ist einer der wenigen im direkten Untersuchungsgebiet zu findenden Wälder. Die bewirtschafteten Buchenwälder in den Hangbereichen des Kleis prägen das Landschaftsbild südwestlich von Engelade. Forstwirtschaftswege durchziehen das Waldgebiet.

Von den östlichen Waldrandbereichen ergeben sich Blickbeziehungen ins Nettetal mit den Ortschaften Engelade und Bilderlahe sowie Fernblicke in Richtung Westen zum Harz und nach Seesen sowie nach Norden in Richtung Rhüden.

Vorbelastungen des Landschaftsbildes ergeben sich einerseits durch die forstliche Nutzung (Holzeinschlag, Polderplätze, ausgebauten Wege), andererseits werden die Blickbeziehungen durch das Einwirken der BAB A 7 sowie der B 248 beeinträchtigt.

Weitere Störfaktoren, vor allem hinsichtlich der Fernblickbeziehungen, sind die bereits angesprochenen Gewerbegebiete sowie die in weiterer Ferne liegenden Windenergieanlagen.

5. Laubmischwald auf stark bewegtem Relief

Die Landschaftsbildeinheit ist nordwestlich von Ildehausen an zwei gegenüberliegenden Standorten zu finden. Die Bereiche am östlichen Schwalenberg sowie am Knüll werden durch die BAB A 7 getrennt, haben aber von der Zusammensetzung der Gehölze einen ähnlichen Charakter. Nachfolgend werden die Bereiche einzeln beschrieben.

A) Laubmischwald am „Knüll“ nordwestlich Ildehausen

Der Laubmischwald mit überwiegend Ahorn und Birke, durchsetzt von Nadelforsten (Lärche und Schwarzkiefer) auf der Anhöhe des Knülls nordwestlich Ildehausen ist umgeben von Acker, Grünland, der B 248 und dem Gehölzsaum an der BAB A 7. Blickbeziehungen ergeben sich auf der Nordseite ins Nettetal sowie auf der Südseite nach Ildehausen, zum Harz und entlang der BAB A 7 nach Süden.

Vorbelastungen sind durch die unmittelbar angrenzende BAB A 7 im Westen sowie durch die Rastanlage gegeben. Zusätzlich stellen der Sendemast, die östlich verlaufende B 248 sowie östlichen zwei Hochspannungstrassen, die sich genau in Höhe des Waldes kreuzen, Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes dar.

B) Laubmischwald am östlichen „Schwalenberg“

Der Laubmischwald am östlichen Schwalenberg wird überwiegend durch heimische Laubbaumarten gebildet (Ahorn, Esche, Hainbuche, Birke, etc.). Im weiteren Bestand nach Westen schließen sich Nadelholzforsten aus Schwarzkiefern und Lärchen an. Der Waldbereich grenzt unmittelbar, durch einen Gehölzsaum abgeschlossen, an die BAB A 7. Vom Waldrand im Süden ergeben sich Fernblicke zum Harzhorn, weiter nach Süden sowie nach Osten in Richtung Ildehausen.

Vorbelastungen bestehen durch die angrenzende BAB A 7, die begleitenden Lärmschutzwände, die Rastanlage Seesen, die nördlich verlaufende B 64 sowie die querende K 62. Im Weitblick nach Süden beeinträchtigen Windräder das Landschaftserleben.

6. Durch Grünlandnutzung geprägte, eher strukturarme Landwirtschaftsflächen auf gering bewegtem Relief

Grünland am Ortsrand von Ildehausen

Am westlichen bzw. südwestlichen Ortsrand von Ildehausen wird der Raum bis zur Autobahn überwiegend als Grünland genutzt. Im Randbereich der Ortslage liegen eingezäunte Flächen, die kleinräumig auch als Holzlager und landwirtschaftlicher Lagerplatz genutzt werden. Lineare Gehölzbestände befinden sich entlang der Lärmschutzwand der BAB A 7 sowie im nördlichen Ortsrandbereich in Form einer Baumreihe.

Vorbelastungen sind durch die unmittelbar angrenzende BAB A 7 und die installierten Lärmschutzwände gegeben. Südlich Ildehausen verläuft die B 248 unter der BAB A 7 hindurch, im Westen der Ortslage befindet sich die Unterführung eines Feldweges. Weitere Vorbelastungen stellen die naturfernen Lagerplätze dar.

7. Strukturreicherer grünlandgeprägter Bereich auf welligem Relief

Diese Landschaftsbildeinheit tritt im UG nur kleinräumig im Randbereich von Ildehausen (Northeimer Straße), Oldenrode und Düderode auf. Nachfolgend sind die einzelnen Bereiche detailliert beschrieben.

A) Grünlandflächen zwischen BAB A 7 und Bahnstrecke südwestlich von Ildehausen

Dieser grünlandgeprägte Bereich zwischen BAB A 7, Northeimer Straße und südlich der Bahnstrecke wird durch mehr oder weniger dichte Gehölzsäume nach allen Richtungen begrenzt. Landschaftsbildprägend ist das angrenzende, solitäre Wohngebäude, welches mit Gehölzen umgrenzt ist und vor allem durch eine ausladende Blutbuche auffällt. Im nordwestlichen Bereich finden sich Ruderalfluren sowie weitere gliedernde Gebüschstrukturen.

Vorbelastungen sind gegeben durch die unmittelbar angrenzende BAB A 7 sowie die Bahnstrecke. Eine weitere Vorbelastung stellt die intensive Nutzung des Grünlandes mit randlich gelagerten Siloballen dar.

B) Grünland mit Ackerflächen am westlichen Ortsrand von Düderode

Zwischen dem Ortsrand von Düderode und der westlich gelegenen BAB A 7 befindet sich ein weiterer durch Grünland geprägter Bereich. Die gut ausgeprägte Ortsrandstruktur grenzt den Bereich nach Osten ab, westlich befindet sich die BAB A 7 mit einem fast durchgehenden Gehölzsaum. Teilflächen am nördlichen Ortsrandbereich werden auch ackerbaulich genutzt.

Vorbelastungen sind durch die BAB A 7 mit Lärmschutzwänden und Unterführungen, durch die Gemeindestraßen sowie durch die intensive Landwirtschaft gegeben.

C) Grünland im Bereich „Neue Krug“

Zwischen der Ortslage „Neue Krug“ (zu Düderode) und der BAB A 7 befindet sich ein durch Grünland geprägter Bereich. Das Landschaftsbild wird ebenfalls durch die angrenzende Ahornallee an der B 248 sowie den Gehölzsaum an der BAB A 7 geprägt. Die Siedlung ist locker mit Gehölzen umgeben. Südlich der Siedlung auf der anderen Seite der Gemeindestraße befindet sich ein schmaler Streifen Grünland mit Gehölzen und einem wasserführenden Graben.

Vorbelastungen bestehen durch die BAB A 7, die B 248, die Gemeindestraße sowie die angrenzende intensive landwirtschaftliche Nutzung.

8. Struktureiche Rodenbergbachniederung

Die Niederung des Rodenbergbaches zwischen Rodenberg und Harzhorn wird südlich von Ildehausen von der BAB A 7 gekreuzt. Die Landschaftsbildeinheit ist sowohl östlich wie westlich der Autobahn zu finden. Der in ein Tal eingeschnittene naturnahe Bachlauf mäandert zwischen typischen Erlen-Bruchwäldern. Teilweise ist der Bachlauf aber auch von standortfremden Fichten- sowie Hybridpappelforsten umgeben. Der Gewässerverlauf ist geprägt durch Prall- und Gleithänge und durch feuchte Hochstaudenfluren sowie halbruderale Gras- und Staudenfluren am Ufer. In den Randbereichen befinden sich Quellaustritte mit naturraumtypischen Pflanzengesellschaften. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen der Niederung sind geprägt durch einen Wechsel von Grünland und Ackerland mit gliedernden Gehölzbeständen dazwischen. Im Norden geht der naturnahe Abschnitt des Rodenbergbaches in einen begradigten Abschnitt mit nur noch linear am Ufer verlaufenden, galerie-waldartigen Erlenbeständen über und verläuft nach Nordwesten bis zur querenden B 248 bzw. Eisenbahntrasse. Dabei bildet er die Grenze zwischen den beiden östlich und westlich liegenden Landschaftsbildeinheiten 2 und 3. Nach der Querung der Eisenbahntrasse verläuft die Niederung weiter nach Westen in Richtung Harriehausen. Hier wird die Niederung vor allem durch Grünland, kleine Teichanlagen sowie durch diverse gliedernde Gehölze bestimmt.

Vorbelastungen in der Rodenbergbachniederung sind vor allem durch die Autobahn und die Bahntrasse gegeben, die den Gewässerverlauf in drei Teile zerschneiden. Der Bach wird in einem Kastendurchlass unter der Autobahn hindurchgeführt. Das mit heimischen Gehölzen begrünte Dammbauwerk ragt in die angrenzenden Erlenbestände hinein. Der Lärm der Autobahn sowie zum Teil eingetragene Emissionen und Müll bedingen eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftserlebens. Die weiter nördlich befindliche Bachquerung durch die Bahntrasse sowie durch die B 248 trägt ebenso zu einer Zerschneidung bei und trennt wiederum den weiter westlich befindlichen Bachabschnitt ab.

Eine weitere Vorbelastung der Landschaftsbildeinheit ist durch die standortfremden Pappel- und Fichtenforste gegeben. Das Gleiche gilt für die intensive Nutzung der Fischteiche im Raum.

Die nachfolgenden Untereinheiten werden stichpunktartig unterschieden:

A) Rodenbergbachniederung östlich der BAB A 7

- Acker und Grünland, naturnaher Bachlauf mit Erlenuwäldern, abschnittsweise Fichtenforste, flächige Aufforstungen am Südrand der Niederung, Gehölzsaum der BAB A 7, Fischteiche im Erlenuwald, Ruderalflächen an Wegrändern
- Vorbelastungen: BAB A 7, intensive Land- und Fischereiwirtschaft (in Teilbereichen), Hochspannungstrasse und Windräder am Harzhorn, standortfremde Gehölze

B) Rodenbergbachniederung westlich von der BAB A 7 bis zur Bahnstrecke

- Ackerflächen, zum Teil Ruderalfluren, naturnaher Bachlauf mit Erlenuwäldern, zum Teil Fichten- und Pappelforste, nach NW begradigter Bachlauf mit galerieartigem Erlensaum und Grasweg, Fischteich in standortfremdem Fichtengehölz, Blick zum Harzhorn mit Allee an der B 248
- Vorbelastungen: durch BAB A 7, B 248, Bahntrasse, Windräder am Harzhorn, intensive Land- und Fischereiwirtschaft, standortfremde Gehölze

C) Rodenbergbachniederung nördlich der Bahnstrecke

- Grünland, Teiche und gliedernde Gehölze, Fichtengehölz an ehemaligem Bahnhof
- Vorbelastungen: B 248, Bahntrasse mit Bahnübergang, K 617, standortfremde Gehölze

9. Struktureiche Feldflur mit naturnahen Elementen

Eine struktureiche Feldflur ist relativ selten im UG anzutreffen. Die nachfolgenden beiden Untereinheiten südlich der Rodenbergbachniederung sowie am westlichen Ortsrand von Oldenrode können dieser Landschaftsbildeinheit zugeordnet werden. Die intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen sind kleinräumig unterteilt und durch verschiedene Strukturelemente wie Hecken, Einzelbäume, Gebüsche oder Ruderalstreifen an den Wegen gegliedert.

Neben Ackerbau sind auch grünlandgeprägte Flächen inkludiert. Gräben und kleine Stillgewässer stellen weitere Strukturelemente dar. Das Relief ist leicht wellig, von den Hochpunkten ergeben sich vielfache Aussichsmöglichkeiten. Hauptvorbelastung ist die stark befahrene BAB A 7 sowie die intensive Landwirtschaft.

Die beiden Untereinheiten werden nachfolgend stichpunktartig unterschieden:

A) Feldflur am Nordwestrand des „Hohe Rott“ südlich der Rodenbergbachniederung

- Acker, Grünland, Gehölze (Hecken und Einzelbäume), Waldrand im Osten, Blickbeziehungen nach Norden (zum Klei) sowie nach Westen (Harzhorn), angrenzende Tallage der Rodenbergbachniederung, lückiger Gehölzsaum an der BAB A 7
- Vorbelastungen: BAB A 7, intensive Landwirtschaft, Windräder, Hochspannungsleitung, kleiner Bereich mit Weihnachtsbaumkultur

B) Acker- und Grünlandflächen zwischen Oldenrode und BAB A 7

- Acker und Grünland auf bewegtem Relief, gegliedert durch Straße und Feldwege mit vereinzelten Gehölzen, gut ausgeprägte Ortsränder von Oldenrode mit Verlauf des Düderoder Baches und begleitendem Gehölzsaum, Gehölzsaum an der BAB A 7, Blickbeziehungen zum Klusberg und nach Süden
- Vorbelastungen: BAB A 7, Gemeindestraße, intensive Landwirtschaft, Windkraftanlagen, Sportplatz Düderode

10. Von Nadelwald geprägter Waldbereich mit Grünland und Teichanlagen zwischen „Rodenberg“ und „Hohe Rott“

Die Landschaftsbildeinheit am oberen Lauf des Rodenberges wird durch das eingeschnittene Tal zwischen den beiden Höhenzügen „Rodenberg“ und „Hohe Rott“ bestimmt. Grünland und großflächige Nadelwälder (v.a. Fichtenforste) sind landschaftsbildprägend.

Im Talbereich befinden sich entlang des Rodenbergbaches mehrere Teichanlagen, die überwiegend intensiv als Fischteiche genutzt werden. Entlang des Baches wachsen Auwälder mit Erle und zum Teil Birke. Weiterhin werden die Flächen durch einen Feldweg sowie einen großen Solitärbaum (Eiche) gegliedert. Blickbeziehungen ergeben sich nach Osten in Richtung Harzhorn und in die weitere Rodenbergbachniederung.

Vorbelastungen sind durch die standortfremden Fichtenforste sowie die intensiv genutzten Teichanlagen gegeben. Im Fernblick beeinträchtigen die Windenergieanlagen am Harzhorn das Landschaftsbild.

11. Strukturarme Bereiche rund um den „Klusberg“ mit stark bewegtem Relief

Die ausgeräumte Agrarlandschaft am Klusberg wird nur durch einige Feldwege mit nur sehr wenigen Gehölzen gegliedert. Das Relief hingegen ist sehr abwechslungsreich mit Anhöhen und Taleinschnitten.

Die BAB A 7 quert das Gebiet im Westen in zum Teil ausgeprägten Einschnitten. Sie ist im Randbereich mit einem Gehölzsaum eingegrünt.

Von der Erhöhung des Klusberges aus ergeben sich weiträumige Blickbeziehungen, zum Beispiel nach Süden über Düderode und Oldenrode sowie nach Norden zum Harzhorn. Im Hangbereich nach Oldenrode befindet sich eine landwirtschaftliche Anlage mit Gehölzen. Der hier von Ost nach West querende Weg ist stärker mit Gehölzen begrünt als die übrigen.

Vorbelastungen ergeben sich durch die BAB A 7 und die intensive Landwirtschaft sowie durch Hochspannungstrassen und Windräder in den Fernblickbeziehungen.

12. Struktureicher wald- und grünlandgeprägter Bereich auf stark bewegtem Relief

Das Landschaftsbild am Böhmerberg nordwestlich von Oldenrode ist dieser Einheit zuzuordnen. Die Bereiche sind geprägt durch hohe Reliefenergie. Laubwald und verbuschte Streuobstwiesen mit Ruderalfluren wechseln sich mit Ackerflächen und Grünland ab.

Im östlichen Randbereich ragt die Einheit bis an die BAB A 7 heran, die B 248 mit ihrer begleitenden Ahornallee durchschneidet die Einheit einige Meter westlich der BAB A 7. Eine Fläche zwischen BAB A 7 und B 248 ist als großflächige Neuaufforstung, die inzwischen Jungwaldcharakter besitzt, zu bewerten.

Vorbelastungen sind gegeben durch die BAB A 7, die B 248, im Nahbereich befindliche Windkraftanlagen sowie die Hochspannungsleitung über dem Böhmerberg.

Die beiden Untereinheiten werden nachfolgend stichpunktartig unterschieden:

A) Waldbereich nördlich Oldenrode zwischen BAB A 7 und B 248

- Laubmischwald, verbuschte Obstwiesen, Feldweg mit Hecke, angrenzender Acker, Grünland und Ruderalfluren, Allee an der B 248, Gehölzsaum an der BAB A 7, Gehölzpflanzung zwischen BAB A 7 und B 248
- Vorbelastungen: BAB A 7, B 248, intensive Landwirtschaft, Windräder

B) Wald und Grünland „Über dem Böhmerberge“ nordwestlich Oldenrode

- Laub-Nadelmischwald und Grünland, angrenzender Feldweg und Ackerflächen, Blickachsen nach Süden (Oldenrode/Düderode) und Osten
- Vorbelastungen: Hochspannungsleitung, Neubausiedlung und intensive Landwirtschaft

13. Durch Grünland- und Ackernutzung geprägte struktureiche Landwirtschaftsflächen auf stark bewegtem Relief

Teilbereiche des stark gewellten Jura-Gebietes zwischen Oldenrode und Echte sind durch eingeschnittene Talräume mit einer überwiegenden Grünlandnutzung geprägt. Strukturelemente bilden neben Wegen und Gräben auch Hecken und Einzelgehölze sowie Ruderalstreifen. Dazu grenzen die hier sehr breiten Gehölzsäume an der BAB A 7 die Flächen ab.

Vorbelastungen sind durch die BAB A 7 und ihre Unterführungen sowie durch die teilweise intensive Landwirtschaft gegeben.

Die beiden Untereinheiten werden nachfolgend stichpunktartig unterschieden:

A) Feldflur östlich BAB A 7 in Höhe PWC-Anlage „Wetterschacht“

- Grünland und Acker, Talraum mit Feldhecke und Graben am Feldweg, Ruderalstreifen am Acker, breiter Gehölzsaum und dazwischenliegende offene Böschungsbereiche mit Gras- und Staudenfluren der BAB A 7 (u.a. östlicher, nicht mehr genutzter Teil der PWC-Anlage Wetterschacht), Blickbeziehungen von Hochpunkten aus zum Harz
- Vorbelastungen: BAB A 7 mit Unterführungen, z.T. intensive Landwirtschaft

B) Feldflur zwischen BAB A 7 und Siedlung „Am Wetterschacht“

- Grünland, Acker, Talraum mit vereinzelt Gehölzgruppen, Gehölzstreifen an der BAB A 7
- Vorbelastungen: BAB A 7, Hochspannungsleitung, teilweise intensive Landwirtschaft

14. Landwirtschaftlich geprägte Niederung der Aue mit z.T. naturnahen Strukturen

Die Nette durchfließt das UG in Höhe der Ortslage Echte von Ost nach West. Der Niederungsbereich ist durch Grünland sowie abschnittsweise durch Ackerflächen (Nordrand von Echte) geprägt. Entlang der Aue befinden sich galerieartige Auenwaldreste mit zum Teil mächtigen Pappeln und Weiden. Am Ortsrand von Echte sind ebenfalls diverse Gehölzstrukturen anzutreffen. Hier sind die Umpflanzung des Sportplatzes im Westen, die Gehölze im Ortseingangsbereich im Nordosten sowie die Gehölze im östlichen Abschnitt der Niederung zu benennen.

Auch nach Westen, nach Querung der BAB A 7, ist die Aue-Niederung in Richtung Kalefeld durch zahlreiche Gehölzbestände gegliedert. Vorbelastungen der Landschaftsbildeinheit bestehen durch die zahlreichen Verkehrsstrassen und den so stark befahrenen Verkehrsknotenpunkt von BAB A 7, B 248 und B 445 nördlich von Echte. Weiterhin wird die Niederung durch Gemeindestraßen sowie durch die Trasse des Anschlussgleises der Grube Echte gequert. Auch eine Hochspannungsleitung kreuzt die Aue im untersuchten Bereich.

Die Untereinheiten werden nachfolgend stichpunktartig unterschieden:

A) Aue-Niederung am nordöstlichen Ortsrand von Echte mit „Oberer Mühle“

- Grünland und z.T. Acker, Aue mit lockeren Gehölzen, gliedernde Einzelgehölze, „Obere Mühle“ mit umgebenden Gehölzen, Allee an der B 445 und B 248, Gehölzsaum an der BAB A 7
- Vorbelastungen: Verkehrsknotenpunkt B 248/ B 445/ L 525 mit Ortseingang Echte sowie BAB A 7 mit Brücke (Überführung der B 248)

B) Aue-Niederung zwischen Echte, B 445, B 248 und BAB A 7

- Acker und Grünland, Echte mit galerieartigen Gehölzen, Allee an der B 445 und B 248, Gehölzsaum an der BAB A 7 und an Rampen der AS Echte, Gehölze am Ortsrand, Bahndammreste der historischen Bahnstrecke „Kreisbahn Osterode Kreiensen“ mit Trockenlebensräumen
- Vorbelastungen: BAB A 7, B 248, B 445, intensive Landwirtschaft, Sportplatz Echte

C) Aue-Niederung nördlich BAB A 7 zwischen B 445 und Bahndamm

- Grünland, Acker, Aue mit naturnahem Gehölzsaum, B 445 mit Allee, Gehölzsaum an der BAB A 7, Gehölze am Bahndamm vom Anschlussgleis Echte
- Vorbelastung: BAB A 7 mit AS Echte, BAB A 7-Brücke über Aue-Niederung, B 445 mit Radweg, Bahnanlagen, Hochspannungsleitung

D) Aue-Niederung zwischen Kalefeld und Bahndamm

- Extensives strukturreiches Grünland, viele gliedernde Gehölze entlang der Aue und zwischen den Parzellen, Bahndamm mit Gehölzen, Gemeindestraße mit Radweg und Allee
- Vorbelastungen: Bahnanlagen und Gemeindestraße mit Radweg

15. Nadelwaldgeprägter Höhenzug am Harzhorn

Nördlich von Oldenrode ragt das Harzhorn aus Richtung Westen in den Untersuchungsraum. Der Höhenzug ist überwiegend mit Nadelholzforsten (v.a. Fichte), in Teilflächen aber auch mit Laubwäldern bestockt.

Von den Waldrandbereichen ergeben sich über die angrenzenden Feldfluren, je nach Standpunkt, weiträumige Blicke nach Norden (zum Klei), nach Osten (u.a. Rodenberg), nach Süden (Böhmerberg) und nach Westen (Solling).

Am Ostrand des Harzhornes verlaufen historisch bedeutsame Handelsrouten. Die B 248 verläuft abschnittsweise auf diesen ehemaligen Straßen und ist landschaftsbildprägend mit einer Ahorn-Allee eingegrünt. Des Weiteren entdeckte man im Bereich des Harzhornes in 2008 ein bisher unbekanntes Römerschlachtfeld (vgl. Abschnitt Mensch, Kultur und sonstige Sachgüter), wodurch man das Landschaftsbild hier in besonderer Weise wahrnimmt. Entsprechende Hinweisschilder wurden bereits gut erkenntlich installiert.

Vorbelastungen sind vor allem in Form der nahe gelegenen Windenergieanlagen sowie durch kreuzende Hochspannungstrassen gegeben. Die BAB A 7 sowie die B 248 sind auch hier als Vorbelastungen zu nennen. Der Bewuchs des Höhenzuges mit nicht heimischen Fichtenforsten sowie die umgebende intensive Landwirtschaft tragen ebenfalls zur Vorbelastung bei.

16. Struktureiche Niederung des Düderoder Baches westlich von Oldenrode und angrenzende Grünlandbereiche

Die Niederung des Düderoder Baches kreuzt in Höhe der Ortslage Oldenrode das UG von West nach Ost. Die südlich des Böhmerberges eingetieftete Niederung ist durch Grünlandbereiche sowie am Bachverlauf befindliche größere Teichanlagen mit ausgeprägten Gehölzsäumen charakterisiert. Zusätzlich bilden die in die angrenzenden Feldfluren seitlich eingetieften Erosionstäler mit Grünlandnutzung kleine Seitenarme der Niederung. In der Ortslage Oldenrode (westlicher Ortsteil) unterquert der Bach erst die B 248 bevor er weiter westlich unter der BAB A 7 nach Osten durchführt. Entlang der B 248 befindet sich auch hier die bereits genannte Allee. Die BAB A 7 wird durch den Gehölzsaum eingegrünt.

Vorbelastungen durch die BAB A 7 und die B 248 sind bereits mehrfach erwähnt, weitere Vorbelastungen ergeben sich durch das im Siedlungsbereich befindliche Sägewerk sowie durch die intensive Nutzung der Teiche.

2.8.2 Vorbelastungen

Bestehende Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind eine Vorbelastung und können in Abhängigkeit von ihrem Ausmaß zu einer Herabstufung der Landschaftsbildqualität beitragen. Der Grad einer Beeinträchtigung gibt das Ausmaß wieder, in dem die naturraumspezifische Vielfalt, die Eigenart und die Schönheit beeinflusst werden.

Belastungen der Landschaftsbildqualität entstehen durch anthropogene Überformungsmerkmale bzw. visuelle Störelemente (z. B. landschaftsuntypische Gebäudekomplexe, Hauptverkehrsstraßen ohne Sichtschutzpflanzungen), aber auch Lärm, großflächig unangenehme Gerüche, staub- und gasförmige Immissionen können das Landschaftserleben beeinträchtigen.

Visuelle Störungen ergeben sich durch das Zusammentreffen einer Veränderung im Landschaftsbild und einer subjektiv als negativ empfundenen Veränderung dieser Wahrnehmung.

Menschliche Eingriffe in die Landschaft sind nicht per se negativ zu bewerten, Belastungen treten jedoch auf, wenn landschaftstypische Elemente wie Wälder, Ruderal- und Grünlandflächen mit Siedlungs- und Verkehrsflächen überbaut werden.

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

Zudem beeinträchtigt auch die intensive landwirtschaftliche Nutzung der teilweise ausgeräumten Agrarlandschaft das Landschaftsbild. Intensiv genutzte Fischteiche sowie forstlich erschlossene Wälder stellen ebenso eine Vorbelastung dar wie kleinräumige Holzlagerplätze und Bauschuttdeponien.

Die konkreten Vorbelastungen wurden bei der Beschreibung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten erläutert bzw. berücksichtigt.

Tabelle 54: Vorbelastungen des Schutzgutes Landschaftsbild

Vorbelastung
<p>Siedlung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gewerbegebiete am Ortsrand von Seesen • Großflächige Werbeschilder in Echte • Bauschuttdeponien • Sportplätze am Siedlungsrand (Düderode, Echte) <p>Verkehr</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zerschneidung von Landschaftsräumen durch Verkehrsstrassen (BAB A 7, B 248, B 243, B 64, B 445, Kreisstraßen, Gemeindestraßen, Feldwege) • Technisierung der Landschaft durch das Bauwerk Autobahn mit Über- und Unterführungen sowie begleitenden Raststätten • Zerschneidung von Blickbeziehungen durch Lärmschutzwände • Beeinträchtigung des Landschaftserlebens durch Lärm und visuelle Störfaktoren <p>Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • intensiv genutzte, ausgeräumte Agrarlandschaft • landwirtschaftliche Lagerplätze sowie Produktionsanlagen • Holzpolderplätze • bewirtschaftete Waldparzellen • intensiv genutzte Fischteiche • Weihnachtsbaumkulturen <p>Industrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Technisierung der Landschaft durch Hochspannungsleitungen, Sendemasten, Windkraftanlagen • Sägewerk Oldenrode

2.8.3 Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche

Die Grundlage zum Verfahren und zur Bewertung des Landschaftsbildes ist das Forschungsvorhaben „Eingriffe in das Landschaftsbild - Ermittlung und Kompensation“ (BOSCH & PARTNER, 1999). Als Bewertungsgrundlage wurden im Gelände alle Strukturen aufgenommen, die durch ihre Form, Gestalt und Anzahl/Größe die Vielfalt, Eigenart und Natürlichkeit des Planungsraumes bestimmen. Weiterhin erfolgte eine Aufnahme vorhandener visueller Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, wobei eine Unterscheidung nach landschaftsuntypischen Bewirtschaftungs- und Nutzungsformen sowie anderen Beeinträchtigungen (Bebauung, Strommasten etc.) erfolgte.

Den Bewertungsrahmen zur Klassifizierung der Landschaftsbildeinheiten stellt nachfolgende Tabelle dar:

Tabelle 55: Bewertungsrahmen Landschaftsbild

Bewertungsrahmen für das Landschaftsbild	
sehr hoch	<p>Landschaftsbildeinheiten, die der naturraumtypischen Eigenart entsprechen, insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit einem sehr hohen Anteil natürlich wirkender Biotoptypen und natürlicher landschaftsprägender Oberflächenformen - mit Erlebbarkeit von naturraumtypischen Tierpopulationen - mit natürlichen historischen Kulturlandschaften bzw. Landnutzungsformen und einer hohen Dichte von naturraumtypischen Landschaftselementen - mit keinen oder sehr geringen Beeinträchtigungen bzw. Störfaktoren
hoch	<p>Landschaftsbildeinheiten, die weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen, insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit einem hohen Anteil natürlich wirkender Biotoptypen - mit natürlichen landschaftsprägenden Oberflächenformen - mit Anteilen an historischen Kulturlandschaften bzw. Landnutzungsformen und naturraumtypischen Landschaftselementen - mit geringen Beeinträchtigungen bzw. Störfaktoren
mittel	<p>Landschaftsbildeinheiten, in denen die naturraumtypische Eigenart zwar vermindert oder überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> - deutliche Überprägung durch menschliche Nutzung, natürlich wirkende Biotoptypen in geringem Umfang vorhanden, natürliche Eigenentwicklung der Landschaft vereinzelt erlebbar - vereinzelte Elemente der naturraumtypischen Kulturlandschaft, fortschreitende Intensivierung der Landnutzung - Beeinträchtigungen bzw. Störfaktoren liegen vor
gering	<p>Landschaftsbildeinheiten, deren naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt oder zerstört worden ist und die</p> <ul style="list-style-type: none"> - von keinem / nur einem sehr geringen Anteil natürlich wirkender Biotoptypen und durch intensive Nutzung geprägt sind - historisch gewachsene Maßstäbe und Dimensionen nicht verloren haben - kaum Reste der historischen Kulturlandschaft aufweisen - dörfliche oder städtische Siedlungsbereiche ohne ortstypische Bauformen haben - naturraumtypische und erlebniswirksame Landschaftselemente vereinzelt oder nicht mehr aufweisen - Beeinträchtigungen bzw. Störfaktoren in erhöhtem Maße aufweisen

Alle Elemente, die einer mittleren bis sehr hohen Bewertungsstufe zuzuordnen sind, werden als landschaftsbildprägend dargestellt. Elemente mit geringer Bewertungsstufe können dabei als Vorbelastungen bzw. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes dargestellt sein. Bei der Bewertung wird auch die Bedeutung des Autobahn begleitenden Gehölzbewuchses hinsichtlich seiner Einbindungsfunktion und seiner abschirmenden Wirkung zu angrenzenden Nutzungen berücksichtigt. 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. Daraus abgeleitet weisen die abgegrenzten Landschaftsbildeinheiten folgende Empfindlichkeiten/Bedeutungen auf (s. nachfolgende Tabelle).

Tabelle 56: Bewertung der Landschaftsbildeinheiten

Landschaftsbildeinheiten	Vielfalt	Eigenart	Natürlichkeit	Landschaftsbildqualitäten
1. Landwirtschaftlich geprägte Niederungen der Nette mit z. T. naturnahen Strukturen	mittel	mittel - hoch	mittel	mittel
2. Mäßig strukturierte Landwirtschaftsflächen auf flach welligem bis bewegtem Relief	gering - mittel	gering - mittel	gering	gering
3. Mäßig strukturierte Landwirtschaftsflächen auf stark bewegtem Relief	gering - mittel	mittel	gering - mittel	mittel
4. Erschlossener naturnaher Laubwald auf stark bewegtem Relief	mittel	hoch	hoch	hoch
5. Laubmischwald auf stark bewegtem Relief	mittel - hoch	hoch	mittel - hoch	hoch
6. Durch Grünlandnutzung geprägte eher strukturarme Landwirtschaftsflächen auf gering bewegtem Relief	gering - mittel	mittel	mittel	mittel
7. Strukturreicher grünlandgeprägter Bereich auf flachwelligem Relief	mittel	mittel - hoch	mittel	mittel
8. Strukturreiche Rodenbergniederung	hoch	hoch	mittel	hoch
9. Strukturreiche Feldflur mit naturnahen Elementen	mittel	mittel - hoch	mittel	mittel
10. Nadelwaldgeprägter Waldbereich mit Grünland und Teichanlagen zwischen „Rodenberg“ und „Hohe Rott“	hoch	mittel - hoch	mittel	hoch
11. Strukturarmer Bereich rund um den Klusberg mit stark bewegtem Relief	gering	mittel	gering - mittel	gering

Landschaftsbildeinheiten	Vielfalt	Eigenart	Natürlichkeit	Landschaftsbildqualitäten
12. Struktureicher wald- und grünlandgeprägter Bereich auf stark bewegtem Relief	mittel - hoch	mittel - hoch	mittel	hoch
13. Durch Grünlandnutzung geprägte strukturreiche Landwirtschaftsflächen auf stark bewegtem Relief	mittel	mittel	mittel	mittel
14. Landwirtschaftlich geprägte Niederungen der Aue mit z. T. naturnahen Strukturen	mittel	mittel - hoch	mittel	mittel
15. Nadelwaldgeprägter Höhenzug am Harzhorn	mittel - hoch	hoch	mittel	hoch
16. Struktureiche Niederung des Düderoder Baches westlich von Oldenrode und angrenzende Grünlandbereiche	mittel	mittel - hoch	mittel	mittel

3 RECHTLICHE GRUNDLAGEN UND PLANERISCHE VORGABEN

3.1 Rechtliche Grundlagen

3.1.1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) / Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG)

Nach § 15 BNatSchG sind vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen und zu ersetzen. Die Eingriffsregelung strebt die Sicherung der derzeitigen Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Erhaltung des Landschaftsbildes an. Das grundsätzliche Ziel besteht vorwiegend darin, eine Verschlechterung des vorhandenen Zustandes von Natur und Landschaft zu verhindern.

Als Eingriff gelten nach § 14 BNatSchG alle „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“. Durch § 5 NAGBNatSchG werden hiervon jene Veränderungen, die nicht von einer Behörde durchgeführt werden und die keiner behördlichen Zulassung oder Anzeige nach anderen Rechtsvorschriften als der des § 17 Abs. 3 BNatSchG bedürfen, ausgenommen.

Der Ausbau der BAB A7 stellt im Sinne des § 14 BNatSchG sowie des § 5 NAGBNatSchG einen Eingriff dar. Es sind die §§ 14-18 BNatSchG anzuwenden.

Bei einem Eingriff, der auf Grund eines nach öffentlichem Recht vorgesehenen Fachplans vorgenommen werden soll, hat der Planungsträger nach § 17, Abs. 4 BNatSchG folgende Angaben im Fachplan oder in einem landschaftspflegerischen Begleitplan in Text und Karte darzustellen:

- Ort, Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs
- vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen
- zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ notwendige Maßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sofern für das Vorhaben von Belang

Der vorliegende LBP basiert auf den Zielen (§ 1) und Grundsätzen (§ 13) des BNatSchG, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erhalten, zu verbessern und Beeinträchtigungen zu unterlassen, auszugleichen und zu ersetzen. Weiterhin ist es Ziel der Planung, Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes so gering wie möglich zu halten. Aus diesen allgemeinen rechtlichen Funktionen der Eingriffsregelung ergeben sich Rechtsfolgen, die sich danach richten, ob ein Eingriff vermeidbar ist und, soweit nicht vermeidbar, ob er ausgeglichen werden kann:

Vermeidungspflichten (nach § 15 Abs. 1 BNatSchG)

Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Entscheidend für die Vermeidbarkeit eines Eingriffs ist, ob für die Verwirklichung des konkreten Vorhabens eine umweltschonendere Lösung mit geringeren Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft besteht. Dies schließt die Minderung unvermeidbarer Beeinträchtigungen mit ein.

Ausgleichs- und Ersatzpflichten (nach § 15 Abs. 2,4 BNatSchG)

Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflanze auszugleichen (Ausgleichsmaßnahme) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahme). Dabei sind Beeinträchtigungen ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind in dem jeweils erforderlichen Zeitraum zu unterhalten und rechtlich zu sichern.

Wird ein Eingriff zugelassen oder durchgeführt, obwohl die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind, hat der Verursacher gemäß § 15 Abs. 6 BNatSchG und § 6 NAGBNatSchG Ersatz in Geld zu leisten.

Unterlassungspflichten

Ein Eingriff darf gemäß § 15 Abs. 5 BNatSchG nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen.

Berücksichtigung landwirtschaftlicher Belange

Nach § 15 Abs. 3 BNatSchG ist bei der Durchführung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen. Ausgleich und Ersatz sollen möglichst derart erbracht werden, dass auf eine Inanspruchnahme ertragreicher landwirtschaftlicher Nutzflächen verzichtet werden kann.

Maßnahmen wie beispielsweise Entsiegelung oder Weiterentwicklung vorhandener Bestände sind vorzuziehen.

Artenschutz

Die zu beachtenden natur- und artenschutzrechtlichen Gesetzesbestimmungen ergeben sich aus dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) und den in Deutschland rechtsverbindlichen Regelungen der maßgeblichen Naturschutz-Richtlinien und Verordnungen der Europäischen Union (Richtlinie 92/43/EWG - FFH-Richtlinie; Artenschutzverordnung 407/2009 - Umsetzung des Washingtoner Artenschutzabkommens und Richtlinie 2009/147/EG - Vogelschutz-Richtlinie), sowie in diesem Zusammenhang ergangenen Gerichtsurteilen des Europäischen Gerichtshofes und i. d. Folge des Bundesverwaltungsgerichtes.

In diesem Zusammenhang sind viele in Niedersachsen vorkommende Tier- und Pflanzenarten und alle hier vorkommenden europäischen Vogelarten als besonders bzw. streng zu schützende Arten zu beachten. Diese Arten von gemeinschaftlichem Interesse und die nach den nationalen Regelwerken besonders und streng geschützten Arten unterliegen den Bestimmungen des § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Daher nimmt der Artenschutz in Plan- und Genehmigungsverfahren inzwischen eine zentrale Stellung ein.

Die artenschutzrechtlichen Belange sind der Unterlag 12.4 zu entnehmen.

3.1.2 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)

Zweck des Bundesbodenschutzgesetzes ist es, die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen sowie Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen und seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich zu vermeiden (§ 1 BBodSchG). Dieser funktionale Ansatz findet sich auch in § 1, Abs. 3, 2. BNatSchG.

Schädliche Beeinträchtigungen sind abzuwehren. Diese sind definiert als Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen (§§ 3 BBodSchG). In der BBodSchV sind stoffliche Grenzwerte definiert, deren Überschreitung spezifische Konsequenzen erfordert. Für den nichtstofflichen Bodenschutz sind im BBodSchG keine Festsetzungsinstrumente für Maßnahmen zum Schutz oder zur Kompensation von Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen festgelegt. Solche Maßnahmen werden bei Vorhabenzulassungen im Kontext der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung im landschaftspflegerischen Begleitplan geregelt. Das BNatSchG weist über das BBodSchG hinausgehend eine Zulassungsbeschränkung für Projekte aus, welche erhebliche Bodenbeeinträchtigungen bewirken, auch wenn die Grenzwerte der BBodSchV nicht überschritten werden.

3.1.3 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)

Durch das BImSchG sollen gemäß § 1 Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen geschützt und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorgebeugt werden. Es überschneidet sich folglich mit den Schutzgütern im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind nach § 50 schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen hervorgerufenen Auswirkungen auf sensible Gebiete wie Wohngebiete, Freizeitgebiete u.ä. so weit wie möglich zu vermeiden. Eine allgemeine Kompensationsverpflichtung ist hier jedoch nicht festgesetzt. Diesbezüglich kommt wiederum die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung zum Tragen, welche bei erheblichen Beeinträchtigungen eines Schutzguts Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen erforderlich macht. Die erheblichen Beeinträchtigungen nach Naturschutzrecht umfassen die schädlichen Einwirkungen auf Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter über den Wirkungspfad Luft, auf die das BImSchG Bezug nimmt.

In der 39. BImSchVo sind Immissionsgrenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Stickoxide, Partikel und Blei detailliert festgelegt.

3.1.4 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) / Niedersächsisches Wassergesetz (NWG)

Die Gewässer sollen gemäß § 1 WHG „als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut“ durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung geschützt werden. In den §§ 5 und 6 WHG sind dazu allgemeine sowie im weiteren Text spezifische Benutzungsbedingungen und Auflagen benannt. Durch die Abhandlung der verschiedenen Gewässerfunktionen im Rahmen der Eingriffsregelung, wie u.a. der ökologischen und Retentionsfunktionen, wird den Handlungsanforderungen des WHG entsprochen.

Gem. § 57 (1) Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) bedürfen die Herstellung und die wesentliche Änderung von Anlagen nach § 36 Wasserhaushaltsgesetz (WHG), auch von **Aufschüttungen oder Abgrabungen in und an oberirdischen Gewässern** der Genehmigung der Wasserbehörde. Die Genehmigung darf nach § 57 (2) NWG versagt werden, soweit schädliche Gewässerveränderungen zu erwarten sind oder die Gewässerunterhaltung mehr erschwert wird, als es den Umständen nach unvermeidbar ist.

Des Weiteren sind gem. § 78 WHG (1) (entspr. § 116 NWG) für festgesetzte **Überschwemmungsgebiete** die folgenden Tätigkeiten untersagt:

1. die Ausweisung von neuen Baugebieten in Bauleitplänen oder sonstigen Satzungen nach dem Baugesetzbuch, ausgenommen Bauleitpläne für Häfen und Werften
2. die Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen nach den §§ 30, 33, 34 und 35 des Baugesetzbuchs
3. die Errichtung von Mauern, Wällen oder ähnlichen Anlagen quer zur Fließrichtung des Wassers bei Überschwemmungen,
4. das Aufbringen und Ablagern von wassergefährdenden Stoffen auf dem Boden, es sei denn, die Stoffe dürfen im Rahmen einer ordnungsgemäßen Land- und Forstwirtschaft eingesetzt werden,
5. die nicht nur kurzfristige Ablagerung von Gegenständen, die den Wasserabfluß behindern können oder die fortgeschwemmt werden können,
6. das Erhöhen oder Vertiefen der Erdoberfläche,
7. das Anlegen von Baum- und Strauchpflanzungen, soweit diese den Zielen des vorsorgenden Hochwasserschutzes gemäß § 6 Absatz 1 Satz 1 Nummer 6 und § 75 Absatz 2 entgegenstehen,
8. die Umwandlung von Grünland in Ackerland,
9. die Umwandlung von Auwald in eine andere Nutzungsart.

Nach § 78 (3) WHG kann die zuständige Behörde die Errichtung oder Erweiterung einer baulichen Anlage genehmigen, wenn im Einzelfall das Vorhaben

1. die Hochwasserrückhaltung nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt und der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum zeitgleich ausgeglichen wird,
2. den Wasserstand und den Abfluss bei Hochwasser nicht nachteilig verändert,
3. den bestehenden Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt und
4. hochwasserangepasst ausgeführt wird

oder wenn die nachteiligen Auswirkungen durch Nebenbestimmungen ausgeglichen werden können.

Nach § 78 (4) WHG kann die zuständige Behörde zudem Maßnahmen nach § 78 (1) Nummer 3 bis 9 WHG zulassen, wenn

1. Belange des Wohls der Allgemeinheit dem nicht entgegenstehen, der Hochwasserabfluß und die Hochwasserrückhaltung nicht wesentlich beeinträchtigt werden und
2. eine Gefährdung von Leben oder erhebliche Gesundheits- oder Sachschäden nicht zu befürchten sind oder die nachteiligen Auswirkungen ausgeglichen werden können.

3.1.5 Bundeswaldgesetz (BWaldG)

Zweck des BWaldG ist nach § 1, Abs. 1, u.a. den Wald wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehrern und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern. Diese Funktionen des Waldes sollen bei Planungen und Maßnahmen, die Waldflächen betreffen können, gemäß § 8 Nr. 1 angemessen berücksichtigt werden. Im Landesgesetz NWaldLG wird für Waldumwandlung ausdrücklich eine Ersatzaufforstung verlangt, welche den genannten Waldfunktionen entspricht und mindestens den gleichen Flächenumfang hat (§ 8, Abs. 4, Satz 1).

Wenn eine Ersatzmaßnahme nicht vorgenommen werden kann, weil zu ihrer Durchführung Grundstücke benötigt werden, die nicht oder nur mit unverhältnismäßigem Aufwand beschafft werden können, ist gemäß § 8, Abs. 5, Satz 2 NWaldLG eine Walderhaltungsabgabe zu bezahlen. Da die Forstgesetze keine eigenständigen Festsetzungsinstrumente ausweisen, wird die Festsetzung der Maßnahmen vielfach in den landschaftspflegerischen Begleitplan integriert.

3.1.6 Umweltschadensgesetz (USchadG)

Gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 2 USchadG sind Schäden an Arten und natürlichen Lebensräumen in § 19 Absatz 2 und 3 BNatSchG aufgeführt. Dies sind:

- Arten, die in Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG (Vogelschutzrichtlinie) aufgeführt sind
- Arten, die in den Anhängen II und IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) aufgeführt sind
- Lebensräume der Arten, die in Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG oder in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind
- natürlichen Lebensraumtype von gemeinschaftlichem Interesse
- Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten.

Nach § 19 Abs. 1 BNatSchG ist eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadensgesetzes jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands dieser Lebensräume oder Arten hat. Abweichend davon liegt bei zuvor ermittelten nachteiligen Auswirkungen von Tätigkeiten einer verantwortlichen Person, die von der zuständigen Behörde nach § 34 oder § 35 (FFH-Verträglichkeitsprüfung), nach § 45 Abs. 7 oder § 67 Abs. 2 (Artenschutzrechtliche Prüfung) oder, wenn eine solche Prüfung nicht erforderlich ist, nach § 15 (Eingriffsregelung) oder auf Grund der Aufstellung eines Bauungsplans nach § 30 oder § 33 des Baugesetzbuches genehmigt wurden oder zulässig sind, keine Schädigung vor.

Das USchadG gilt zudem für Umweltschäden und unmittelbare Gefahren solcher Schäden, die durch eine der in Anlage 1 aufgeführten beruflichen Tätigkeiten verursacht werden (§ 3, Abs. 1) sowie unmittelbare Gefahren solcher Schäden, die durch andere berufliche Tätigkeiten als die in Anlage 1 aufgeführten verursacht werden, sofern der Verantwortliche vorsätzlich oder fahrlässig gehandelt hat (§ 3, Abs. 2).

Die aufgeführten Schäden sind vom Verursacher zu vermeiden (§ 5) oder zu sanieren (§ 6).

3.2 Beurteilung von Eingriffen

Die Analysen von Beeinträchtigungen stellen zentrale Arbeitsschritte der Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft dar. Erst bei Kenntnis der zu erwartenden Auswirkungen eines Projektes auf Natur und Landschaft sind Aussagen über die **Erheblichkeit und Nachhaltigkeit** der Beeinträchtigungen sowie über die Art und das Ausmaß notwendiger Kompensationsmaßnahmen möglich.

Für die Beurteilung eines Eingriffs ist es notwendig, die betroffenen Ökosysteme zu identifizieren und die Empfindlichkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes gegenüber den bau-, anlage- und betriebsbedingten Störeinflüssen bzw. Auswirkungen zu ermitteln.

Während für die Beurteilung der Erheblichkeit der räumliche Umfang und insbesondere die Intensität der Beeinträchtigung entscheidend ist, stellt die Prüfung der Nachhaltigkeit auf die zeitliche Dauer der Beeinträchtigung ab (vgl. KÖPPEL ET AL. 1998).

Erheblich sind Beeinträchtigungen, wenn die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und Landschaftsbildqualitäten bzw. wertgebende Arten oder für ihr Vorkommen essenzielle Standortfaktoren oder andere Randbedingungen beeinträchtigt werden. Dabei bedingen **nicht erhebliche** Beeinträchtigungen keine direkten Maßnahmen.

Werden **Werte und Funktionen** von **Landschaftsteilen oder -bestandteilen** beeinträchtigt, denen **eine hohe bis sehr hohe Bedeutung** für die nachhaltige Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes bzw. des Landschaftsbildes beigemessen wird, d. h. ist eine besonders wertvolle Substanz betroffen, so ist diese **Beeinträchtigung** grundsätzlich als **erheblich** einzustufen und stellt damit einen Eingriff gemäß Naturschutzgesetz dar.

Werden **Werte und Funktionen** von **Landschaftsteilen oder -bestandteilen** von **mittlerer Bedeutung** betroffen, so ist im Einzelfall zu prüfen, ob die Art der Schädigung, ihre Zeitdauer und ihre räumliche Ausdehnung als erhebliche Beeinträchtigung zu werten ist.

Nachhaltig sind Beeinträchtigungen, wenn die gleiche Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und Landschaftsbildqualitäten bzw. definierte Arten, typische Zönosen, Biotope oder zeitlich und räumlich voneinander abhängige Lebensraummosaik sich nach einer eingriffsbedingten Depression nicht wieder einstellen werden.

Im Rahmen der Eingriffsbewertung werden **temporäre** und **permanente Auswirkungen** auf die vorhandenen Naturgüter unterschieden, da vorübergehende Beanspruchungen von Flächen (z. B. baubedingtes Materiallager) oft eine geringere Beeinträchtigung darstellen als permanente (anlagebedingte Versiegelung). Dennoch können, entsprechend der Regenerationsfähigkeit von Biotoptypen, vorübergehende Beanspruchungen nachhaltige Beeinträchtigungen auslösen.

Im Zusammenhang mit der Ermittlung des Eingriffes wurde dabei hauptsächlich berücksichtigt:

- Versiegelung durch den Ausbau der BAB, der Verlegung von Straßen sowie der Anlage von Wirtschaftswegen (oft bituminös), Versiegelungsgrad 100%
- Teilversiegelung mit wassergebundenen Decken (i. d. R. Wirtschaftswege und Unterhaltungswege von Regenrückhaltebecken), Versiegelungsgrad ???
- Überschüttungen durch Böschungen, Entwässerungsgräben, Regenrückhaltebecken
- Temporäre Inanspruchnahmen durch Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungsflächen
- Gesonderte Berücksichtigung von Böden mit besonderer Bedeutung
- Bau- und anlagebedingter Verlust von Biotopen mit allen Funktionen (einschließlich Immissionsschutz- und Landschaftsbildfunktionen)
- Beeinträchtigung von Schutzgebieten
- Bau-, anlage-, betriebsbedingte Beeinträchtigung von streng geschützten Arten und europäischen Vogelarten (vgl. Unterlage 12.5)
- Verstärkung des Zerschneidungseffektes
- Verlust von Strukturen mit Immissionsschutzfunktion
- Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Schadstoffe

3.3 Planerische Vorgaben / Leitlinien

Das Landesraumordnungsprogramm (LROP, 1994) des Landes Niedersachsen, das Regionale Raumordnungs-Programm (RROP BRAUNSCHWEIG, 2008) für den Großraum Braunschweig sowie das Regionale Raumordnungsprogramm Northeim (RROP NORTHEIM, 2006) stellen Konzeptionen zur räumlichen Entwicklung des Landes dar. Sie beinhalten klassifizierte Schutz- und Entwicklungsziele bzw. „Vorranggebiete“ und „Vorsorgegebiete“ für bestimmte Nutzungen.

Bei Gebieten mit besonderer Bedeutung für eine bestimmte Nutzung müssen andere Planungen und Maßnahmen im Hinblick auf die festgelegte Nutzung so abgestimmt werden, dass eine Beeinträchtigung der jeweiligen Zweckbestimmung möglichst vermieden wird.

Das Regionale Raumordnungs-Programm für den Großraum Braunschweig (RROP BRAUNSCHWEIG, 2008) weist im Untersuchungsraum folgende Vorsorge- und Vorranggebiete aus:

- Vorranggebiet für Natur und Landschaft
 - westlich der Autobahn im Bereich Ildehausen, außer im Bereich der Kreuzung mit der B 64
 - westlich anschließend an die Kreuzung B 64

- Vorranggebiet für Natur und Landschaft mit linienhafter Ausprägung
 - Kreuzung B 64, östliche Seite
 - Rodenbergbach östlich der Autobahn
- Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft
 - südöstlich der Kreuzung der Bahnlinie
- Vorsorgegebiet für die Erholung
 - westlich der Autobahn im Bereich Ildehausen, außer im Bereich der Kreuzung mit der B 64
 - südöstlich der kreuzenden Bahnlinie
- Vorsorgegebiet für Landwirtschaft
 - westlich und östlich des gesamten Autobahnabschnittes
- Vorranggebiet für Forstwirtschaft
 - südlich von Engelade, westlich der BAB A 7
- Vorsorgegebiet für Forstwirtschaft
 - Kreuzung B 64, östliche Seite und zwischen Kreuzung und Ildehausen
 - Bereich des Rodenbergbaches, auf beiden Seiten der Autobahn
- regional bedeutsamer Wanderweg für Reiter, südlich von Engelade
- regional bedeutsamen Wanderweg für Fahrradfahrer (Ildehausen)

Das Regionale Raumordnungs-Programm Northeim (RROP NORTHEIM, 2006) weist im Untersuchungsraum folgende Vorsorge- und Vorranggebiete aus:

- Vorsorgegebiet für Landwirtschaft
 - nord-östlich der BAB
 - westlich der Autobahn ab Böhmerberg und östlich ab Düderode
- Vorsorgegebiet für Forstwirtschaft
 - nord-westlich der BAB am Böhmerberg
- Vorranggebiet für Hochwasserschutz
 - Oldenrode, beidseitig der BAB
 - Niederung der Aue im Bereich Kalefeld und Echte
- Standort mit besonderer Entwicklungsaufgabe der Erholung (Düderode)
- Hauptabwasserleitung
 - nördlich von Echte Richtung Kalefeld
- regional bedeutsamer Wanderweg für Fahrradfahrer bei Echte.

Die Aussagen bzw. Erhaltungs- und Entwicklungsziele des Landschaftsrahmenplanes des Landkreises Goslar (LRP GOSLAR, 1994) und des Landschaftsrahmenplanes Landkreis Northeim (LRP NORTHEIM 1988) flossen im Rahmen der Bewertung der einzelnen Schutzgüter mit ein.

Hinsichtlich des Neu- und Ausbaus von Autobahnen gibt der LRP GOSLAR (1994) folgende Hinweise: „Vor Neubau- und Ausbaumaßnahmen sind in jedem Fall Umweltverträglichkeitsstudien durchzuführen. Die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes sind auch durch landschaftspflegerische Maßnahmen zu vermindern wie z.B. Immissionsschutzpflanzungen oder die Reinigung von Straßenabwässern. Trassenführungen sind den strukturellen Voraussetzungen der jeweiligen Landschaftsräume anzupassen, landschaftsgestalterische Maßnahmen an Verkehrswegen sollen vorrangig die jeweilige Eigenart des Landschaftsbildes berücksichtigen. In den weiten ausgeräumten Ackerfluren des Harzvorlandes kommt den Gehölzstrukturen entlang der Erschließungswege besondere Bedeutung für das Landschaftsbild zu. Die Erhaltung solcher Bestände hat auch bei Ausbauplanungen Vorrang, die Anlage neuer Gehölzpflanzungen (auch von Obstbäumen) ist fortzusetzen (s. LRP GOSLAR, S. 307, 1994).“ Der LRP NORTHEIM (1988) legt u.a. folgende Erhaltungs- und Entwicklungsziele innerhalb des Untersuchungsraumes fest:

- Pflanzmaßnahmen zum Immissionsschutz im Bereich aller autobahnnahen Ortslagen
- Pflanzmaßnahmen zum Uferschutz im Bereich der Aue
- Maßnahmen zur Gestaltung des Waldes am „Klei“

Hinsichtlich der Anforderungen an die Verkehrswegeplanung gibt der LRP NORTHEIM (1988) folgende allgemeinen Hinweise:

- Landschaftsangepasste und den ökologischen Belangen Rechnung tragende Konstruktionen von Brücken und Dämmen usw.
- Vermeidung von Restflächen
- Pufferzonen zur Sicherung von vorhandenen Biotopen
- Anlage von Ersatzpflanzungen, Straßenbegleitpflanzungen, Entwicklung von Saumbiotopen
- Entwässerung in Vorfluter nur nach Klärung in Absetzbecken
- Lärmschutzwälle und -wände, Trogstrecken, Untertunnelungen, Sichtschutzpflanzungen, Wildzäune, Krötentunnel usw.
- Entsiegelung

Das NIEDERSÄCHSISCHES LANDSCHAFTSPROGRAMM (1989) stellt für jede naturräumliche Region Niedersachsens aufgrund unterschiedlich repräsentierter Anteile einzelner Ökosystemtypen, je nach edaphischen und klimatischen Gegebenheiten bzw. Erhaltungszustand, unterschiedliche Prioritäten hinsichtlich des Schutzwertes der jeweiligen Ökosystemtypen dar.

Darin werden die folgenden Prioritätsstufen zum Schutz von Ökosystemtypen unterschieden:

- A** - Vorrangig schutz- und entwicklungsbedürftige Ökosystemtypen;
- B** - Besonders schutz- und entwicklungsbedürftige Ökosystemtypen;
- C** - Sonstige schutzbedürftige, z. T. auch entwicklungsbedürftige Ökosystemtypen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die im „Weser- und Leinebergland“ schutz- und entwicklungsbedürftigen Ökosystemtypen (aus NIEDERSÄCHSISCHES LANDSCHAFTSPROGRAMM, 1989), die innerhalb des Untersuchungsgebietes derzeit vorkommen.

Tabelle 57: Schutz und entwicklungsbedürftige Ökosystemtypen

Strukturtyp	Schutzbedürftigkeit		
	vorrangig schutz- und entwicklungsbedürftig	besonders schutz- und entwicklungsbedürftig	Schutzbedürftig und entwicklungsbedürftig
Wälder	- Buchenwälder mittlerer Standorte (Perlgras-Buchenwälder i. w. S.) - trockene Eichen-Mischwälder auf Kalk (Eichen-Elsbeerenwald) - Erlen-Eschenwälder der Auen - Erlen-Bruchwälder	- Weiden-Auwälder	- Feuchtgebüsche
Gewässer	- kalkreiche Quellen - Bäche	- nährstoffreiche Teiche u. Stauseen	-
Feuchtgrünland und Sümpfe	-	- nährstoffreiche Rieder und Sümpfe - nährstoffarmes Feuchtgrünland - nährstoffreiches Feuchtgrünland	-
Sonstige Biotope	-	-	- Grünland mittlerer Standorte

Weiterhin wurden die im Untersuchungsraum durchgeführten/durchzuführenden geplanten Flurneuordnungsverfahren berücksichtigt bzw. mit den beteiligten Behörden Abstimmungsgespräche geführt. Zusätzlich fließen die Informationen und Ergebnisse der Planungen der PWC-Anlage Ildehausen und die aktuelle Bauleitplanung in die Planung mit ein.

4 ERMITTLUNG UND BEWERTUNG DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN DER LEISTUNGSFÄHIGKEIT DES NATURHAUSHALTES UND DES LANDSCHAFTSBILDES

Für die Beurteilung von Eingriffen ist es notwendig, die anlage-, bau-, betriebsbedingten Auswirkungen der geplanten Baumaßnahmen auf Bestandteile des Naturhaushaltes zu erfassen und zu bewerten. Ausgehend von der Bestandsbeschreibung mit Hinweisen auf die jeweiligen Vorbelastungen und Empfindlichkeiten werden die konkreten durch die geplanten Maßnahmen verursachten Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes analysiert und dargestellt.

Es erfolgt eine Darstellung und Beurteilung des Eingriffs in Bezug auf die betroffenen Naturgüter sowie eine Quantifizierung der Fläche betroffener Biotoptypen. Dabei werden die Veränderungen der betroffenen Lebensräume in Richtung eines naturfernen Zustandes, die Beeinträchtigung der Lebensraumqualität für biotoptypische Arten oder die direkte Beseitigung oder Schädigung von Arten und Biotopen als Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes betrachtet.

Die Kapitel 4.2 bis 4.8 stellen die Beeinträchtigungen resultierend aus dem Ausbau der A 7 dar. Beeinträchtigungen aus den Planungen der PWC-Anlage Wetterschacht bei Betr.-km 229+700 sind im Kap. 4.9 gesondert aufgeführt.

4.1 Allgemeine technische Vorkehrungen zur Vermeidung / Minderung von Beeinträchtigungen

Die Pflicht zur Vermeidung hat grundsätzlich Vorrang vor Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Im Rahmen des LBP konzentrieren sich die Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen auf kleinräumigere Trassen- bzw. Standortverschiebungen sowie auf technische Trassierungselemente und Bauverfahren.

Im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsstudie wurde nach Abwägung der möglichen Ausbauvarianten und auf Basis der Wertung der ökologischen wie ökonomischen Auswirkungen ein symmetrischer Ausbau empfohlen. 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 Gradiente wurde in weiten Bereichen optimiert, so dass die Beanspruchung von Böden 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.

Böschungen erhalten nur die aus bodenmechanischer Sicht erforderliche Neigung zur Gewährleistung der Standsicherheit (1:1,5), um auch hier nicht mehr Fläche als nötig in Anspruch nehmen zu müssen.

Die Anlage von Regenrückhaltebecken mit den erforderlichen Bewirtschaftungswegen konnte in naturschutzfachlich bedeutsamen Bereichen weitestgehend vermieden werden. Im Bereich des Rodenbergbaches konnte aufgrund der geomorphologischen Gegebenheiten auf das dortige RRB (siehe Unterlage 12.2, Plan 2) nicht verzichtet werden. Die Dimensionierung der Becken wurde auf das unbedingt erforderliche Maß reduziert.

Zurzeit gelangen die Oberflächenwässer der Autobahn ohne jede Reinigung oder Rückhaltung in die Vorflut (u.a. Nette, Rodenbergbach, Aue). Zukünftig werden zur Vermeidung von Verschmutzungen und Überlastungen der Vorflut Regenrückhaltebecken mit Leichtflüssigkeitsabscheidern gebaut.

Durch das geplante Entwässerungssystem wird der Schutz des Grundwassers und der Vorflut deutlich verbessert. Gleichzeitig wird die Zuleitung von Entwässerungsspitzen vermindert, was positive Auswirkungen auf den Hochwasserschutz hat.

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

Beidseitig wird ein durchgehender Wildschutzzaun gemäß Wildschutzzaun-Richtlinie errichtet (siehe auch Maßnahme S 06 und S 07). Bauliche Maßnahmen zur Verminderung/Vermeidung der Barrierewirkung sowie zum Kollisionsschutz sind dem Kap. 5.2 zu entnehmen.

4.2 Beeinträchtigungen von Tieren und Pflanzen

Durch direkte Flächeninanspruchnahme sind vielfach anthropogen überformte Bereiche (wie Bankette, Entwässerungsmulden) sowie intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen, Gehölzbestände, sektoral Waldbereiche sowie Ruderalfluren betroffen.

4.2.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Biotope/Pflanzen

Durch die Baustelleneinrichtungsflächen und Arbeitsstreifen werden überwiegend Ackerflächen in Anspruch genommen.

Baubedingt kommt es temporär im gesamten Bauabschnitt zum Verlust von trassenbegleitenden Gehölzen (HPS) auf den Böschungflächen der BAB A 7 und der querenden Brückenbauwerke (ca. 2,08 ha, **Konflikt K 1**). Die Beeinträchtigungen sind erheblich und nachhaltig.

Zudem kommt es zur Inanspruchnahme trassennaher ruderaler Gras- und Staudenfluren außerhalb der bestehenden Böschung der BAB 7 im Bereich von Wegeseitenrändern und Gräben in unterschiedlicher Ausprägung (UHM; UHF, UHT, z. T. im Zusammenhang mit Gräben). Sektoral sind kleinräumige Landröhrichte (NRS) und Uferstaudenfluren (NUB) betroffen. Die Beeinträchtigungen von insgesamt ca. ~~2,43 ha~~ **2,58 ha (Konflikt K 2)** sind erheblich und nachhaltig.

Weiterhin werden durch die benötigten Arbeitsstreifen sowie Baufelder für die Anlage von Regenrückhaltebecken und die Verlegung der B 248 n weitere Gehölzbestände (**Konflikt K 5**), einige Waldbereiche (**Konflikt K 6**), Einzelbäume (**Konflikt K 3**) und intensiv genutzte Grünlandflächen (**Konflikt K 4**) in Anspruch genommen. Im Folgenden sind diese Verluste genauer lokalisiert. Die Beeinträchtigungen sind erheblich und nachhaltig.

Einzelbaumverluste (HBE, Konflikt K 3)

Südwestlich von Engelade geht im Bereich der Arbeitsstreifen ein Baum verloren (Es). Weitere Verluste von insgesamt 5 Einzelbäumen sind durch die Umlegung der B 248 bei Ildehausen zu verzeichnen.

Durch die Umlegung der B 248 geht an der Überführung in die alte Trasse nahe des Rodenbergbaches eine Eiche verloren. Im Baufeld des RRB 1.2 kommt es zum Verlust einer Weide, südlich davon im Arbeitsstreifen an der BAB A 7 zum Verlust einer Eiche. ~~Ein Ahorn geht~~ **Dreizehn Ahorne gehen** an der geplanten Grünbrücke verloren und vier weitere Bäume (Ei, Ah) östlich des Böhmerbergs durch den Ausbau einer Baustraße.

An der Unterführung der Oldenroder Straße kommt es baubedingt zu 6 Einzelbaumverlusten (We, Ob, Es). Weitere Verluste im Arbeitsstreifen entlang der Trassen entstehen westlich von Düderode (1 Ha, 1 Pr), nahe des RRB 1.3 a (1 Ro) sowie nordwestlich von Oldershausen (2 Ah, 1 Li, 1 Ha).

An der Unterführung der B 248 gehen baubedingt 2 Linden verloren. Weiterhin werden an der Unterführung der B 445 12 Bäume entfernt. Dabei handelt es sich vorwiegend um Ahorne.

Zusätzlich sind im Bereich des Baufeldes des Regenrückhaltebeckens RRB 1.3 Einzelbaumverluste (5 Ah2) und nahe der Aue-Unterführung (1 We3, 4 We4, 1 Er2) zu verzeichnen.

Verluste von Grünland (GIT, GIF, GIE, Konflikt K 4)

Im gesamten Abschnitt kommt es zu kleinflächigen Verlusten von Intensivgrünland (ca. 4,85 ha).

Südlich von Engelade und bei Ildehausen sind größere z.T. beweidete Intensivgrünlandbereiche betroffen. Durch die Verlegung der B 248 wird eine Grünlandfläche westlich von Ildehausen durchquert.

Durch die geplanten Regenrückhaltebecken RRB 1.2 und RRB 1.2a gehen weitere größere Flächen verloren: Intensivgrünlandflächen trockenerer Standorte, sonstiges feuchtes Intensivgrünland und artenarmes Extensivgrünland.

Derartige Grünlandbestände werden auch nördlich des Rodenbergbaches, südlich der geplanten Grünbrücke und zwischen Böhmerberg und Oldenrode in einem Randstreifen in Anspruch genommen.

Größere Verluste an Intensivgrünland sowohl feuchter als auch trockener Standorte sind weiterhin durch die baubedingte Inanspruchnahme eines Randstreifens größerer Grünlandflächen westlich Düderode, östlich des Parkplatzes Wetterschacht sowie westlich von Oldershausen zu verzeichnen.

Gehölzverluste außerhalb des Trassennahbereiches (HBA, HFS, HFM, HFB, HPG, BFR, BAZ, , HPS, Konflikt K 5):

Gehölze gehen neben den die Autobahntrasse begleitenden Beständen insbesondere durch den Ausbau der B 248 n nordwestlich von Ildehausen verloren. Dabei handelt es sich um Strauch-, Strauch-Baum- und Baumhecken, Baumreihen sowie an der PWC-Anlage Ildehausen um standortgerechte Gehölzpflanzungen.

Zu weiteren geringeren Verlusten kommt es östlich des geplanten Kreisverkehrs an der B 248n. Hier gehen Einzelsträucher sowie Teile einer Strauch-Baum-Hecke verloren.

Kurz vor der Einmündung der B 248n in die Northeimer Straße werden Teile einer Strauch-Baumhecke (Bi, Ha, Ah), eines sonstigen Sukzessionsgebüsches sowie eines feuchten Weidegebüsches in Anspruch genommen. Für die Anlage des Regenrückhaltebeckens RRB 1.2 müssen kleinräumig weitere Gehölzbestände entfernt werden (Sonstiges Weiden-Ufergebüsch, Feuchtes Weidengebüsch nährstoffreicher Standorte).

Die Trassenerweiterung bedingt zudem südlich der Rodenbergbachquerung die Inanspruchnahme eines Rubus-Gestrüpps und an der geplanten Grünbrücke werden für die Umlegung der B 248n teilweise Ahorn-Baumreihen (Stangenholz und schwaches bis mittleres Baumholz) beseitigt.

Im Baustreifen parallel zur Autobahntrasse gehen nahe der Unterführung der Oldenroder Straße bei Oldenrode ein Weiden-Ufergebüsch und ein Sonstiges Feuchtgebüsch verloren.

Im Rahmen der Baufeldanlage für das Regenrückhaltebecken RRB 1.3 bei Echte kommt es zum Verlust größerer Teile standortgerechter Gehölzbestände und für den Umbau des Brückenbauwerks Aue zur Inanspruchnahme eines naturnahen Feldgehölzes. Insgesamt ist der Verlust von ca. 2,64 ha Gehölzen als erheblich zu klassifizieren.

Waldverlust (WZL, WZF, WJN, WJL, WXH, Konflikt K 6)

Westlich von Engelade geht westlich der Autobahntrasse Fichtenforst verloren. Nördlich der PWC-Anlage Ildehausen ist ebenfalls westlich der Trasse der Verlust von Laubforst aus einheimischen Arten (Es, Wd, Pa; Stangenholz und schwaches bis mittleres Baumholz) zu verzeichnen, sowie östlich der Trasse der Verlust eines kleinen Lärchenforstes. Im Zuge der Verlegung der B 248 gehen nordwestlich von Ildehausen im Arbeitsstreifen weitere Flächenanteile von Laubforst aus einheimischen Arten (Es, Ah bzw. Fi, Es, Sl; Stangenholz und schwaches bis mittleres Baumholz) verloren.

In der Rodenbergbachniederung werden beidseitig der Autobahntrasse Waldflächen in Anspruch genommen. Dabei handelt es sich um Fichtenforst und Laubforst aus einheimischen Arten. Weiterhin kommen nordöstlich von Böhmerberg im Bereich des Arbeitsstreifens westlich der Trasse auf ca. 500 m Länge und östlich der Trasse auf ca. 100 m Länge Verluste von Nadelwald- (Fi) und Laubwald- (We, Bu, Es, Ah) Jungbeständen hinzu.

Insgesamt ist der temporäre Waldverlust von 1,18 ha als erheblich zu klassifizieren. Im Sinne des Waldgesetzes sind dies nicht vermeidbaren Waldumwandlungen im Sinne von § 8 NWaldLG. Auf den baubedingt in Anspruch genommenen Flächen wird nach Beendigung der Baumaßnahme der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt.

Beeinträchtigung von Gewässern (Konflikt KA 6)

Während der Bauausführung besteht für die Gewässerflora und -fauna (hier vor allem von Nette, Rodenbergbach, Düderoder Bach, Aue, Stillgewässer zwischen B 248 und BAB A7 südlich Engelade) 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 (vgl. **Konflikt KA 6**).

Der Trassenausbau findet in Bereichen von empfindlichen und schützenswerten Biotopen statt. An die Baufelder angrenzende wertvolle Biotope sind durch den Baubetrieb gefährdet. Beeinträchtigungen sind dort möglich, wo empfindliche Wald-, Gehölz-, Grünland- oder Gewässerbereiche an die Trasse anschließen bzw. das FFH-Gebiet "Nette und Sennebach" an das Baufeld angrenzt (vgl. **Konflikt K 7.1**).

Im Rahmen des Ausbaus werden die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Biotoptypen baubedingt in Anspruch genommen.

Tabelle 58: Baubedingt in Anspruch genommene Biotoptypen

Kürzel	Biototyp	erheblich	Verlust [ha]
Verlust von trassenbegleitenden Gehölzen auf den Böschungsf lächen der BAB A 7 und der querenden Brückenbauwerke (Konflikt K 1), baubedingt 2,08 ha			
HPS	sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	X	2,08
Verlust von trassennahen ruderalen Gras- und Staudenfluren auf Böschungen und an Gräben (Konflikt K 2), baubedingt 2,43 2,58 ha			
FG / NUB	Graben / Bach- und sonstige Uferstaudenflur	X	0,10
FG / UHF	Graben / Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	X	0,54
FG / UHM	Graben / Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	X	0,36
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	X	0,01
NUB	Bach- und sonstige Uferstaudenflur	X	0,13
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	X	0,82 0,97
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	X	0,43
UHT	Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	X	0,01
NUB / UHF	Bach- und sonstige Uferstaudenflur / Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	X	0,03
Einzelbaumverluste (Konflikt K 3), baubedingt 46 58 St. bzw. 0,2 ha			
Verluste von Grünland (Konflikt K 4), baubedingt 4,85 ha			
GIE	artenarmes Extensivgrünland	X	1,22
GIF	sonstiges feuchtes Intensivgrünland	X	1,47
GIT	Intensivgrünland trockener Standorte	X	2,16
Gehölzverluste außerhalb des Trassennahbereichs (Konflikt K 5), baubedingt 2,64 ha			
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	X	0,03
BE	Einzelsträucher	X	0,03
BFR	Feuchtes Weidengebüsch nährstoffreicher Standorte	X	0,03
BFS / UHF	Sonstiges Feuchtgebüsch / Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	X	0,01
BRR	Rubus-Gestrüpp	X	0,06
BRS	Sonstiges Sukzessionsgebüsch	X	0,06
HFB	Baumhecke	X	0,77
HFS	Strauchhecke	X	0,18
HN	naturnahes Feldgehölz	X	0,19
HPG	standortgerechte Gehölzpflanzung	X	0,20
HFM	Strauch-Baumhecke	X	1,08
Waldverlust (Konflikt K 6), baubedingt 1,18 ha			
WJL	Laubwald-Jungbestand	X	0,21
WJN	Nadelwald-Jungbestand	X	0,57
WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	X	0,13

Kürzel	Biotoptyp	erheblich	Verlust [ha]
WZF	Fichtenforst	X	0,22
WZL	Lärchenforst	X	0,05
Nicht erhebliche Eingriffe			
A	Ackerfläche		14,29
FGR	nährstoffreicher Graben		0,44
FGZ	sonstiger Graben		0,27
FXV	völlig ausgebauter Bach		0,01

Tiere

Die zusätzlichen Beeinträchtigungen von Lebensräumen durch Störungen aus der bauzeitbedingten Anlage von Arbeitsflächen sowie durch Bautätigkeiten sind unter Berücksichtigung der Vorbelastungen als temporäre Beeinträchtigung zu beurteilen. Die Bauaktivitäten können die bereits vorliegenden Beeinträchtigungen für stöempfindliche Arten wie z. B. Wiesenvögel (Rebhuhn, Wachtel – potenzielle Vorkommen südlich der Rodenbergbachniederung oder auch in der Aueniederung) oder Feldlerche (Nachweise auf trassenferneren Ackerflächen südlich der Rodenbergbachniederung, BAB-Ostseite; auf trassenferneren Ackerflächen beidseitig der BAB A 7 südlich der Ortslage Oldenrode und auf trassenferneren Ackerflächen südlich Echte, BAB-Ostseite) zusätzlich verstärken. Weiterhin kann eine baubedingte Beeinträchtigung des im Rotbuchenbestand am Südosthang des Kleibergs brütenden Rotmilans eintreten (**Konflikte K 12**). Durch eine Festlegung von Bauzeitenfenstern sowie Fällterminen und die enge Begrenzung des Baufeldes können diese negativen Auswirkungen vermieden werden (vgl. Unterlage 12.5).

Baubedingte Verluste von Ruderal- und Grünlandflächen als Lebens- bzw. Teillebensraum für Insekten (Heuschrecken, Tagfalter; **Konflikt K 10**) sind außerhalb der bestehenden Autobahnböschung im Bereich von Graben-, Ufer- und Wegerändern nur kleinflächig sektoral als erheblich zu klassifizieren. Der temporäre Eingriff kann unter Berücksichtigung der kurzfristigen Wiederherstellbarkeit des Ausgangszustands als nicht erheblich klassifiziert werden. Die betroffenen Arten können erfolgreich auf angrenzende verbleibende Flächen mit gleicher Lebensraumqualität ausweichen. Der auf die Bauzeit begrenzte Lebensraumverlust hat keine erheblichen Beeinträchtigungen der Populationen einer der vorkommenden Arten aus den Artengruppen Heuschrecken und Tagfalter zur Folge. Die vorkommenden Arten sind ungefährdet, weit verbreitet und kommen in teilweise hohen Dichten auch in angrenzenden, nicht betroffenen Bereichen vor. Von diesen Flächen kann eine kurzfristige Wiederbesiedlung der bauzeitlich temporär beeinträchtigten Flächen erfolgen. Erhebliche Beeinträchtigungen der lokalen Populationen dieser Arten treten nicht ein.

Zu temporären Beeinträchtigungen von Fledermäusen (**Konflikt K 13**) kommt es im Zuge der Baumaßnahmen im Bereich der Unterführung Oldenroder Straße sowie der Unterführung BW 2088 bei Engelage, wo die Fledermäuse die Unterführungen bei der Nahrungssuche durchfliegen. Ebenfalls beeinträchtigende Auswirkungen hat der Baubetrieb an den Unterführungen der Aue und dem dort parallel verlaufenden Wirtschaftsweg. Auch hier unterqueren Fledermäuse auf Nahrungsflügen die Ausbaustrecke.

Zu erheblichen Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen einzelner Individuen, der Populationen oder von Quartieren kommt es im Zusammenhang mit dem Ausbauvorhaben jedoch nicht. Die Fledermäuse können während der Ausführung der Baumaßnahmen zur Nahrungssuche auf angrenzende Strukturen großräumig ausweichen. Die Beschränkung des Baubetriebes (kein nächtlicher Baubetrieb unter Licht, von 1 Stunde nach Sonnenuntergang bis 1 Stunde vor Sonnenaufgang – vgl. Maßnahme S 05) an für Fledermäuse relevanten Brücken trägt zudem zur Vermeidung negativer Auswirkungen bei.

Für die Gewässerfauna, insbesondere Fische in der Nette, im Rodenbergbach und in der Aue besteht während der Bauausführung das Risiko der Beeinträchtigung von Austausch- und Wechselbeziehungen zwischen Teilpopulationen durch Schadstoffeinträge, Trübstoffe und Leckagen in Teil- und Gesamtlebensräume (**Konflikt K 14**). Für die Baustelleneinrichtungen gilt, dass die Beeinträchtigungen von Flora und Fauna erheblich, aber in der Regel nicht dauerhaft bzw. nachhaltig sind. Durch die Ausweisung von Tabuzonen, Bauzeitenregelungen sowie durch die Festlegung von Schutz- und Reaktivierungsmaßnahmen können Beeinträchtigungen, vermieden werden (siehe u. a. Maßnahme S 12.1 und 12.2).

Der an der Aue vorkommende Fischotter (**Konflikt K 15**) kann durch Lärm, optische Störreize und potenzielle Schadstoffeinträge im Rahmen der Baumaßnahmen beeinträchtigt werden. Diese Auswirkungen werden als nicht erheblich beurteilt, da sie nur temporär auf die Bauzeit beschränkt sind. Das Aufstellen von Schutzzäunen (vgl. Schutzmaßnahmen S 01 und S 08) dient der Vermeidung erheblicher Auswirkungen auf den Fischotter.

Die Amphibien, die ihren Lebensraum im und um den Teich südlich von Engelage zwischen der BAB haben, können baubedingt durch die Anlage von Baustraßen, Fäll- und Rodungsarbeiten beeinträchtigt werden bzw. in das Baufeld hineinwandern (**Konflikt K 16**). Die Beeinträchtigungen können durch Schutzmaßnahmen vermieden werden.

Nach Ermittlung der für die artenschutzrechtlichen Betrachtungen relevanten Arten (vgl. Unterlage 12.5) wurden diese und ihre Populationen unter Berücksichtigung der Vorhabenmerkmale und seiner bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf diese Arten einer artenschutzrechtlichen Prüfung unterzogen (vgl. Unterlage 12.5). Für alle streng und besonders geschützten Arten, die im Rahmen der artenschutzrechtlichen Verträglichkeitsprüfung zu betrachten waren, konnten - unter Voraussetzung der Durchführung der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen - keine erheblichen Beeinträchtigungen mit populationsrelevanten Auswirkungen nachgewiesen oder angenommen werden. Die von Gehölzrodungen in den Böschungsbereichen betroffenen Vogelarten werden nicht erheblich beeinträchtigt, denn durch die Bauzeitenregelung (Rodung der Gehölze nur außerhalb der Fortpflanzungszeiten vom 01.10 bis 28./29.02. eines jeden Jahres) kommt es nicht zu Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und / oder Ruhestätten dieser Arten. Weiterhin können alle betroffenen Individuen großräumig ausweichen.

Zudem sind alle diese Arten weit verbreitet und nicht im Bestand gefährdet, so dass erhebliche Beeinträchtigungen der lokalen Populationen dieser Arten nicht eintreten.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Feldlerche sind baubedingt oder durch die Baustelleneinrichtung nicht betroffen, da es wegen der Vorbelastungen von der bestehenden BAB in den entsprechenden Bereichen keine Brutplätze der Art gibt.

Insofern ist nach § 44 BNatSchG das Ausbauvorhaben zulässig, weil für keine dieser Arten eine erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Population eintritt oder es zu einer Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten kommt. Eine erhebliche Störung im Sinne von § 44 (1), Satz 2 BNatSchG mit beeinträchtigenden Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population ist bei keiner Art gegeben. Alle Arten können erfolgreich in ausreichend vorhandene und verbleibende, geeignete Lebensräume in der unmittelbaren Umgebung ausweichen. Für keine der Arten werden weitergehende, spezielle artenschutzrechtlich begründete Maßnahmen, die über die landschaftspflegerischen Schutz-, Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen hinausgehen, erforderlich.

4.2.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Biotope/Pflanzen

Im gesamten Bauabschnitt zur VKE 1 kommt es zu dauerhaftem Verlust von trassenbegleitenden Gehölzen auf den Böschungsflächen der BAB A 7. Weitere Gehölzverluste entstehen durch erforderliche Baumaßnahmen im Bereich der querenden Brückenbauwerke, durch die Verlegung der Bundesstraße und durch die Verlegung von Wirtschaftswegen (ca. 17,19 ha, **Konflikt K 1**).

Die Inanspruchnahme trassennaher ruderaler Gras- und Staudenfluren im Bereich außerhalb der Autobahnböschungen in Straßenseitenräumen, an Wegerändern und Gräben wird als erheblich klassifiziert. (UHM; UHF, UHT, z. T. im Zusammenhang mit Gräben, **Konflikt K 2**). Sektoral sind kleinräumige Landröhrichte und Uferstaudenfluren betroffen (ca. 3,14 ha).

Der Verlust der Gras- und Staudenfluren auf den autobahnbegleitenden Böschungen wird dagegen als nicht erheblich klassifiziert (ca. 2,82 ha). Die Böschungen besitzen aufgrund einer hier hohen anthropogenen Überformung sowie ihrer geringen Bedeutung für Tagfalter, Heuschrecken und für das Landschaftsbild nur einen untergeordneten Wert, bzw. sind nach Beendigung der Arbeiten schnell wiederherstellbar. Das – nicht sehr zahlreiche – Vorkommen des zwar besonders geschützten, aber weit verbreiteten und allgemein häufigen, nicht gefährdeten Kleinen Wiesenvögelchens rechtfertigt jedenfalls aus naturschutzfachlicher Sicht keine höhere Bewertung dieser Bereiche.

Weiterhin gehen durch die Verbreiterung der Trasse und die Anlage neuer Böschungen sowie durch die Verlegung der B 248n und die Anlage von Regenrückhaltebecken weitere Gehölzbestände (**Konflikt K 5**), einige Waldbereiche (**Konflikt K 6**), Einzelbäume (**Konflikt K 3**) und intensiv genutzte Grünlandflächen verloren (**Konflikt K 4**).

Die Verluste sind als erheblich zu klassifizieren. Im Folgenden sind diese Verluste genauer lokalisiert.

Einzelbaumverluste (HBE, Konflikt K 3)

Durch die Anlage neuer Autobahnböschungen kommt es dauerhaft zum Verlust von 4 Einzelbäumen (2 Ah, 1 Er, 1 Wd) südwestlich von Engelade und 4 Einzelbäumen (Ah, Er) westlich des RRB 1.2b.

Weiterhin gehen durch die neuen Böschungsanlagen südlich der Unterführung des Rodenbergbachs 2 Eschen verloren und südlich der geplanten Grünbrücke 5 weitere Einzelbäume. Bei Düderode wird ein Baum (Pr) entfernt, nahe des RRB 1.3a 2 Bäume (Ah, Es) und westlich von Oldershausen 5 Bäume (Ah, Ei).

Zudem kommt es im Rahmen der Anlage neuer Autobahnböschungen zum Verlust eines Baumes nahe der Unterführung der B 445 und nahe der Unterführung der Aue zu anlagebedingten Verlusten von insgesamt 11 Bäumen (9 Er, 2 Ah).

Verluste von Intensivgrünland (GIT, GIF, GIE, Konflikt K 4)

Anlagebedingt sind insbesondere die Grünland-Verluste südlich von Engelade und durch die Verlegung der B 248 nördlich und südlich der PWC-Anlage Ildehausen zu nennen. Dabei handelt es sich um Intensivgrünland trockenerer Standorte, die z. T. zur Beweidung genutzt werden.

Größere Bereiche von Intensivgrünland trockenerer Standorte, sonstigem feuchten Intensivgrünland und artenarmem Extensivgrünland gehen weiterhin im Zuge der Anlage der geplanten Regenrückhaltebecken RRB 1.2 und RRB 1.2a, durch die Anlage von Lärmschutzwällen sowie südlich der geplanten Grünbrücke verloren. Ferner entstehen größere Verluste von Intensivgrünland trockenerer Standorte östlich des Parkplatzes Wetterschacht und im Zuge der Anlage des geplanten Regenrückhaltebeckens RRB 1.3a. Kleinere anlagebedingte Grünlandverluste sind zudem bei Oldershausen durch die Anlage neuer Autobahnböschungen zu verzeichnen.

Insgesamt gehen anlagebedingt ca. 2,56 ha Grünland dauerhaft verloren.

Gehölzverluste außerhalb des Trassennahbereiches (HFS, HFB, HBA, BMS, BRS, BFR, BAZ, BRR, HPS, HN Konflikt K 5)

Durch die Verlegung der B 248 und die Anlage eines Kreisverkehrs nordwestlich von Ildehausen gehen Anteile von Strauch-Baumhecken (Ah, Es, Wd), Baumhecken (Ah, Es, Wd) und Baumreihen (Ah, Es) aus überwiegend jungem Stangenholz verloren.

Weiterhin kommt es nördlich der PWC-Anlage Ildehausen durch die neue Böschungsgestaltung an der BAB A 7 zu teilweisen Verlusten eines mesophilen Weißdorn- und Schlehengebüsches.

Kurz vor der Einmündung der B 248n in die Northeimer Straße gehen anlagebedingt Teile einer Strauch-Baumhecke (Bi, Ha, Ah), eines sonstigen Sukzessionsgebüsches sowie eines feuchten Weidengebüsches verloren. Für die Anlage des Regenrückhaltebeckens RRB 1.2 müssen weitere Gehölzbestände entfernt werden (Sonstiges Weiden-Ufergebüsch, Feuchtes Weidengebüsch nährstoffreicher Standorte).

Die Trassenerweiterung bedingt zudem südlich der Rodenbergbachquerung die Inanspruchnahme eines Rubus-Gestrüpps und an der geplanten Grünbrücke werden teilweise für die Umlegung der B 248n Ahorn-Baumreihen (Stangenholz und schwaches bis mittleres Baumholz; ca. 20 Bäume) beseitigt. An der Unterführung des Neuen Krugs bei Düderode geht durch den Ausbau einer Baustraße eine Strauchhecke verloren. Für die Anlage des Regenrückhaltebeckens RRB 1.3 bei Echte müssen größere Teile standortgerechter Gehölzbestände entfernt werden und für den Umbau des Brückenbauwerks Aue ein naturnahes Feldgehölz.

Insgesamt gehen anlagebedingt ca. 1,63 ha Gehölze dauerhaft verloren.

Waldverlust (WZL, WJN, WXH, Konflikt K 6)

Nördlich der PWC-Anlage Ildehausen kommt es zum Verlust von Teilen eines Lärchenforstes und nordöstlich Böhmerberg zum Verlust von Nadelwald-Jungbestand (Fichte).

Im Zuge der Verlegung der B 248 gehen nordwestlich von Ildehausen Flächenanteile von Laubforst aus einheimischen Arten (Es, Ah bzw. Fi, Es, Sl; Stangenholz und schwaches bis mittleres Baumholz) verloren. Insgesamt gehen anlagebedingt ca. 0,26 ha Waldfläche dauerhaft verloren. Im Sinne des Waldgesetzes sind dies nicht vermeidbare Waldumwandlungen im Sinne von § 8 NWaldLG.

Durch den Trassenausbau, der Verlegung von Straßen und Wirtschaftswegen sowie der Anlage von RRB kommt es zu den in der folgenden Tabelle aufgeführten Verlusten.

Tabelle 59: Anlagebedingt in Anspruch genommene Biotoptypen

Kürzel	Biotoptyp	erheblich	Verlust [ha]
Verlust von trassenbegleitenden Gehölzen auf den Böschungsflächen der BAB A 7 und der querenden Brückenbauwerke (Konflikt K 1), anlagebedingt 17,19 ha			
HPS	sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	X	17,19
Verlust von trassennahen ruderalen Gras- und Staudenfluren auf Böschungen und Gräben (Konflikt K 2), anlagebedingt 3,14 ha			
FG / NUB	Graben / Bach- und sonstige Uferstaudenflur	X	0,05
FG / UHF	Graben / Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	X	1,8
FG / UHM	Graben / Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	X	0,58
NUB	Bach- und sonstige Uferstaudenflur	X	0,01
NUB / UHF	Bach- und sonstige Uferstaudenflur / Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	X	0,01
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	X	0,21
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	X	0,48

Kürzel	Biotoptyp	erheblich	Verlust [ha]
Einzelbaumverluste (Konflikt K 3), anlagebedingt 34 St – 0,08 ha			
Verluste von Intensivgrünland (Konflikt K 4), anlagebedingt 2,56 ha			
GIE	artenarmes Extensivgrünland	X	0,64
GIF	sonstiges feuchtes Intensivgrünland	X	0,51
GIT	Intensivgrünland trockener Standorte	X	1,51
Gehölzverluste außerhalb des Trassennahbereiches (Konflikt K 5), anlagebedingt 1,63 ha			
BRR	Rubus-Gestrüpp	X	0,02
BFS / UHF	Sonstiges Feuchtgebüsch / Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	X	0,01
BMS	Mesophiles Weißdorn- oder Schlehengebüsch	X	0,11
BRS	Sonstiges Sukzessionsgebüsch	X	0,01
HFB	Baumhecke	X	0,10
HFS	Strauchhecke	X	0,29
HN	naturnahes Feldgehölz	X	0,06
HPG	standortgerechte Gehölzpflanzung	X	0,09
HFM	Strauch-Baumhecke	X	0,94
Waldverlust (Konflikt K 6), anlagebedingt 0,26 ha			
WJN	Nadelwald-Jungbestand	X	0,06
WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	X	0,18
WZL	Lärchenforst	X	0,02
Nicht erheblich			
A	Ackerfläche		8,86
FGR	nährstoffreicher Graben		0,49
FGZ	sonstiger Graben		0,17
FXM	mäßig ausgebauter Bach		0,10
UL	Holzlagerfläche		0,03

Tiere

Durch eine direkte Flächeninanspruchnahme sind fast ausschließlich bereits heute anthropogen stark überformte und regelmäßig durch Unterhaltungsmaßnahmen oder Bewirtschaftung belastete Bereiche 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.

Der Verlust trassenbegleitender Gehölzstrukturen im gesamten Bauabschnitt sowie weiterer Gehölze im Umfeld, welche durch die Anlage von Baustraßen, die Anlage von Regenrückhaltebecken und die Verlegung der B 248 verloren gehen, ist jedoch entsprechend der Ausprägung und des Bestandsalters stellenweise als erheblich anzusehen (**Konflikt K 9**). Da diese Gehölze aber nur für weit verbreitete und/oder ungefährdete Arten und auch für diese nur teilweise Lebensraum-, Schutz- und Vernetzungsfunktionen haben, sind damit keine erheblichen Auswirkungen auf die Populationen dieser Arten verbunden.

Durch den Verlust der trassenbegleitenden Gehölze wird die bereits bestehende Barriere- und Zerschneidungswirkung der Trasse verstärkt (**Konflikt K 8**). Durch die Verbreiterung der Fahrbahn um ca. 7,0 m sowie den Wegfall von 5 Unterführungsbauwerken sowie eines Überführungsbauwerks (BW 2088 (hier Ersatz durch Durchlass), BW 2084a, BW 2084, BW 2078, BW 2074 und BW 2064) wird sich die Querpassierbarkeit der Trasse insbesondere für Rot-, Reh- und Schwarzwild, Dachs, Wildkatze, Fischotter, Fuchs, weitere Kleinsäuger und potenziell den Luchs verschlechtern (vgl. auch Kap. 4.2.3 sowie Unterlage 1, Anlage 2). Unter Berücksichtigung der in Kap 5.2 aufgeführten Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen als nicht erheblich klassifiziert.

Der dauerhafte Flächenverbrauch von ruderalen bzw. halbruderalen Standorten (**Konflikt K 10**) als Lebensraum bzw. Teillebensraum z. B. für Insekten, insbesondere im Bereich der Fließgewässer und Gräben, wird als erhebliche Beeinträchtigung klassifiziert.

Der Verlust von Ackerflächen und Intensivgrünland (**Konflikt K 11**) 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. Aufgrund ihrer starken anthropogenen Überformungen haben sie im Raum einen geringen, nur begrenzten ökologischen Wert. Diese trassennahen Teilflächen haben wegen der hohen Vorbelastung bereits heute auch für die dort vorkommenden Arten nur noch eine sehr geringe bis keine Lebensraumfunktion.

Vor dem Hintergrund dieser sehr hohen Vorbelastungen der anlagebedingt betroffenen Flächen in ihrer Funktion als Lebensraum für Tiere und Pflanzen werden alle Weiteren mit der Erweiterung der BAB verbundenen anlagebedingten Auswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen als unerheblich bewertet.

Zu einer dauerhaften Beeinträchtigung von Fledermäusen kommt es im Bereich der Unterführung zwischen Nette und Waldbereich Klei (BW 2088). Die Unterführung hat eine mittlere – hohe Bedeutung als Flugroute und teilweise als Jagdgebiet für die Fledermausarten Fransenfledermaus, Zwergfledermaus und ggf. Wasserfledermaus. Die Fledermäuse nutzen die Unterführung um von ihren pot. Quartierstandorten in Engelage und Umgebung in ihre Jagdgebiete im Wald zu gelangen. Bei Schließung des Durchlasses besteht ein erhöhtes Kollisionsrisiko bei Überflug der BAB sowie eine mögl. Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der Arten, da es zum Wegfall von vermutlich essentiellen Jagdgebieten kommt (vgl. **Konflikt K 8**).

Die Amphibien, die ihren Lebensraum um den Teich südlich von Engelage zwischen der BAB haben, können durch den anlagebedingten Verlust der böschungsbegleitenden Gehölze temporär ihren Überwinterungslebensraum (**Konflikt K 16**) verlieren. Das Rückwandern der Tiere in die rel. Lebensräume kann durch Schutzmaßnahmen vermieden werden bzw. verbleibt um das Gewässer ausreichend Überwinterungslebensraum.

4.2.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Biotope/Pflanzen

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 können empfindliche Lebensraumtypen innerhalb und außerhalb vom FFH-Gebiet nachhaltig beeinträchtigt werden. Der wesentliche vegetationsgefährdende Luftschadstoffe stellen Stickoxide dar ($\text{NO}_x = \text{NO}_2 + \text{NO}$) (UBA 1990, BALLA 2005), die zu einer Eutrophierung von Lebensräumen beitragen können. Eutrophierende Stickstoffeinträge wirken sich auf Wachstum und Vitalität der Pflanzen selbst aus, daneben aber auch auf die Zusammensetzung der Pflanzengesellschaften, insbesondere bei nährstoffarmen Standorten. Die durch das Büro LOHMEYER 2011 ermittelten Prognose-Werte der zukünftigen Stickstoffmehrbelastung im Planungsfall wurden unter Berücksichtigung der vorhandenen Vorbelastung und des Critical Loads (= CL) für die betroffenen Lebensraumtypen ermittelt.

Der Critical Load gibt die Belastbarkeitsgrenze für N-Einträge an. Bevor die Gesamtbelastung diesen Schwellenwert nicht überschreitet, sind nach derzeitigem Kenntnisstand langfristig keine signifikanten schädlichen Effekte zu erwarten (BALLA et al., 2010).

Die Gesamtbelastung setzt sich aus der bereits vorhandenen Vorbelastung und der berechneten projektbedingten Zusatzbelastung (ggf. Berücksichtigung weiterer relevanter Projekte und Pläne) zusammen.

Zusätzliche eutrophierende Stickstoffeinträge von weniger als 0,1 kg/ha*a sind i.d.R. zu vernachlässigen, da die Berechnungsmethodik für diese Größenordnung zu ungenau ist und folglich keine belastbaren Ergebnisse liefert (KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, 2008). Zusätzlich wurden die „Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen“ (INFORM. D. NATURSCHUTZ NIEDERSACHS Juni 2012) sowie die „Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen auf der Grundlage des Interpretation Manuals der Europäischen Kommission“ (NLWKN, 2012) berücksichtigt.

Eine vorhabensbedingte Zusatzbelastung von < 3 % des CL wird als nicht erheblich klassifiziert (BVerwG, Urteil v. 14.04.2010 – 9 A 5.08 – A 44 Hessisch Lichtenau/Ost – Hasselbach).

Folgende Betroffenheiten von LRT außerhalb des FFH- Gebieten wurden ermittelt (**Konflikt K 7.2**):

LRT 9170: Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Böhmerberg nördlich von Oldenrode, westl. der BAB):

Abstand zur Autobahn: ca. 500 m

hohe Empfindlichkeit: CL 8-15, 10-15 oder 10-20 kg N/ha*a nach INFORM. D. NATURSCHUTZ NIEDERSACHS (1/2012)

Aufgrund der Entfernung keine erheblichen Beeinträchtigungen feststellbar.

LRT 9130: Waldmeister-Buchenwald: (am Osthang des Klei, westl. der BAB) -wmk

Abstand zur Autobahn: ca. 25 m

mittlere bis hohe Empfindlichkeit: CL 15-20 (-25) kg N/ha*a nach INFORM. D. NATURSCHUTZ NIEDERSACHS (1/2012)

Bagatellgrenze: 0,45 kg N/ha*a

Erhebliche Beeinträchtigung: $\geq 0,45$ kg N/ha*a, Fläche 0,38 ha korrigiert:

LRT 91E0*: Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Rodenbergbach, beidseitig der BAB)

Abstand zur Autobahn: ca. 20 - 200 m

mäßige Empfindlichkeit: CL 20-30 kg N/ha*a, teilweise evtl. auch noch etwas höhere Werte, nach INFORM. D. NATURSCHUTZ NIEDERSACHSEN (1/2012)

Beeinträchtigungen nur auf der westl. Seite der BAB

Bagatellgrenze: 0,6 kg N/ha*a,

Erhebliche Beeinträchtigung: $\geq 0,6$ kg N/ha*a, Fläche 0,04 ha

LRT 6430: Feuchte Hochstaudenfluren (Rodenbergbach, westlich der BAB)

Abstand zur Autobahn: ca. 30 - 50 m

mäßige Empfindlichkeit: CL 20-30 kg N/ha*a, teilweise evtl. auch noch etwas höhere Werte (Zuordnung Biotop UFB, nach INFORM. D. NATURSCHUTZ NIEDERSACHSEN (1/2012)

Beeinträchtigungen nur auf der westl. Seite der BAB

Bagatellgrenze: 0,6 kg N/ha*a

Erhebliche Beeinträchtigung: $\geq 0,6$ kg N/ha*a, Fläche 0,12 ha

LRT 6210: Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien

Abstand zur Autobahn: ca. 100 m

hohe Empfindlichkeit: CL 8-15, 10-15 oder 10-20 kg N/ha*a, nach INFORM. D. NATURSCHUTZ NIEDERSACHSEN (1/2012))

Beeinträchtigungen nur auf der westl. Seite der BAB

Aufgrund der Entfernung keine erheblichen Beeinträchtigungen feststellbar.

Da die Flächen einschl. ihrer wesentlichen Funktionen grundsätzlich erhalten bleibe, kann hier im Vergleich zu einem Totalverlust von einem geringen Funktionsverlust ausgegangen werden, der im Sinne der Eingriffsregelung allerdings als erheblich zu bewerten ist.

Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen des FFH-Gebiets sind dem Kap 4.3 zu entnehmen.

Tiere

Betriebsbedingte Auswirkungen sind unmittelbar mit dem Verkehrsaufkommen auf der BAB A 7 verbunden. Von dem dauerhaft fließenden Verkehr gehen Schall- und Schadstoffemissionen aus, die Beeinträchtigungen der angrenzenden Lebensräume und Wuchsorte durch Änderung der Standortbedingungen (Eutrophierung durch Stickstoffeinträge, Beeinträchtigungen durch umweltschädliche Stoffe) sowie durch Verlärmung und Beunruhigungseffekte durch Bewegung verursachen. Weiterhin führt das hohe Verkehrsaufkommen zu einer verstärkten Barriere- und Zerschneidungswirkung der Trasse durch die erhöhte Kollisionsgefahr für viele mobile bzw. wandernde Tierarten.

Durch den Ausbau der Trasse auf sechs Fahrspuren wird sich das Gefährdungsrisiko durch Verkehrskollisionen, unabhängig von der nahezu ausbauunabhängigen Erhöhung des Verkehrs, weiter erhöhen. Die Anlage eines Wildschutzzaunes wird die Barrierewirkung zusätzlich verstärken bzw. eine „Totalbarriere“ verursachen, da davon ausgegangen wird, dass derzeit zumindest theoretisch eine Querungsmöglichkeit insb. in der Nacht besteht. Die durch den Wildschutzzaun hervorgerufenen Isolationseffekte für Tiere (insbesondere der Wildkatze, aber auch Luchs) sind häufig schwerwiegender als der Vorteil, der aus der verminderten Verkehrsmortalität gezogen wird. Ein Genaustausch zwischen den von der A 7 dann getrennten Population ist nicht mehr möglich. Oft haben diese isolierten Gruppen langfristig keine Überlebenschancen, da genetische Verarmung und Inzuchteffekte auftreten können. Der genetischen Verarmung wirkt in nicht isolierten Teilpopulationen das Abwandern von einzelnen Tieren (meist Jungtieren) entgegen. Die Wanderungen bzw. die dadurch erfolgende funktionelle Vernetzung von Lebensräumen verschiedener Teilpopulationen wird durch eine Zäunung der BAB jedoch verhindert (**Konflikt K 8**, vgl. auch Unterlage 1, Anlage 2).

Zu einer dauerhaften Beeinträchtigung von Fledermäusen kommt es im Bereich der Unterführung zwischen Nette und Waldbereich Klei (BW 2088). Bei Schließung des Durchlasses besteht ein erhöhtes Kollisionsrisiko bei Überflug der BAB.

Die kontrollierte Entwässerung sowie die Anlage von Regenrückhaltebecken mit Leichtstoffabscheidern und Absetzbecken haben eine Reduzierung der vorhandenen und neu hinzukommenden Schadstoffbeeinträchtigungen der Fließgewässer zur Folge. Erhebliche Beeinträchtigungen auf die Gewässerfauna lassen sich nicht erkennen. Ausführungen zu möglichen Beeinträchtigungen der Gewässerfauna der Nette sind Kap. 4.3 zu entnehmen.

Die Ermittlung von Lärmbetroffenheiten charakteristischer Vogelarten erfolgt entsprechend Garniel, A. U. Mierwald (2010) - „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr - Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“. Auf Höhe der Ortslage Echte kommt es auf der Nordwestseite der BAB 7 zu einer geringfügigen Verschiebung der relevanten Lärmkonturen nach Norden, so dass sich die von dieser Lärmbelastung betroffenen Flächen vergrößern. Die Ursache liegt in erster Linie an den „Rückstrahleffekten“ durch die geplanten Lärmschutzwände.

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 (nach Roter Liste 2007) und für deren Populationen daher ein „günstiger Erhaltungszustand“ herrscht, sich wegen der möglichen Beeinträchtigung nur einzelner Brutreviere, der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht verschlechtert. Entsprechend des Forschungsvorhabens des Kieler Instituts für Landschaftsökologie sind die (pot.) vorkommenden Arten Buntspecht, Kuckuck, Raufußkauz, Rebhuhn, Schleiereule, Wachtel, Waldkauz und Waldohreule als lärmempfindlich eingestuft.

Grundsätzlich verbleiben pot. Beeinträchtigungen auf die Arten Wachtel, Rebhuhn und Waldohreule. Informationen, ob die Arten tatsächlich Vorkommen liegen nicht vor. Die Beeinträchtigungen sind nicht erheblich, da die geplanten Lärmschutzmaßnahmen zur Entlastung von entsprechenden Lebensräumen der pot. betroffenen Arten in mind. gleicher Flächengröße und -ausstattung führen. Die Beeinträchtigungen gehen zudem von einer max. pot. Beeinträchtigung eines Brutpaares aus. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Population ist nicht zu erkennen.

Zudem gilt für diese ungefährdeten Arten, genauso wie für die meisten weiteren (gefährdeten) Arten, dass die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt. Es sind in der unmittelbaren, näheren und weiteren Umgebung Biotopstrukturen in gleicher Ausprägung und Qualität vorhanden, die von den zusätzlich auftretenden Lärmeinwirkungen nicht betroffen sind und von allen möglicherweise betroffenen Individuen problemlos erreicht werden können.

In allen anderen Bereichen kommt es unter Berücksichtigung der geplanten Lärmschutzmaßnahmen zu keinen zusätzlichen Lärmbeeinträchtigungen bzw. zu einer Reduzierung im Vergleich zum Ist-Zustand.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Beeinträchtigungen von Pflanzen und Tieren durch das Vorhaben zusammengefasst

Tabelle 60: Erhebliche Beeinträchtigung – Tiere und Pflanzen

Erhebliche Beeinträchtigung – Biotope / Pflanzen
<ul style="list-style-type: none">• Verlust von trassenbegleitenden Gehölzen auf den Böschungsflächen der BAB A 7 und der querenden Brückenbauwerke (Konflikt K 1)• Verlust von trassennahen ruderalen Gras- und Staudenfluren auf Böschungen und Gräben (Konflikt K 2)• Verlust von Einzelbäumen (Konflikt K 3)• Verlust von Intensivgrünland (Konflikt K 4)• Verlust von Gehölzen außerhalb des Trassennahbereiches (Konflikt K 5)• Verlust von Waldbeständen (Konflikt K 6)• Baubedingte Beeinträchtigung von Biotopen mit mittlerer bis hoher Bedeutung (Konflikt K 7.1)• Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von stickstoffempfindlichen Biotopen (Konflikt K 7.2)

Erhebliche Beeinträchtigung – Tiere

- Erhöhung der Barriere- und Zerschneidungswirkung (Konflikt K 8)
- Verlust von trassenbegleitenden Gehölzen mit Teillebensraum- und Leitlinienfunktionen (auch Überflughilfe) (Konflikt K 9)
- Verlust von ruderalen - halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer bis frischer Standorte mit Lebensraumfunktionen für Heuschrecken und Tagfalter (Konflikt K 10)
- Verlust potenzieller Lebensräume der offenen Feldflur mit Bedeutung für Vögel (Konflikt K 11)
- Baubedingte Beeinträchtigung von Vögeln (Konflikt K 12)
- Baubedingte Beeinträchtigung von Fledermäusen (Konflikt K 13)
- Baubedingte Beeinträchtigung der Gewässerfauna (Konflikt K 14)
- Baubedingte Beeinträchtigung des Fischotters (Konflikt K 15)
- Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung von Amphibien und deren Lebensräumen (Konflikt K 16)

4.3 Betroffenheit von naturschutzrechtlich geschützten Gebieten

Die Auswirkungen auf die im FFH-Gebiet „Nette und Sennebach“, der vorkommenden Lebensraumtypen, der entsprechenden Erhaltungsziele und Schutzzwecke sind in einer eigenständigen FFH-Verträglichkeitsstudie untersucht worden (vgl. Unterlage 12.4).

Die Beurteilung von Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen orientiert sich an das FuE – Vorhaben: Fachinformationssystem und Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP (LAMBRECHT, TRAUTNER ET.AL, 2007).

Die durch das Büro LOHMEYER 2011 ermittelten Prognose-Werte der zukünftigen Stickstoffmehrbelastung im Planungsfall wurden unter Berücksichtigung der vorhandenen Vorbelastung und des Critical Loads (= CL) für die betroffenen Lebensraumtypen zusätzlich beurteilt. Der Critical Load gibt die Belastbarkeitsgrenze für N-Einträge an. Bevor die Gesamtbelastung diesen Schwellenwert nicht überschreitet, sind nach derzeitigem Kenntnisstand langfristig keine signifikanten schädlichen Effekte zu erwarten. Eine vorhabensbedingte Zusatzbelastung von < 3 % des CL wird als nicht erheblich klassifiziert (BVerwG, Urteil v. 14.04.2010 – 9 A 5.08 – A 44 Hessisch Lichtenau/Ost – Hasselbach).

Besteht eine Zusatzbelastung von > 3 % des CL aber unter 5 % des CL und wird der CL durch Vor- und Zusatzbelastung überschritten, so ist der Anteil des betroffenen Lebensraumtyps an der Gesamtfläche dieses Lebensraumtyps im gesamten FFH-Gebiet zu ermitteln (KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, 2008).

Zusätzlich wurden die „Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen“ (INFORM. D. NATURSCHUTZ NIEDERSACHS (1/2012) sowie die „Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen auf der Grundlage des Interpretation Manuals der Europäischen Kommission (NLWKN, 2012) berücksichtigt.

Die Ermittlung von Lärmbetroffenheiten charakteristischer Vogelarten erfolgt anhand GARNIEL, A. U. MIERWALD (2010) – „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.

Bezogen auf die Lebensraumtypen bzw. der Erhaltungsziele lassen sich folgende Beeinträchtigungen klassifizieren:

91E0 - Auenwälder mit Erle und Esche

Es kommt zu geringfügigen baubedingten Flächeninanspruchnahmen des Lebensraumtyps. Zur Herstellung des Grabens ist beidseitig des anzulegenden Grabens jeweils ein 1 m bzw. 3 m breiter Arbeitstreifen innerhalb der FFH-Gebietsgrenzen erforderlich (ca. 10 m²).

Eine Flächeninanspruchnahme von 10 m² ist nach LAMBRECHT, TRAUTNER ET.AL (2007) unerheblich.

Während des Baubetriebes sind Beeinträchtigungen des entsprechenden Lebensraumtyps (insbesondere der Gehölze) durch die Anlage des Grabens und Maschinenverkehr möglich (vgl. Konflikt K 7.1). Unter Berücksichtigung von allg. Vermeidungsmaßnahmen ist der Konflikt unerheblich. Im Bereich der Schlackenmühle liegen die Baustelleneinrichtungsflächen außerhalb des Lebensraumtyps 91E0. Die Anlage des Entwässerungsgrabens bedingt einen langfristigen kleinflächigen Verlust von ca. 20 m² des Lebensraumtyps 91E0.

Die Anlage des Entwässerungsgrabens bedingt einen langfristigen kleinflächigen Verlust von ca. 20 m² des Lebensraumtyps 91E0. Eine Flächeninanspruchnahme von 10 m² ist nach LAMBRECHT, TRAUTNER ET.AL (2007) unerheblich.

Betriebsbedingt kommt es zu Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps durch eutrophierende und versauernde Stickstoffdepositionen, welche über Luft und Grundwasser eingetragen werden können (0,4 kg/ha*a - 0,6 kg/ha*a). Die Belastung des LRT *91E0 durch die BAB A 7 im Bereich Schlackenmühle sowie im Kreuzungsbereich der B 248 entspricht in der Differenz zum Plan-Nullfall einem zusätzlichen Eintrag von -0,2 - 0,2 kg N/ha*a, in Teilbereichen an der Schlackenmühle zwischen 0,3 und 0,4 kg N/ha*a (vgl. LOHMEYER, 2011). Die Beeinträchtigungen liegen damit unterhalb der Bagatellgrenze von 3% (3% von 20 kg N/ha*a = 0,6 kg N/ha*a). Die Auswirkungen sind nicht erheblich.

Durch die geplanten Lärmschutzmaßnahmen (hier OPA) reduzieren sich die Lärmbeeinträchtigungen im Vergleich zum Prognose-Nullfall, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der Vogelarten zu erwarten sind.

6430 Feuchte Hochstaudenfluren

Der LRT 6430 ist im detailliert betrachteten Untersuchungsraum nur fragmentiert im Bereich der Schlackenmühle vorhanden. Baubedingte Beeinträchtigungen durch Flächeninanspruchnahme liegen nicht vor. Während der Bauzeit kann es grundsätzlich zu Beeinträchtigungen störungsempfindlicher charakteristischer Vogelarten kommen (z. B. Sumpfrohrsänger). Es liegen keine anlagebedingten Beeinträchtigungen vor.

Die Belastung des Lebensraumtypes durch ausbaubedingte zusätzliche Stickstoffimmissionen im Bereich Schlackenmühle entspricht in der Differenz zum Plan-Nullfall einem zusätzlichen Eintrag von max. 0,2 kg N/ha*a (vgl. LOHMEYER, 2011).

Eine erhebliche Beeinträchtigung liegt nicht vor. Durch die geplanten Lärmschutzmaßnahmen reduzieren sich die Lärmbeeinträchtigungen im Vergleich zum Prognose-Nullfall, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der charakteristischen Vogelarten zu erwarten sind.

3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation

Die Anlage eines Entwässerungsgrabens kann durch mögliche baubedingt auftretende temporäre Schadstoff- und Sedimenteinträge zu Beeinträchtigungen des Gewässers einschließlich der Charakterarten (hier Fische und Makrozoobenthos) führen. Während der Bauzeit kann es grundsätzlich zu Beeinträchtigungen störungsempfindlicher charakteristischer Arten kommen (hier Eisvogel, Flussregenpfeifer, Gebirgsstelze, Wasserramsel, Weidenmeise). Es erfolgt keine anlagebedingte erhebliche Beeinträchtigung des Gewässers. Bei Einleitungen aus dem RRB 1.1 über den neu herzustellenden Graben in das FFH Gebiet (Abstand zw. RRB und FFH – Gebiet ca. 200 m) wird es aufgrund der Verdünnungseffekte und bei vorgeschaltetem Regenrückhaltebecken sowie Leichtflüssigkeitsabscheider mit Vorklär- und Klärbecken zu keiner relevanten Belastung des Fließgewässernetzes und der davon abhängigen Fauna durch gelöste und suspendierte Stoffe (z. B. ölige Verbindungen, Schwermetalle) kommen.

Stickstoffeinträge sind nicht geeignet, die Wasserqualität des Fließgewässers soweit zu beeinflussen, dass sich daraus ein ungünstiger Erhaltungszustand für den Lebensraumtyp 3260 ergibt oder die Entwicklung hin zu einem günstigen Erhaltungszustand unmöglich gemacht wird,

Durch die geplanten Lärmschutzmaßnahmen reduzieren sich die Lärmbeeinträchtigungen im Vergleich zum Prognose-Nullfall, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der charakteristischen Vogelarten zu erwarten sind.

Arten des Anhangs II der FFH-RL

Die möglichen baubedingten Beeinträchtigungen der Groppe sind identisch mit dem Konflikt des o. g. Lebensraumtyps 3260. Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Groppe, die auf gute Wasserqualität angewiesen ist, sind nicht zu erwarten.

Durch den Bau eines Regenrückhaltebeckens mit Vorklärbecken, Absetzbecken und Ölabscheider wird eine für die Groppe erhebliche Verschlechterung der Wasserqualität vermieden. Durch den Verdünnungseffekt in einem entsprechend dimensionierten Rückhaltebecken, sowie durch die Einleitung in den Entwässerungsgraben ist auch der Salzgehalt im eingeleiteten Abwasser sehr gering.

Mögliche Auswirkungen auf das Landschaftsschutzgebiet Nettetal (LSG GS 055), welches südlich von Engelage östlich der Ausbautrasse zum Teil im Untersuchungsraum liegt, stehen im Zusammenhang mit den o. g. Ausführungen zum FFH-Gebiet, da diese weitensgehend in den Grenzlinien identisch sind. Im Bereich der Landkreisgrenze Goslar – Northeim (Rodenbergbach) grenzt ebenfalls östlich der Autobahn das Landschaftsschutzgebiet Westerhöfer Bergland-Langfast (LSG NOM 015) an.

Hier werden bau- und anlagebedingt durch den Ausbau der Autobahn und die Anlage eines Regenrückhaltebeckens sowie die benötigten Baustelleneinrichtungsflächen Bereiche des LSG in Anspruch genommen. Deren Anteil an der Gesamtfläche des LSG ist jedoch sehr gering. Bis zur Autobahn reicht nur ein schmaler Ausläufer des LSG, die Hauptfläche reicht bis Nörten-Hardenberg und hat eine Ausdehnung von 13.700 ha.

Weiterhin werden durch den Ausbau Flächen der folgenden nach § 30 BNatSchG und § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotopflächen in Anspruch genommen (Die Flächengrößen sind den Tab. 58 und 59 zu entnehmen):

Anlagebedingte Verluste:

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

Baubedingte Verluste:

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

Ödland gem. 22 Abs. 4 NAGBNatSchG ist nicht betroffen.

4.4 Beeinträchtigungen der Biologische Vielfalt

Durch die geplante Verbreiterung der BAB A 7 kommt es entlang der Trasse zu unterschiedlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter. Insbesondere im Trassennahbereich sind bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf die dort vorhandenen Biotopstrukturen und Böden und die sie belebenden Organismen zu erwarten. Der durch den Ausbau zur Verbreiterung der BAB verursachte Eingriff in diese Bereiche von Natur und Landschaft ist u. a. dahingehend zu beurteilen, inwieweit damit erhebliche Auswirkungen auf die Vielzahl der Tier- und Pflanzenarten sowie ihrer Lebensräume und Lebensraumkomplexe hervorgerufen werden und ob dadurch die Biodiversität in diesem Landschaftsraum erheblich abnimmt.

4.4.1 Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase kommt es zur zeitlich begrenzten Inanspruchnahme von Flächen im Trassennahbereich entlang der Böschungen, auf unmittelbar am Böschungsfuß an die Trasse angrenzenden Flächen oder in Bereichen im Umfeld von Über- und Unterführungsbauwerken, die umgebaut bzw. erweitert werden müssen. Hier werden Baustraßen oder Baustelleneinrichtungsflächen für Boden- und/oder Materiallager, begrenzt auf die Bauzeit, eingerichtet.

Abschnittsweise ist die Rodung von Gehölzen erforderlich. Durch Erdarbeiten sowie Fahrzeug- und Maschineneinsatz kann es zu Bodenverdichtungen bzw. Strukturveränderungen im Nahbereich der Trasse kommen.

Die von diesen Auswirkungen betroffenen Biotoptypen (hauptsächlich Böschungsgehölze und Ruderalfluren, einige Ackerflächen, geringfügig Grünland) werden nach Bauende an Ort und Stelle oder über entsprechende landschaftspflegerische Maßnahmen im Eingriffsraum wieder hergestellt.

Mit diesen für die Dauer der Bauausführungen zeitlich begrenzten Inanspruchnahmen ist eine ebenfalls nur auf die Bauzeit begrenzte Verdrängung von Individuen der in diesen Bereichen vorkommenden Tier- und Pflanzenarten verbunden. Die von diesem temporären Lebensraumverlust betroffenen Individuen können erfolgreich ausweichen. Durch die festgesetzte Bauzeitenregelung, die den Beginn der Bauausführungen auf die Zeit vom 01.10 bis zum 28.02./29.02. eines Jahres festlegt, wird eine direkte Beeinträchtigung dort lebender Individuen vorkommender Arten verhindert. Eine signifikante Herabsetzung der genetischen Vielfalt innerhalb einer der betroffenen Arten, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Populationen führen könnte, tritt daher nicht ein, zudem die nach Bauende wiederhergestellten Biotope in kurzer Zeit wiederbesiedelt werden können.

Zur Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen einzelner Individuen – insbesondere von selteneren Arten (z. B. Wildkatze, Fischotter) – sind weitergehende Maßnahmen, wie Bauzeitenregelungen, Sicherung und Absperrung von Baustelleneinrichtungsflächen oder Gewässereinhausungen - vorgesehen. Damit wird ein Individuenschutz sichergestellt, der dem Erhalt der genetischen Vielfalt innerhalb der Populationen dieser Arten dient. Außerdem sind die gesetzlichen Vorgaben zu Rodungszeitpunkten strikt zu beachten, was insbesondere dem Schutz dort brütender Vogelarten dient.

Sowohl durch die Realisierung der vorgesehenen landschaftspflegerischen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen wie der geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wird sich in der Gesamtheit an der Vielfalt bezüglich der Lebensräume und Lebensraumkomplexe sowie der sie besiedelnden Arten einschließlich der genetischen Vielfalt der Populationen im Untersuchungsgebiet nichts ändern.

4.4.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Zu diesen Auswirkungen gehören die unmittelbar mit der Errichtung des Bauwerkes verbundenen dauerhaft wirksamen Auswirkungen auf die Schutzgüter. Es kommt zur Überbauung von Flächen durch neue Fahrbahnen, die Verschiebung der Standstreifen sowie den Neubau von Regenrückhaltebecken auf kleineren Flächen im Trassennahbereich.

Davon sind weitgehend bereits heute anthropogen stark überformte und regelmäßig durch z. B. Unterhaltungsmaßnahmen oder Bewirtschaftung belastete Bereiche auf unmittelbar an die vorhandene BAB angrenzenden Flächen (Bankette, Entwässerungsmulden, Böschungen, Wirtschaftswege, Acker, Grünland) betroffen.

Für den Naturhaushalt wertvolle Bereiche – insbesondere auch unter dem Gesichtspunkt des Schutzgutes Biodiversität – werden davon nicht beansprucht.

Zudem werden im Zuge der landschaftspflegerischen Begleitplanung entsprechende Kompensationsmaßnahmen festgeschrieben, die eine Aufrechterhaltung der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Lebensraum- und Artenvielfalt gewährleisten.

Die mit dem Ausbau der BAB einhergehende anlagebedingte Zunahme der Barriere- und Zerschneidungswirkung für Mittel- und Großsäuger (Wildkatze, Luchs, Fischotter, pot. Wolf, Rotwild) wird durch den Bau einer Wildbrücke im Bereich Harzhorn, die Aufweitung des Brückenbauwerkes am Rodenbergbach und eine für die Tierpassage optimierte Umgestaltung des Brückenbauwerkes an der Aue kompensiert. Zudem wird die BAB wildtiersicher gezäunt, in einigen Abschnitten mit Wildkatzen- und/oder wildschwein- und dachssicheren Schutzzäunen.

Vergleichbare Maßnahmen werden in den nördlich und südlich benachbarten Verkehrseinheiten vorgesehen (Bereich Volkersheim, Bau-km 202+281 und im Querungskorridor Leineholz-Scheerenberg nördl. Nörten-Hardenberg).

Mit diesen „Vernetzungsmaßnahmen“ wird der langfristige genetische Austausch zwischen Teilpopulationen dieser Arten sowie zahlreicher weiterer Arten, die ebenfalls von diesen für die Tierpassage optimierten Bauwerken profitieren, gewährleistet.

4.4.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen sind mit der Verbreiterung der BAB nicht verbunden, da keine wesentlichen Änderungen der verkehrsbedingten Emissionen wie Abgase, Lärm, Licht oder Beunruhigungen durch den Ausbau der vorhandenen Bundesautobahn hinzukommen bzw. nicht ursächlich mit dem Ausbau zusammenhängen. Signifikante negative Änderungen der Biodiversität werden von dem Betrieb auf der zukünftig ausgebauten Autobahn nicht verursacht.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass - unter Einbeziehung der geplanten landschaftspflegerischen Vermeidungs-, Verminderungs-, Schutz- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen - keine erheblichen, dauerhaft wirksamen Beeinträchtigungen auf die verschiedenen Aspekte der Biodiversität, insbesondere der Vielfalt von Biotoptypen respektive Lebensräumen, der Vielfalt der Funktionen des Naturhaushalts und der Artenvielfalt einschl. der genetischen Vielfalt innerhalb einzelner Artenpopulationen, auftreten.

4.5 Beeinträchtigungen von Böden

Durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung greift die Baumaßnahme in den Boden ein, der über Wirkungsketten mit allen anderen Elementen des Naturhaushaltes verknüpft ist.

4.5.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Die im gesamten Trassenabschnitt stattfindenden baubedingten Bodenbeeinträchtigungen durch Flächeninanspruchnahme, Veränderung der Bodenstruktur und Verdichtung im Bereich der Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungsflächen (insgesamt **ca. 31,50 ha, Konflikt KA 3**) sind unter Berücksichtigung der Anforderungen des BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ – BBODSCHG i. d. R. nicht erheblich und nicht nachhaltig, da auf den betroffenen Flächen mindestens der Ausgangszustand wiederhergestellt wird (Rekultivierung).

4.5.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

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 (**Konflikt KAV**). Die in Anspruch genommenen Böden sind überwiegend von allgemeiner Bedeutung (ca. 11,13 ha).

Südwestlich von Engelade (Betr.-km 221+450 bis 221+600), nordwestlich von Ildehausen (Betr.-km 222+800 bis 233+000) sowie südwestlich der geplanten Grünbrücke (Betr.-km 225+900 bis 226+200) liegen jedoch Böden mit besonderer Bedeutung im Eingriffsbereich (ca. 0,29 ha). Bei Engelade sind Rendzinen vorhanden. Dieser Bereich hat zusätzlich eine hohe biotische Lebensraumfunktion. Betroffen sind die Böden hier durch den Ausbau der Autobahn. Bei Ildehausen liegen Pararendzinen vor, welche teilweise durch den Autobahnausbau und die Umlegung der B 248 in Anspruch genommen werden. Nahe der Grünbrücke sind ebenfalls Pararendzinen betroffen. Der Verlust wird dort durch die Verlegung der B 248 bedingt.

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 (**Konflikt KA 1**). Die Beeinträchtigungen betreffen Böden allgemeiner Bedeutung und sind erheblich und nachhaltig (vgl. auch Tab. 64).

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). Bei Überbauung von Biotopen der Wertstufen I und II ist dies als erheblich zu klassifizieren (ca. 5,27 ha, davon ca. 0,32 ha Böden besonderer Bedeutung, **Konflikt KA 2**);). Eine solche Beeinträchtigung der Böden tritt u.a. durch die Anlage von Regenrückhaltebecken ein (RRB: Betr.-km 221+000; 224+150 – 224+250, 224+450 – 224+550, 225+650 – 225+750, 229+700 – 229+800, 232+300 – 232+400, 232+850 – 232+900, 233+350 – 233+400, ca. 2,34 ha).

Veränderungen der Bodenschichten bzw. Flächeninanspruchnahme durch die Überbauung bzw. Verschiebung von Böschungen erfolgen z. T. auf den stark anthropogen vorbelasteten Böschungen und werden hier als nicht erheblich eingestuft.

4.5.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Durch den Ausbau ist eine Verschiebung der bestehenden Immissionsbelastungen entsprechend den Ausbaubreiten (je ca. 3 m) zu erwarten. Die Beeinträchtigung wird unter Berücksichtigung der hohen Vorbelastungen als nicht erheblich klassifiziert.

In Abschnitten mit Lärmschutzeinrichtungen (Northeimer Straße, Böhmerberg, Oldenrode, Düderode, Neuekrug, Oldershausen, Echte) erfolgt keine wesentliche Verschiebung der Immissionszonen, vielmehr kommt es zu verstärkten Akkumulationen von Schadstoffen im unmittelbaren Fahrbahnbereich. Aufgrund der hohen Vorbelastung wird die Beeinträchtigung als nicht erheblich klassifiziert.

Tabelle 61: Erhebliche Beeinträchtigung – Boden

Erhebliche Beeinträchtigung – Boden
<ul style="list-style-type: none">• Versiegelung – vollständiger Verlust der Bodenfunktionen (Konflikt KAV), 11,42 ha• Teilversiegelung (Konflikt KA 1), 1,98 ha• Überbauung und Überformung der Bodenstruktur durch Überschüttung und die Anlage von Regenrückhaltebecken (Konflikt KA 2), 5,27 ha• Baubedingte Beeinträchtigung der Bodenstruktur durch Überformung und Verdichtung (Konflikt KA 3), 31,50 ha

4.6 Beeinträchtigung von Grund- und Oberflächenwasser

Da der Boden über seine Filter- und Pufferfunktionen direkt auf den Grundwasserhaushalt und Grundwasserschutz wirkt, können die in Kapitel "Boden" beschriebenen Auswirkungen unter diesem Aspekt z. T. auch auf das Schutzgut Wasser übertragen werden.

4.6.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Im Zuge der Gewässerquerungen (Rodenbergbach, Düderoder Bach, Aue), im Bereich der Nette und dem Kleingewässer zwischen BAB und B 248 bei Engelade sind Beeinträchtigungen der Gewässerläufe durch Schadstoffeinträge möglich (**Konflikt KA 6**).

Sie können während der Bauphase durch Emissionen von Fahrzeugen und durch mögliche Einträge über Baustellenabwässer oder durch Leckagen von Fahrzeugen und Geräten erfolgen.

Derartige Schadstoffeinträge können zudem über den Boden in die Oberflächengewässer und das Grundwasser (**Konflikt KA 5**) weitergeleitet werden. Folglich sind ebenso nahe gelegene naturnahe Gewässer wie die Nette und das Kleingewässer südlich von Engelade betroffen.

Auch ein erhöhter Sedimenteintrag aus dem Böschungsbereich stellt während der Bauphase eine Gefährdung dar. Die Beeinträchtigungen sind temporär, aber erheblich (**Konflikt KA 6**). Im Rahmen der weiteren Planungen werden diesbezügliche Schutzmaßnahmen und Tabuzonen ausgewiesen.

4.6.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Versiegelung und Verdichtung reduzieren die Infiltration des Niederschlagswassers in den Boden. Dadurch wird die Grundwasserneubildung vermindert und gleichzeitig der Oberflächenabfluß erhöht (**Konflikt KA 4, ca. 11,42 ha**). Je nachdem, ob die Fläche versiegelt oder stark verdichtet ist, sind die Auswirkungen unterschiedlich stark ausgeprägt.

Das Niederschlagswasser wird über Mulden gesammelt und den Regenrückhaltebecken (RRB) zugeführt. Die RRB sind nach unten abgedichtet, so dass keine Versickerung stattfinden kann. Die Grundwasserneubildungsrate wird reduziert.

Im Rahmen der Eingriffsbewertung erfolgt eine Berücksichtigung der reduzierten Grundwasserneubildungsrate über den vollständigen und dauerhaften Verlust der Bodenfunktionen durch Versiegelung und Überbauung bzw. über deren Kompensation.

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.

4.6.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Die kontrollierte Entwässerung sowie die Anlage von Regenrückhaltebecken mit Leichtstoffabscheidern und Absetzbecken haben eine Reduzierung der vorhandenen und neu hinzukommenden Schadstoffbeeinträchtigungen der Fließgewässer Nette, Rodenbergbach und Aue, weiterer Vorflutgräben sowie des Grundwassers zur Folge. Aufgrund der Durchflussraten der Gewässer und des damit verbundenen Verdünnungseffektes (Selbstreinigungskraft) werden die Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der oben genannten Baumaßnahmen als nicht erheblich bzw. nachhaltig klassifiziert.

Tabelle 62: Erhebliche Beeinträchtigung – Wasser

Erhebliche Beeinträchtigung – Wasser
<ul style="list-style-type: none">• Verlust von Infiltrationsfläche durch Versiegelung (Konflikt KA 4), 11,42 ha• Baubedingte Gefährdung der Grundwasserqualität (Konflikt KA 5)• Baubedingte Beeinträchtigungen und Gefährdungen der Gewässerstruktur und -qualität (Konflikt KA 6)

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.

4.7 Beeinträchtigung des Klimas

Der Straßenausbau bedingt durch den Verlust von Vegetation (insb. Gehölze) mit Ausgleichs- und Pufferfunktionen Beeinträchtigungen der klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse im Landschaftsraum (Luftaustauschprozesse).

4.7.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Das Entfernen von Vegetation, die Anlage von Deponien für Bau- und Erdmaterialien und 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.

Der Verlust von Gehölzen und Waldbereichen (**Konflikt KA 7, ca. 6,10 ha**) hat jedoch zur Folge, dass Immissionsschutz für die angrenzenden Flächen verloren geht. Diese Beeinträchtigung ist als erheblich zu bewerten.

4.7.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

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 (**Konflikt KA 7, ca. 19,16 ha**). Die Beeinträchtigungen sind als erheblich zu bewerten.

4.7.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

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 (Northeimer Straße, Böhmerberg, Oldenrode, Düderode, Neuekrug, Oldershausen, Echte) 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.

Tabelle 63: Erhebliche Beeinträchtigung – Klima

Erhebliche Beeinträchtigung – Klima
<ul style="list-style-type: none">• Verlust von Vegetation mit klimatischen Immissionsschutzfunktionen (Konflikt KA 7), 25,26 ha

4.8 Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ist in Abhängigkeit von der Art, Ausdehnung und Dauer des geplanten Eingriffs und seiner Folgen sowie der Bedeutung und Funktion betroffener Strukturen und Wahrnehmungsqualitäten zu beurteilen. Die bestehende Trasse mit ihren Begleitbauwerken hat das Landschaftsbild bereits deutlich (Nah- und Fernwirkung) verändert und stellt somit eine hohe Vorbelastung dar. Dabei gilt zu berücksichtigen, dass sie durch die bewegte Geländemorphologie sowie die ausgeprägten trassenbegleitenden Gehölze in die Landschaft eingebunden ist.

4.8.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

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 die Baustelleneinrichtung sowie die Bautätigkeit selbst stellen einen temporären Eingriff in das Landschaftsbild dar, der als nicht erheblich klassifiziert wird. Der baubedingte Verlust des Straßenbegleitgrüns sowie angrenzender Gehölz- und Waldbereiche verursacht eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, da entsprechende landschaftsbildprägende Strukturen verloren gehen (**Konflikt K 18, ca. 6,10 ha**).

4.8.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die Verbreiterung der Autobahn verstärkt im Zusammenhang mit dem Verlust von Gehölzen mit Einbindungsfunktion die anthropogene Überformung der Landschaft (**Konflikt K 17**).

In den Bereichen am Kleiberg, im Laubmischwald nordwestlich von Ildehausen beidseitig der Autobahn, in der Rodenbergbachniederung und am Böhmerberg (Bereiche mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild) bewirkt der Ausbau insbesondere in den Dammlagen, erhöhte und als erheblich einzustufende Beeinträchtigungen.

Die Beseitigung der trassenbegleitenden Gehölze (**Konflikt K 18, ca. 19,16 ha**) führt besonders in den Dammlagen zum Verlust bedeutsamer Einbindungs- und Sichtschutzelemente. Die Landschaftsbildbeeinträchtigungen durch den Gehölzverlust werden entsprechend ihrer Ausprägung als erheblich eingestuft.

Weiterhin führt die Neuanlage von Regenrückhaltebecken (**Konflikt K 19**) zu einer starken Technisierung des Landschaftsbildes. Diese Beeinträchtigung ist als erheblich zu klassifizieren. Sie wird insbesondere durch Gestaltungsmaßnahmen kompensiert, die zum Ziel haben, die technischen Anlagen landschaftsgerecht in das Landschaftsbild einzubinden.

4.8.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

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

Tabelle 64: Erhebliche Beeinträchtigung – Landschaftsbild

Erhebliche Beeinträchtigungen – Landschaftsbild	
<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Zunahme der anthropogenen Überformung (Konflikt K 17) • Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Verlust trassenbegleitender Gehölze (Konflikt K 18), 25,26 ha • Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Anlage von Regenrückhaltebecken (Konflikt K 19) 	

4.9 Beeinträchtigung durch die Erweiterung der PWC – Anlage Wetterschacht

Nachfolgende Ausführungen stellen die Beeinträchtigungen resultierend aus der Erweiterung der PWC – Anlage Wetterschacht dar.

4.9.1 Beeinträchtigungen von Tieren und Pflanzen

Baubedingte Inanspruchnahmen mit erheblichen Beeinträchtigungen von Biotopen liegen nicht vor. Die herzustellenden Arbeitsstreifen sind mit der Errichtung von Wegeverlegungen im Zusammenhang mit dem Ausbau der A 7 erforderlich und können im Rahmen der Erweiterung der PWC-Anlage mit genutzt werden. Allerdings sind baubedingte Beeinträchtigungen von nahe an dem Baufeld befindlichen Gehölzen durch Maschinen, Fahrzeuge und Lagerungen von Baumaterialien möglich (**Konflikt PWC K 1**).

Während des Baubetriebs ist mit Beunruhigungen durch Lärm, Licht sowie Staubentwicklungen zu rechnen. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Feldlerche sind baubedingt nicht betroffen, da es wegen der Vorbelastungen von der bestehenden BAB mit hoher Wahrscheinlichkeit in den entsprechenden Bereichen keine Brutplätze der Art gibt. Da eine Beeinträchtigung der Art durch Individuenverlust nicht umfassend ausgeschlossen werden kann (**Konflikt PWC K 2**), ist eine Bauzeitenregelung zur Freimachung der in Anspruch zunehmenden Ackerflächen erforderlich.

Durch eine Festlegung von Fällterminen können erhebliche Beeinträchtigungen insbesondere auf die Avifauna vermieden werden (**Konflikt PWC K 3**).

Bei der Erweiterung des Parkplatzes „Wetterschacht“ (West) entsteht ein **anlagebedingter** Verlust von 0,42 ha sonstiger standortgerechter Gehölzbestände (HPS) (**Konflikt PWC K 4**). Zudem kommt es zum Verlust von ca. 0,13 ha halbruderaler Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM) (**Konflikt PWC K 5**).

Betriebsbedingte Auswirkungen sind durch die Nutzung des Parkplatzes möglich (Einwirkungen von Lärm, Licht und Schadstoffen). Der Ausbau bedingt im Bereich der bestehenden Anlagen (A 7 / Parkplatz) eine Verschiebung der vorhandenen Immissionsbelastungen und wird als nicht erheblich klassifiziert.

Tabelle 65: Erhebliche Beeinträchtigung durch die Erweiterung der PWC-Anlage Wetterschacht – Tiere und Pflanzen

Erhebliche Beeinträchtigungen – Biotop / Pflanzen
<ul style="list-style-type: none">• Baubedingte Beeinträchtigung von Biotopen mit mittlerer Bedeutung (Konflikt PWC K 1)• Baubedingte Beeinträchtigung von potenziellen Lebensräumen der offenen Feldflur mit Bedeutung für Vögel (Konflikt PWC K 2)• Baubedingte Beeinträchtigung der Avifauna durch Gehölzverlust (Konflikt PWC K 3)• Verlust von Gehölzen (HPS) mit Teillebensraumfunktion für die Avifauna (Konflikt PWC K 4); 0,42 ha• Verlust von ruderalen Gras- und Staudenfluren (UHM) mit Lebensraumfunktionen für Heuschrecken und Tagfalter (Konflikt PWC K 5); 0,13 ha

4.9.2 Beeinträchtigungen des Bodens

Baubedingte Inanspruchnahmen von Böden liegen nicht vor. Die herzustellenden Arbeitsstreifen sind mit der Errichtung von Wegeverlegungen im Zusammenhang mit dem Ausbau der A 7 erforderlich und können im Rahmen der Erweiterung der PWC-Anlage mit genutzt werden.

Während der Bauphase sind grundsätzlich Schadstoffeinträge durch Baufahrzeuge (Treib- und Schmierstoffe, Öle) in den Boden möglich. Zudem kann es zur Verdichtung von Oberboden kommen. (**Konflikt KA 2**). Diese Belastungen sind meist räumlich eng begrenzt und können durch entsprechende Verhaltensweisen und Vorsichtsmaßnahmen vermieden werden.

Anlagebedingt ergibt sich eine Neuversiegelung von 0,47 ha, die zu einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen führt (**Konflikt KAV**). Die in Anspruch genommenen Böden sind von allgemeiner Bedeutung. Neben der Versiegelung erfolgen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen auch durch Überbauung und Überformung der Bodenstruktur insbesondere auf Ackerflächen (ca. 0,2 ha, **Konflikt KA 1**).

Erhebliche **betriebsbedingte** Auswirkungen sind durch den Ausbau nicht zu erwarten.

Tabelle 66: Erhebliche Beeinträchtigung durch die Erweiterung der PWC-Anlage Watterschacht – Boden

Erhebliche Beeinträchtigungen – Boden
<ul style="list-style-type: none">• Versiegelung – vollständiger Verlust der Bodenfunktionen (Konflikt PWC KAV); 0,47 ha• Überbauung und Überformung der Bodenstruktur (Konflikt PWC KA 1); 0,2 ha• Baubedingte Beeinträchtigung der Bodenstruktur durch Überformung und Verdichtung (Konflikt PWC KA 2)

4.9.3 Beeinträchtigungen des Grund- und Oberflächenwassers

Baubedingt können durch die Bauarbeiten Schadstoffeinträge in das Grundwasser eingebracht werden. Sie können während der Bauphase durch Emissionen von Fahrzeugen und durch mögliche Einträge über Baustellenabwässer oder durch Leckagen von Fahrzeugen und Geräten erfolgen (vgl. **Konflikt KA 2**).

Anlagebedingte Versiegelungen reduzieren die Infiltration des Niederschlagswassers in den Boden. Dadurch wird die Grundwasserneubildung vermindert und gleichzeitig der Oberflächenabfluß erhöht (Konflikt KA 3, ca. 0,47 ha). Die Beeinträchtigung wird als erheblich klassifiziert.

Erhebliche **betriebsbedingte** Auswirkungen sind durch den Ausbau nicht zu erwarten.

Tabelle 67: Erhebliche Beeinträchtigung durch die Erweiterung der PWC-Anlage Watterschacht – Wasser

Erhebliche Beeinträchtigungen – Wasser
<ul style="list-style-type: none">• Verlust von Infiltrationsfläche durch Versiegelung (Konflikt PWC KA 3); 0,47 ha

4.9.4 Beeinträchtigungen des Klimas

Während der Bauzeit sind temporäre **baubedingte** Emissionen zu erwarten, die unter Berücksichtigung der Vorbelastungen als nicht erheblich klassifiziert werden.

Anlagebedingte Versiegelungen bewirken zwar kleinklimatische Veränderungen, diese werden allerdings aufgrund der Vorbelastungen ebenfalls als nicht erheblich bewertet. Der Verlust der Gehölze verursacht eine Erhöhung der Immissionen in den Randbereichen, da entsprechende Schutzfunktionen (Puffer- und Filterfunktionen) verloren gehen (**Konflikt KA 4**, ca. 0,4 1 ha).

Betriebsbedingt ergeben sich für die lufthygienische Situation vor Ort geringfügige Mehrbelastungen durch das Starten und Anfahren der Fahrzeuge. Gemessen an der Vorbelastung durch die A 7 stellt dies jedoch keine erhebliche zusätzliche Beeinträchtigung im Vergleich zum Ist-Zustand dar.

Tabelle 68: Erhebliche Beeinträchtigung durch die Erweiterung der PWC-Anlage Wetter-schacht – Klima

Erhebliche Beeinträchtigungen – Klima
<ul style="list-style-type: none">Verlust von Vegetation mit klimatischen Immissionsschutzfunktionen (Konflikt PWC KA 4); 0,42 ha

4.9.5 Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

Baubedingt sind temporäre visuelle Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes infolge der Baumaschinen und Materiallager möglich, die aufgrund der Vorbelastungen als nicht erheblich bewertet werden.

Die **anlagebedingte** Beseitigung der trassenbegleitenden Gehölze (**Konflikt K 6**, ca. 0,42 ha) führt zum Verlust bedeutsamer Einbindungs- und Sichtschutzelemente. Die Landschaftsbildbeeinträchtigungen durch den Gehölzverlust werden entsprechend ihrer Ausprägung als erheblich eingestuft.

Betriebsbedingt sind visuelle Auswirkungen des Landschaftsbildes durch auf dem Parkplatz parkende Fahrzeuge gegeben, die unter Berücksichtigung der Vorbelastungen als nicht erheblich klassifiziert werden. Lichtemissionen in der Nacht haben aufgrund des Geländes bzw. fehlender Siedlungsstrukturen im Umfeld keine Bedeutung.

Tabelle 69: Erhebliche Beeinträchtigung durch die Erweiterung der PWC-Anlage Wetter-schacht – Landschaftsbild

Erhebliche Beeinträchtigungen – Landschaftsbild
<ul style="list-style-type: none">Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Verlust von Gehölzen (Konflikt PWC K 6); 0,42 ha

4.9a Beeinträchtigung durch die Verlegung der B 248 im Bereich von BW 2068

Im Folgenden werden die Beeinträchtigungen dargelegt, welche sich aus der Verlegung der B 248 im Bereich von BW 2068 ergeben.

4.9a.1 Beeinträchtigungen von Tieren und Pflanzen

Baubedingt kommt es zum Verlust von trassenbegleitenden Gehölzstrukturen (HPS, HFM) auf den Böschungsflächen der BAB A 7 sowie eines Einzelbaumes (Ahorn) an der B 248 (ca. 0,24 ha, **Konflikt BV K 1**). Die Beeinträchtigungen sind erheblich und nachhaltig.

Zudem sind baubedingte Beeinträchtigungen von nahe an dem Baufeld befindlichen Gehölzen und Einzelbäumen durch Maschinen, Fahrzeuge und Lagerungen von Baumaterialien möglich (**Konflikt BV K 2**).

Weiterhin kommt es zur Inanspruchnahme trassennaher ruderaler Gras- und Staudenfluren im Bereich von Böschungen, Wegeseitenrändern und Gräben (UHM). Die Beeinträchtigungen von insgesamt ca. 0,20 ha (**Konflikt BV K 3**) sind erheblich und nachhaltig.

Ferner ist während des Baubetriebs mit Beunruhigungen durch Lärm, Licht sowie Staubentwicklungen zu rechnen. Wegen der Vorbelastungen durch die BAB und die B 248 ist mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht mit Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Avifauna im Eingriffsbereich zu rechnen. Da eine Beeinträchtigung durch Individuenverlust jedoch nicht umfassend ausgeschlossen werden kann (**Konflikt BV K 4**), ist eine Bauzeitenregelung zur Freimachung der in Anspruch zunehmenden Ackerflächen und zur Fällung der Gehölzbereiche (**Konflikt BV K 5**) erforderlich.

Anlagebedingt entsteht ein Verlust von Gehölzbeständen (HPS, HFM) in einer Größenordnung von ca. 0,20 ha (**Konflikt BV K 1**) sowie von halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM, z. T. im Zusammenhang mit Gräben) auf ca. 0,20 ha (**Konflikt BV K 3**).

Betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich durch die Verlegung der Straße nicht. Beeinträchtigungen durch Immissionen werden nicht verstärkt, sondern lediglich kleinräumig verschoben und betreffen die gleichen angrenzenden Biotoptypen und Lebensräume.

Tabelle 69a: Erhebliche Beeinträchtigung durch die Verlegung der B 248 im Bereich von BW 2068 – Tiere und Pflanzen

Erhebliche Beeinträchtigungen – Biotope / Pflanzen
<ul style="list-style-type: none">• Verlust von trassenbegleitenden Gehölzen und eines Einzelbaumes (Konflikt BV K 1); 0,44 ha + 1 Einzelbaum• Potenzielle Beeinträchtigung von an das Baufeld angrenzenden Gehölzen und Einzelbäumen (Konflikt BV K 2)• Verlust von trassennahen ruderalen Gras- und Staudenfluren mit Lebensraumfunktionen für Heuschrecken und Tagfalter auf Böschungen, im Straßenseitenbereich und im Bereich von Gräben (Konflikt BV K 3); 0,40 ha• Baubedingte Beeinträchtigung von potenziellen Lebensräumen der offenen Feldflur mit Bedeutung für Vögel (Konflikt BV K 4); 1,35 ha• Verlust von Gehölzen (HPS) mit Teillebensraumfunktion für die Avifauna (Konflikt BV K 5); 0,44 ha + 1 Einzelbaum

4.9a.2 Beeinträchtigungen des Bodens

Während der Bauphase sind **baubedingte** Schadstoffeinträge durch Baufahrzeuge (Treib- und Schmierstoffe, Öle) in den Boden möglich. Weiterhin kann es im Bereich des Arbeitsstreifens zur Verdichtung von Oberboden kommen (**Konflikt BV KA 2**). Diese Belastungen sind meist räumlich eng begrenzt und können durch entsprechende Verhaltensweisen und Vorsichtsmaßnahmen vermieden werden.

Des Weiteren kann es durch die Erdarbeiten zu einer Beeinträchtigung von Bodendenkmalverdachtsflächen kommen (**Konflikt BV KA 3**). Die Verlegung der B 248 findet in einem archäologisch bedeutsamen Gebiet statt, in welchem in der Vergangenheit bereits Funde aufgetreten und weitere zu erwarten sind.

Anlagebedingt ergibt sich eine Neuversiegelung von 0,47 ha, die zu einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen führt (**Konflikt BV KAV**). Die in Anspruch genommenen Böden sind von allgemeiner Bedeutung. Neben der Versiegelung erfolgen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen auch durch Überbauung und Überformung der Bodenstruktur insbesondere auf den Ackerflächen (ca. 0,23 ha, **Konflikt BV KA 1**).

Erhebliche **betriebsbedingte** Auswirkungen ergeben sich durch die Verlegung nicht.

Tabelle 69b: Erhebliche Beeinträchtigung durch die Verlegung der B 248 im Bereich von BW 2068 – Boden

Erhebliche Beeinträchtigungen – Boden
<ul style="list-style-type: none">• Versiegelung – vollständiger Verlust der Bodenfunktionen (Konflikt BV KAV); 0,47 ha• Anlagebedingte Überbauung und Überformung der Bodenstruktur (Konflikt BV KA 1); 0,23 ha• Baubedingte Beeinträchtigung der Bodenstruktur durch Überformung und Verdichtung (Konflikt BV KA 2); 1,09 ha• Baubedingte Beeinträchtigung archäologischer Funde (Konflikt BV KA 3)

4.9a.3 Beeinträchtigungen des Grund- und Oberflächenwassers

Baubedingt können durch die Bauarbeiten Schadstoffeinträge in das Grundwasser eintreten. Potenzielle Schadstoffquellen stellen während der Bauphase Emissionen von Fahrzeugen, Baustellenabwasser und Leckagen von Fahrzeugen und Geräten dar (vgl. **Konflikt BV KA 2**).

Durch **anlagebedingte** Versiegelung wird die Infiltration des Niederschlagswassers in den Boden gemindert und so die Grundwasserneubildungsrate reduziert sowie der Oberflächenabfluß erhöht (**Konflikt BV KA 4**, ca. 0,47 ha). Die Beeinträchtigung wird als erheblich klassifiziert.

Erhebliche **betriebsbedingte** Auswirkungen entstehen durch die Verlegung nicht.

Tabelle 69c: Erhebliche Beeinträchtigung durch die Verlegung der B 248 im Bereich von BW 2068 – Wasser

Erhebliche Beeinträchtigungen – Wasser
<ul style="list-style-type: none">• Verlust von Infiltrationsfläche durch Versiegelung (Konflikt BV KA 4); 0,47 ha

4.9a.4 Beeinträchtigungen des Klimas

Während der Bauzeit sind temporäre **baubedingte** Emissionen zu erwarten, die unter Berücksichtigung der Vorbelastungen als nicht erheblich klassifiziert werden.

Anlagebedingte Versiegelungen bewirken zwar kleinklimatische Veränderungen, diese werden allerdings aufgrund der Vorbelastungen ebenfalls als nicht erheblich bewertet. Der bau- und anlagebedingte Verlust der Gehölze verursacht eine Erhöhung der Immissionen in den Randbereichen, da entsprechende Schutzfunktionen (Puffer- und Filterfunktionen) verloren gehen (**Konflikt BV KA 5**, ca. 0,44 ha).

Betriebsbedingt treten keine erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigungen im Vergleich zum Ist-Zustand auf.

Tabelle 69d: Erhebliche Beeinträchtigung durch die Verlegung der B 248 im Bereich von BW 2068 – Klima

Erhebliche Beeinträchtigungen – Klima
<ul style="list-style-type: none">• Verlust von Vegetation mit klimatischen Immissionsschutzfunktionen (Konflikt BV KA 5); 0,44 ha

4.9a.5 Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

Baubedingt treten durch die Bautätigkeiten zeitlich begrenzte, kleinräumige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und -erlebens ein, welche Lärm- und Schadstoffbelastungen und visuellen Auswirkungen führen, jedoch nicht erheblich sind.

Durch **bau- und anlagebedingt** in Anspruch genommene Gehölze und Einzelbäume gehen jedoch landschaftsbildprägende Strukturen verloren, welche bedeutsame Einbindungs- und Sichtschutzelemente darstellen. Deren Verlust wird entsprechend als erheblich eingestuft (**Konflikt BV K 6**, ca. 0,44 ha sowie 1 Einzelbaum)

Erhebliche **betriebsbedingte** Auswirkungen ergeben sich im Vergleich zum Ist-Zustand durch die Verlegung nicht.

**Tabelle 69e: Erhebliche Beeinträchtigung durch die Verlegung der B 248 im Bereich von BW
2068 – Landschaftsbild**

Erhebliche Beeinträchtigungen – Landschaftsbild
<ul style="list-style-type: none">• Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Verlust von Gehölzen und Einzelbäumen (Konflikt BV K 6); 0,44 ha + 1 Einzelbaum

4.10 Zusammenfassung der Konflikte

In der folgenden Tabelle sind die Konflikte zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 70: Zusammenfassung der Konflikte

Konflikt-Nr.	Konflikt	Betr.-km
Konflikt: Biotope/Pflanzen		
K 1	Verlust von trassenbegleitenden Gehölzen auf den Böschungsf lächen der BAB A 7 und der querenden Brückenbauwerke baubedingt: 2,08 ha anlagebedingt: 17,19 ha	gesamter Bauabschnitt
K 2	Verlust von trassennahen ruderalen Gras- und Staudenfluren auf Böschungen und Gräben baubedingt: 2,43 ha 2,58 ha anlagebedingt: 3,14 ha	gesamter Bauabschnitt
K 3	Verlust von Einzelbäumen baubedingt: 46 St. 58 St. ~0,20 ha anlagebedingt: 34 St. +0,08 ha	km 221+500, km 221+550 (beidseitig), km 221+600, km 222+800, km 222+900, km 224+250, km 224+200, km 224+550, km 224+750, km 225+350, km 225+600, km 226+000 bis km 226+150 (Westseite, B248 alt), km 226+350 – 226+400, km 226+050, km 227+550, km 227+800 (beidseitig), km 228+150, km 228+550, km 228+800, km 229+750, km 229+850, km 230+300 (beidseitig), km 230+500, km 230+650, km 230+750, km 231+750, km 232+500, km 232+600, km 232+850, km 232+950 – 233+150

Konflikt-Nr.	Konflikt	Betr.-km
K 4	Verlust von Intensivgrünland baubedingt: 4,85 ha anlagebedingt: 2,56 ha	km 221+000, km 221+060, km 221+700 – 222+050, km 221+750, km 222+800, km 222+900, km 223+200, km 223+150, km 223+600 – 223+800, km 223+600 – 223+800, km 224+450 – 225+050, km 225+000, km 225+600 – 225+800, km 225+850, km 226+250 – 226+400, km 226+800, km 227+050, km 227+500 – 227+600, km 227+050 – 227+400, km 227+500 – 227+600, km 227+800 – 228+150, km 228+250 – 228+550, km 228+600 – 228+800 (beidseitig), km 228+800, km 229+350 – 229+500, km 229+750, km 220+900 – 230+100, km 230+100 – 230+350, km 230+350, km 230+450 – 230+500, km 230+750, km 230+050, km 231+450 – 231+700
K 5	Verlust von Gehölzen außerhalb des Trassennahbereiches baubedingt: 2,64 ha anlagebedingt: 1,63 ha	km 222+600, km 222+800 – 223+100, km 222+750, km 222+800, km 222+900, km 222+900 – 223+100, km 223+200 – 223+550, km 224+200 – 224+400, km 224+550, km 225+400, km 225+650, km 225+900 – 226+250, km 227+800, km 227+850, km 228+250 – 228+350 km 228+800, km 232+800 – 232+900, km 233+200

K 6	Verlust von Waldbeständen baubedingt: 1,18 ha anlagebedingt: 0,26 ha	km 221+300, km 222+700 – 222+800, km 222+850, km 222+900, km 225+100 – 225+300, km 225+250, km 225+500 – 225+600, km 227+050 – 227+150, km 227+100 – 227+400, km 227+400 – 227+600
K 7.1	Baubedingte Beeinträchtigung von Biotopen mit mittlerer bis hoher Bedeutung	gesamter Bauabschnitt
K 7.2	Betriebsbedingte Beeinträchtigung von stickstoffempfindlichen Biotopen betriebsbedingt: 0,54 ha	km 221+100 – 222+200 km 224+800 – 225+300
Konflikt: Tiere		
K 8	Erhöhung der Barriere- und Zerschneidungswirkung	gesamter Bauabschnitt
K 9	Verlust von trassenbegleitenden Gehölzen mit Teillebensraum- und Leitlinienfunktionen (auch Überflughilfe)	gesamter Bauabschnitt
K 10	Verlust von ruderalen - halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer bis frischer Standorte mit Lebensraumfunktionen für Heuschrecken und Tagfalter	gesamter Bauabschnitt
K 11	Verlust potenzieller Lebensräume der offenen Feldflur mit Bedeutung für Vögel	gesamter Bauabschnitt
K 12	Baubedingte Beeinträchtigung von Vögeln	gesamter Bauabschnitt
K 13	Baubedingte Beeinträchtigung von Fledermäusen	km 221+282 km 227+650, km 233+200 – 233+250
K 14	Baubedingte Beeinträchtigung der Gewässerfauna	Aue, Rodenbergbach, Nette Stillgewässer südwestlich von Engelade
K 15	Baubedingte Beeinträchtigung des Fischotters	Aue, Rodenbergbach
K 16	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung von Amphibien und deren Lebensräumen	südlich des Rodenbergbaches (RRB 1.2 a), Stillgewässer südwestlich von Engelade
Konflikt: Landschaftsbild		
K 17	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Zunahme der anthropogenen Überformung	gesamter Bauabschnitt
K 18	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Verlust trassenbegleitender Gehölze baubedingt: 6,10 ha anlagebedingt: 19,16 ha	gesamter Bauabschnitt

K 19	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Anlage von Regenrückhaltebecken	km 221+000, km 224+150 – 224+250, km 224+450 – 224+550, km 225+650 – 225+750, km 229+700 – 229+800, km 232+300 – 232+400, km 232+850 – 232+900, km 233+350 – 233+400
Konflikt: Boden, Wasser, Klima		
KAV	Versiegelung – vollständiger Verlust der Bodenfunktionen; 11,42 ha	gesamter Bauabschnitt
KA 1	Teilversiegelung; 1,98 ha	gesamter Bauabschnitt
KA 2	Überbauung und Überformung der Bodenstruktur durch Überschüttung und die Anlage von Regenrückhaltebecken, 5,27 ha	trassennah gesamter Bauabschnitt sowie RRB: km 220+720 – 220+900, km 224+150 – 224+250, km 224+450 – 224+550, km 225+650 – 225+750, km 229+700 – 229+800, km 232+300 – 232+400, km 232+850 – 232+900, km 233+350 – 233+400 Lärmschutzwälle Km 224+460 – 224+690 Km 228+220 – 228+540
KA 3	Baubedingte Beeinträchtigung der Bodenstruktur durch Überformung und Verdichtung, 31,5 ha	gesamter Bauabschnitt
KA 4	Verlust der Infiltrationsfläche durch Versiegelung ,11,42 ha	gesamter Bauabschnitt
KA 5	Baubedingte Gefährdung der Grundwasserqualität	gesamter Bauabschnitt
KA 6	Baubedingte Beeinträchtigungen und Gefährdungen der Gewässerstruktur und -qualität	km 221+750, km 222+100, km 225+250, km 227+750, km 233+200

KA 7	Verlust von Vegetation mit klimatischen Immissionsschutzfunktionen baubedingt: 6,10 ha anlagebedingt: 19,16 ha	gesamter Bauabschnitt
Konflikt: PWC – Anlage Wetterschacht		
PWC K 1	Baubedingte Beeinträchtigung von Biotopen mit mittlerer Bedeutung	km 229+500 – 229+800
PWC K 2	Baubedingte Beeinträchtigung von potenziellen Lebensräumen der offenen Feldflur mit Bedeutung für Vögel	
PWC K 3	Baubedingte Beeinträchtigung der Avifauna durch Gehölzverlust	
PWC K 4	Verlust von Gehölzen (HPS) mit Teillebensraumfunktion für die Avifauna; 0,42 ha	
PWC K 5	Verlust von ruderalen Gras- und Staudenfluren (UHM) mit Lebensraumfunktionen für Heuschrecken und Tagfalter; 0,13 ha	
PWC K 6	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Verlust von Gehölzen; 0,42 ha	
PWC KAV	Versiegelung – vollständiger Verlust der Bodenfunktionen; 0,47 ha	
PWC KA 1	Überbauung und Überformung der Bodenstruktur; 0,2 ha	
PWC KA 2	Baubedingte Beeinträchtigung der Bodenstruktur durch Überformung und Verdichtung	
PWC KA 3	Verlust von Infiltrationsfläche durch Versiegelung; 0,47 ha	
PWC KA 4;	Verlust von Vegetation mit klimatischen Immissionsschutzfunktionen (0,42 ha	
PWC K 6	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Verlust von Gehölzen; 0,42 ha	
Konflikte: Verlegung der B 248 im Bereich von BW 2068		
BV K 1	Verlust von trassenbegleitenden Gehölzen und eines Einzelbaumes; 0,44 ha + 1 Einzelbaum	km 231+575 – 231+720
BV K 2	Potenzielle Beeinträchtigung von an das Baufeld angrenzenden Gehölzen und Einzelbäumen	

BV K 3	Verlust von ruderalen Gras- und Staudenfluren mit Lebensraumfunktionen für Heuschrecken und Tagfalter; 0,40 ha	km 231+575 – 231+720
BV K 4	Beeinträchtigung von potenziellen Lebensräumen der offenen Feldflur mit Bedeutung für Vögel; 1,35 ha	
BV K 5	Verlust von Gehölzen mit Teillebensraumfunktion für die Avifauna; 0,44 ha + 1 Einzelbaum	
BV K 6	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Verlust von Gehölzen; 0,44 ha + 1 Einzelbaum	
BV KAV	Versiegelung – vollständiger Verlust der Bodenfunktionen; 0,47 ha	
BV KA 1	Überbauung und Überformung der Bodenstruktur; 0,23 ha	
BV KA 2	Baubedingte Beeinträchtigung der Bodenstruktur durch Überformung und Verdichtung; 1,09 ha	
BV KA 3	Baubedingte Beeinträchtigung archäologischer Funde	
BV KA 4	Verlust von Infiltrationsfläche durch Versiegelung; 0,47 ha	
BV KA 5	Verlust von Vegetation mit klimatischen Immissionschutzfunktionen; 0,44 ha	

4.11 Gesamtbetrachtung der flächigen erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen

Im Folgenden werden die wesentlichen Auswirkungen des Ausbaus der BAB 7, ~~und~~ der PWC – Anlage Wetterschacht ~~und der Verlegung der B 248 im Bereich von BW 2068~~ zusammengefasst. Dabei lassen sich die direkten Flächenverluste (Boden und Vegetation) genau quantifizieren.

Die gesamte Baumaßnahme verursacht durch Versiegelung und Überbauung erhebliche Eingriffe. Beeinträchtigungen einzelner Biotoptypen werden gesondert betrachtet, da diese im Rahmen der Kompensation auch getrennt bewertet werden.

Tabelle 71: Zusammenfassende erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen – Schutzgut Boden

Beeinträchtigung von Böden mittlerer Bedeutung	Versiegelung / Teilversiegelung	Überbauung
Trasse, Straßenverlegung (Vollversiegelung)	11,21 ha	-
Böschungen, Gräben auf Biotopen der Wertstufe I – II außerhalb des bestehenden Böschungs- und Grabenbereiches	-	2,62 ha
Regenrückhaltebecken <ul style="list-style-type: none"> • Becken • Unterhaltungswege (Teilversiegelung) 	- 0,98 ha	2,34 ha -
Lärmschutzwälle	-	0,31 ha
Wirtschaftswege <ul style="list-style-type: none"> • Vollversiegelung • Teilversiegelung 	0,21 ha 1,00 ha	- -
PWC – Anlage Wetterschacht	0,47 ha	0,2 ha
Verlegung der B 248 im Bereich von BW 2068	0,47 ha	0,23 ha
davon: Beeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung	Versiegelung	Überbauung
Trasse, Straßenverlegung	0,29	-
Böschungen, Gräben auf Biotopen der Wertstufe I – II außerhalb des bestehenden Böschungs- und Grabenbereiches	-	0,32 ha
Regenrückhaltebecken <ul style="list-style-type: none"> • Becken • Unterhaltungswege 	- -	- -
Wirtschaftswege <ul style="list-style-type: none"> • Vollversiegelung • Teilversiegelung 	- -	- -

Zusammenfassung der Konflikte:		
KAV (Flächengröße KA 4 entsprechend)	Versiegelung – vollständiger Verlust der Bodenfunktionen	11,42 ha
KA 1	Teilversiegelung	1,98 ha
KA 2	Überbauung und Überformung der Bodenstruktur durch Überschüttung und die Anlage von Regenrückhaltebecken	5,72 ha
PWC KAV	Versiegelung – vollständiger Verlust der Bodenfunktionen	0,47 ha
PWC KA 1	Überbauung und Überformung der Bodenstruktur	0,2 ha
BV KAV	Versiegelung – vollständiger Verlust der Bodenfunktionen	0,47 ha
BV KA 1	Überbauung und Überformung der Bodenstruktur	0,23 ha

Baubedingte Bodenbeeinträchtigungen (KA 3, ~~und~~ PWC KA 2 **und** BV KA 2) durch Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungsflächen werden unter Berücksichtigung der Schutzmaßnahme S01 als nicht erheblich identifiziert.

Tabelle 72: Erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen – Biotope (in ha)

Kürzel	Biotoptyp (Wertstufe)	baubedingter Verlust [ha]	anlagebedingter Verlust [ha]
Konflikt K 1: Verlust von trassenbegleitenden Gehölzen auf den Böschungsf lächen der BAB A 7 und der querenden Brückenbauwerke			
HPS	sonstiger standortgerechter Gehölzbestand (III)	2,08	17,19
Konflikt K 2: Verlust von trassennahen ruderalen Gras- und Staudenfluren auf Böschungen und Gräben			
FG / NUB	Graben / Bach- und sonstige Uferstaudenflur (III)	0,10	0,05
FG / UHF	Graben / Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (III)	0,54	1,80
FG / UHM	Graben / Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (III)	0,36	0,58
NUB	Bach- und sonstige Uferstaudenflur (IV)	0,13	0,01
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht (IV)	0,01	-
NUB / UHF	Bach- und sonstige Uferstaudenflur / Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (III – IV)	0,03	0,01
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (III)	0,82 0,97	0,21
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (III)	0,43	0,48
UHT	Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte (III)	0,01	-
Summe		2,43 ha 2,58 ha	3,14 ha
Konflikt K 3: Verlust von Einzelbäumen			
HBA/HB	Allee/Baumreihe (Einzelbäume) (III – V)	46 58 St. ~ 0,20	34 St. ~ 0,08
Konflikt K 4: Verlust von Intensivgrünland (ca. 7,41 ha)			
GIE	artenarmes Extensivgrünland (III)	1,22	0,64
GIF	sonstiges feuchtes Intensivgrünland (II – III)	1,47	0,51
GIT	Intensivgrünland trockener Standorte (II – III)	2,16	1,51
Summe		4,85 ha	2,56 ha
Konflikt K 5: Verlust von Gehölzen außerhalb des Trassennahbereiches			
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch (IV)	0,03	-
BE	Einzelsträucher (II)	0,03	-
BFR	Feuchtes Weidengebüsch nährstoffreicher Standorte (IV))	0,03	-
BFS / UHF	Sonstiges Feuchtgebüsch / Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (IV)	0,01	0,01
BMS	Mesophiles Weißdorn- oder Schlehengebüsch (IV)	-	0,11
BRR	Rubus-Gestrüpp	0,06	0,02
BRS	Sonstiges Sukzessionsgebüsch	0,06	0,01
HFB	Baumhecke (IV)	0,77	0,10
HFS	Strauchhecke (IV)	0,18	0,29
HN	naturnahes Feldgehölz (IV)	0,19	0,06
HPG	standortgerechte Gehölzpflanzung (III)	0,20	0,09
HFM	Strauch-Baumhecke (IV)	1,08	0,94
Summe		2,64 ha	1,63 ha

Konflikt K 6: Verlust von Waldbeständen (ca. 1,49 ha)			
WJL	Laubwald-Jungbestand (III)	0,21	-
WJN	Nadelwald-Jungbestand (III)	0,57	0,06
WXH	Laubforst aus einheimischen Arten (III)	0,13	0,18
WZF	Fichtenforst (III)	0,22	-
WZL	Lärchenforst (III)	0,05	0,02
Summe		1,18 ha	0,26 ha
Beeinträchtigungen durch die Erweiterung der PWC – Anlage Wetterschacht			
PWC K 4: Verlust von Gehölzen			
HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	-	0,42 ha
PWC K 5: Verlust von ruderalen Gras- und Staudenfluren			
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenfluren	-	0,13 ha
Beeinträchtigungen durch die Verlegung der B 248 im Bereich von BW 2068			
BV K 1: Verlust von Gehölzen			
HFM	Strauch-Baumhecke (IV)	0,09 ha	0,01 ha
HBA	Allee/Baumreihe (Einzelbäume) (IV)	-	1 Stk.
HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand (III)	0,23 ha	0,19 ha
BV K 3: Verlust von ruderalen Gras- und Staudenfluren			
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenfluren (III)	0,19 ha	0,14 ha
FG / UHM	Graben / Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (III)	80 m ²	0,06 ha

Funktionale Beeinträchtigungen, die über die unmittelbaren Verluste hinausgehen, sind i. d. R. nur sehr schwer numerisch bilanzierbar. Die in den nachfolgenden Kapiteln beschriebenen Maßnahmen greifen sowohl die flächenmäßigen als auch die funktionalen Beeinträchtigungen auf. Dabei werden Hinweise zur Eingriffsminimierung bzw. Ausgleichbarkeit der einzelnen Eingriffe gegeben.

5 LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MASSNAHMEN

Nachfolgend werden auf Grundlage der Konfliktermittlung Vermeidungs-, Verminderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen abgeleitet und beschrieben. Der Aufbau der Konflikthanalyse ist der Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen (Konflikte) und landschaftspflegerischen Maßnahmen zu entnehmen. Die Kostenschätzung befindet sich in der Anlage.

5.1 Maßnahmen zum Schutz und zur Gestaltung

5.1.1 Allgemeine Schutzmaßnahmen

Unter Schutzmaßnahmen werden Maßnahmen verstanden, die insbesondere die vorhandene Fauna und Flora vor Schäden während der Baumaßnahmen bewahren sollen. Schutzmaßnahmen sind eine besondere Art der Vermeidung.

S 01 - Schutz wertvoller Vegetationsbestände/Biotope nach RAS-LP -4, Begrenzung des Baubetriebes

Die nah an der Trasse liegenden zu schützenden Waldbereiche, trassenbegleitenden Gehölze, Einzelbäume und Ruderalflächen erhalten Umzäunungen (ca. ~~11.153~~ 11.998 m) bzw. Einzelbaumschutz (RAS-LP 4).

Insbesondere sind in folgenden Bereichen Schutzzäune vorgesehen:

- AmphibienGewässer zwischen B 248 und BAB A 7 südwestlich von Engelade (siehe Unterlage 12.3.2 Blatt 02)
- Nette an der Schlackenmühle südwestlich von Engelade (Betr. Km 221+720-221+820) (siehe Unterlage 12.3.2 Blatt 02)
- Rotbuchenbestand und Fichtenbestand südl. BW 2088 am Kleiberg (siehe Unterlage 12.3.2 Blatt 01 + 02)
- Lärchen und Laubwaldbestand nörd. der PWC-Anlage ~~Hohenhausen~~ Schwalenberg (siehe Unterlage 12.3.2 Blatt 03)
- Grünland, Gehölz- und Waldstrukturen beidseitig der B 248 n [und entlang der Rückbaustrecke der K62 alt](#) (siehe Unterlage 12.3.2 Blatt 03 + 04)
- Grünland, Gehölz- und Waldstrukturen auf der westl. Seite der BAB von BW 2082 (Betr.-km 224+379) bis südl. Rodenbergbach (BW 2080, Betr.km 225+261), (siehe Unterlage 12.3.2 Blatt 05 + 06)
- Gehölzbestände östl. der BAB am Rodenbergbach (BW 2080, Betr.-km 225+261) (siehe Unterlage 12.3.2 Blatt 06)
- Gehölzbestände entlang des Rodenbergbach am RRB 1.2a (siehe Unterlage 12.3.2 Blatt 06)
- Gehölzbestände westl. der BAB zw. BW 2087 (Betr.-km 227+079) bis BW 2077 (Betr.-km 227+768) (siehe Unterlage 12.3.2 Blatt 08 + 9)
- Waldbestand südl. BW 2078 (Betr.km 227,079) (siehe Unterlage 12.3.2 Blatt 8)
- Gehölzbestände nordwestl. Düderoder Bach südl. BW 2076 (Betr.-km 228+136) (siehe Unterlage 12.3.2 Blatt 9)
- Aue und Randbereiche (siehe Unterlage 12.3.2 Blatt15)

Weitere Schutzzäune sind dort vorgesehen, wo trassenbegleitende Gehölze auf den Böschungen erhalten werden können (entlang der gesamten Baustrecke, vgl. Unterlage 12.3.2 Blatt 1 – 16).

Zusätzlich erfolgt die Anlage eines Schutzzaunes im Bereich der Brückenbauwerke, um die dortigen ausgeprägten Gehölzbestände zu schützen (vgl. z. B. Unterlage 12.3.2 Blatt 4, 5, 7). Diese Bereiche werden als naturschutzfachliche Tabuflächen ausgewiesen, um sie vor Inanspruchnahme durch Baustraßen/Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungen während der Bauzeit zu schützen. Insbesondere der Rotbuchenbestand am Südosthang des Kleibergs ist als Tabufläche auszuweisen, um eine Beeinträchtigung des dort brütenden Rotmilans zu verhindern. Das Baufeld ist auf den Bereich zwischen Wirtschaftsweg und BAB beschränkt. Auf die Einrichtung zusätzlicher Baustellenbetriebsflächen und Baustraßen wurde verzichtet.

Um Beeinträchtigungen des Fischotters durch Störungen und durch Kollision mit Fahrzeugen an der Aue während der Bauzeit zu vermeiden, sind hier blickdichte Bauzäune zu verwenden, da der Fischotter sonst über die Fahrbahn wechseln könnte (vgl. **Konflikt K 15**).

Als Baumschutz wird der Bereich der Baumkronentraufe, zuzüglich 1,5 m allseitig, mit einem Zaun gesichert, um Verdichtungen durch Befahren mit Baumaschinen und Materialablagerungen, Verschmutzung durch Öl und Treibstoffe sowie mechanische Beschädigungen der Gehölze zu verhindern.

Bodenüberdeckungen im Wurzelbereich sind zu vermeiden. Wo sie unumgänglich sind, muss der Wurzelbereich nach RAS-LP 4 geschützt werden. Abgrabungen im Wurzelraum erhaltenswürdiger Gehölze sind nach DIN 18915 unzulässig bzw. nur manuell durchzuführen. Langfristige Austrocknungen von Wurzelräumen sind durch Wurzelvorhänge zu vermeiden.

Nach Beendigung der Bauarbeiten ist im Bereich aller Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen eine Wiederherstellung des vorherigen Zustandes bzw. eine Rekultivierung durchzuführen (vgl. auch A 21).

Größe und genaue Lage der Schutzeinrichtungen werden in einem noch aufzustellenden Landschaftspflegerischen Ausführungsplan (LAP) detailliert dargestellt. Hierbei wird auch über den nötigen Stammschutz von Einzelbäumen entschieden. Die Einhaltung der Flächenausweisung und Funktionsfähigkeit der Schutzmaßnahmen wird im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung kontrolliert. Schäden werden unverzüglich beseitigt.

Die Maßnahme stellt die Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen von Biotopen mit mittlerer bis hoher Bedeutung dar (**vgl. Konflikt K 7.1, K 14**).

S 02 - Erhalt der natürlichen Bodenstruktur/Rekultivierung von Baustelleneinrichtungsflächen

Zum Schutz des Oberbodens und zum Erhalt der natürlichen Bodenstruktur sind die entsprechenden DIN-Normen (z.B. DIN 18300, DIN 18915) und Richtlinien (RAS-LP 2) zu beachten. Auf Abtragsflächen wird der Oberboden abgetragen und gesondert gelagert und vor Verdichtung sowie Vermischung bzw. Verunreinigung durch Schadstoffe, insbesondere pflanzenschädliche Stoffe (z. B. Ölen), geschützt. Boden, der durch Öle, Fette, Benzin oder andere pflanzenschädliche Stoffe verschmutzt ist, ist auszutauschen.

Die Zwischenlagerung erfolgt abseits vom Baubetrieb (Ackerflächen) in geordneten Bodenmieten. Bei einer längeren Lagerung (>2 Monate) wird der Boden zum Schutz vor Erosion und Austrocknung mit einer Zwischenbegrünung nach DIN 18915 versehen.

Der Oberboden wird im Bereich der Bankette, Böschungen und Wälle bzw. dort, wo eine Ansaat oder Bepflanzung vorgesehen ist, wieder aufgebracht. Sektoral kann dort, wo eher magere Ruderalflächen entwickelt werden sollen, auf die Aufbringung des Oberbodens verzichtet werden.

Maschinenstandorte und Lagerplätze werden ausschließlich im Bereich der Arbeitsstreifen und der Baustellenfläche unmittelbar an der Trasse angelegt.

Diese Bereiche werden während der Bauphase mit einem Vlies sowie mit einer Schottertragschicht von mindestens 30 cm Stärke versehen, um extreme punktuelle Bodenverdichtungen zu verhindern. Vor dem ersten Befahren mit Baufahrzeugen wird die Schotterschicht durch Walzen verdichtet.

Nach Beendigung der Bauarbeiten ist im Bereich aller Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen eine dem Ausgangszustand entsprechende Wiederherstellung durchzuführen (ca. ~~31,5~~ 31,9 ha). Sämtlicher Schotter, das Vlies sowie Fremdstoffe sind zu entfernen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Der Boden ist aufzulockern.

Der in Mieten seitlich gelagerte Oberboden ist wieder aufzubringen. Ein Auftrag ortsfremden Oberbodens ist zu vermeiden. Erosionsgefährdete Flächen sind möglichst schnell zu begrünen. Baubedingt in Anspruch genommene Flächen sind entsprechend dem Ausgangszustand vollständig zu rekultivieren. Dies beinhaltet auch Einsaaten und Gehölzpflanzungen sowie deren Entwicklungs- bzw. Unterhaltungspflege.

Durch die geplante Maßnahme werden baubedingte Beeinträchtigungen der Bodenstruktur sowie der Avifauna (vgl. **Konflikt KA 3 und K 11**) sowie der Grundwasserqualität (vgl. **Konflikt KA 5**) vermieden. Bei Durchführung der Maßnahme kommt es bezüglich dieses Konfliktes nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung.

S 03 – Zeitliche Beschränkung der Fällarbeiten (ausschließlich im Zeitraum vom 01.10. bis zum 28./29.02. eines Jahres)

Für alle im Einwirkungsbereich der Trasse nachgewiesenen Vogelarten ist die vorgesehene zeitliche Beschränkung von Fällarbeiten (Baufeldfreimachung) auf den Zeitraum zwischen dem Ende der Brut-saison (Ende September) und dem Beginn der nächsten Brut-saison (Anfang März) im Hinblick auf die Verbote des § 44 BNatSchG relevant. Durch diese Maßnahme werden baubedingte Beeinträchtigungen genutzter Brutstandorte (Nester, Gelege, nicht flügge Jungvögel) aller nachgewiesenen Vogelarten durch Inanspruchnahme oder erhebliche Störungen vermieden (vgl. BNatSchG § 39 (5) Nr. 2).

Durch diese Bauzeitenbeschränkung wird auch einer baubedingten Beeinträchtigung des im Rotbuchenbestand am Südosthang des Kleibergs brütenden Rotmilans entgegengewirkt.

Durch die geplante Maßnahme werden baubedingte Beeinträchtigungen von Nestern und Gelegen, die sich in den zu entfernenden Gehölzen befinden können, vermieden (vgl. **Konflikt 12 (Konflikt K 9)**). Bei Durchführung der Maßnahme kommt es bezüglich dieses Konfliktes nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung. Zudem stellt die Maßnahme sicher, dass während der Fällarbeiten, die Funktion der Gehölze als Lebensraum für Vögel nicht besteht. Der Verlust der Gehölze wird dabei durch die Maßnahmen A 13 und A 14 kompensiert (vgl. auch Unterlage 12.5).

S 04 - Zeitliche Beschränkung der Anlage von Baustelleneinrichtungen (außerhalb des Zeitraumes vom 15.03. bis 15.07. eines Jahres)

Im Zusammenhang mit den Brutvorkommen der Feldlerche, die potenziell auf allen Ackerflächen vorhanden sein können, muss hier zur Vermeidung des Eintretens des Verbotstatbestandes nach § 44 BNatSchG eine Bauzeitenbeschränkung außerhalb der Zeit vom 15. März bis zum 15. Juli eingehalten werden. Die Anlage von Baustelleneinrichtungen auf Ackerflächen, auf denen die Feldlerche nachgewiesen wurde, ist auszuschließen. Eine Bearbeitung der Trasse auf den Ackerflächen darf nur außerhalb dieses Zeitraumes erfolgen, damit eine Zerstörung möglicherweise vorhandener Nester und Gelege und die damit verbundene Tötung von Individuen dieser Arten sicher vermieden wird. So kommt es nicht zu Individuenverlusten und es tritt keine erhebliche Störung ein.

Hier besteht prinzipiell die Möglichkeit, vorab den Oberboden auf den Ackerflächen im Trassenverlauf abzuschieben, so dass die Vögel keine Brutreviere etablieren.

In den Trassenabschnitten, die nicht vor dem 1. März bearbeitet werden können, muss nach diesem Datum vor Baubeginn eine erneute Überprüfung der Flächen im Trassenkorridor auf Brutvorkommen erfolgen. In Abschnitten mit Brutrevieren dieser Arten kann dann erst nach Ende des Brutgeschäftes am 15. Juli weiter gebaut werden.

Durch die geplante Maßnahme werden baubedingte Beeinträchtigungen von Vögeln der offenen Feldflur (vgl. **Konflikt K 11**) vermieden. Bei Durchführung der Maßnahme kommt es bezüglich dieses Konfliktes nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung (vgl. auch Unterlage 12.5).

S 05 – Zeitliche Beschränkung des Baubetriebes an für Fledermäuse relevanten Brückenbauwerken

Um Störungen von Fledermäusen innerhalb ihrer Flugrouten und Jagdhabitats während der Bauzeit zu vermeiden, soll auf einen Nachtbau an den Brückenbauwerken nördl. des Kleingewässers bei Engelage (Bw 2088), an Düderoder Bach/Unterführung Oldenroder Straße (Betr.-km 227+768) und Aue (Betr.-km 233+180) verzichtet werden (Zeitraum von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang während der Aktivitätszeit der Fledermäuse von April bis Oktober). Die gegenüber Lichtmissionen empfindlichen Bereiche (Flugwege und Jagdhabitats) müssen gegenüber direktem Licht oder Streulicht mindestens derart abgeschirmt werden (Abschirmung der Lampen an der Lichtquelle), dass nur das engere Baufeld im Licht liegt.

Durch die geplante Maßnahme werden baubedingte Beeinträchtigungen von Fledermäusen vermieden (vgl. **Konflikt K 13**). Eine erhebliche Beeinträchtigung des Konfliktes liegt bei Durchführung der Maßnahme nicht vor (vgl. auch Unterlage 12.5).

5.1.2 Maßnahmen zur Verminderung der Barriere- und Zerschneidungswirkung, Kollisionschutz

Die Autobahn BAB A 7 hat eine erhebliche Barriere- und Zerschneidungswirkung, insbesondere für Klein-, Mittel- und Großsäuger. Lebensräume sind zerschnitten und isoliert, Populationen sind getrennt und großräumige, oft traditionelle Verbindungsachsen sind unterbrochen. Durch das hohe Verkehrsaufkommen sowie funktional mangelhafte oder gänzlich fehlende Querungsmöglichkeiten kommt es zusätzlich zu einer Erhöhung des Unfallrisikos mit Wild. Neben der hohen, verkehrsbedingten Mortalität wirkt anlagebedingt die Zunahme der Veränderungen des Kleinklimas, die Oberflächenstruktur des Bauwerks und die Schadstoffbelastung im Trassenbereich verbreitungshemmend. Die Zerschneidungs- und Trennwirkung der Trasse nimmt durch den Ausbau der Trasse zu.

Daher ist die bauliche Optimierung der vorhandenen Bauwerke für wandernde Tierarten und zur Gewährleistung der Vernetzung der Lebensräume beiderseits der Autobahn und der Teilpopulationen der dort vorkommenden Tierarten zur Vermeidung einer zunehmenden Zerschneidungs- und Trennwirkung erforderlich.

Der Korridor am Rodenberg / Bauernhai / Hohe Rott / Harzhorn / Vogelberg ist als wichtige Vernetzungsstruktur im Wildkatzenwegeplan des BUND (www.wildkatze.info) beschrieben und Bestandteil des Konzeptes zur Entwicklung eines Netzes bundesweit bedeutsamer Lebensraumkorridore des BfN. Wildkatzen wurden im Rahmen gezielter Untersuchungen im Winterhalbjahr 2008/09 regelmäßig beiderseits (vermehrt östlich) der BAB A 7 festgestellt. Im Bereich Hohe Rott / Rodenberg - Rodenbergbachniederung - Harzhorn kommt die Wildkatze regelmäßig vor (4 Nachweise). (vgl. HUPE 2009, Unterlage 12.2 Blatt 02)

Die dauerhafte und zunehmende Unterbrechung der funktionalen Beziehungen der Teilpopulationen der überregional wandernden Tierarten (Wildkatze, Luchs, Fischotter, Rothirsch, Wolf und andere überwiegend waldbundene Tierarten) kann durch die Errichtung einer Wildbrücke und die bauliche Optimierung des Durchlasses im Verlauf des Rodenbergbaches vermieden werden (**Konflikt K 8**). Zudem können so den negative Auswirkungen durch den Wegfall von 5 Unterführungsbauwerken sowie einem Überführungsbauwerk entgegen gewirkt werden (vgl. auch Unterlage 1, Anhang 2)

Die zahlreichen Wildtierunfälle (siehe Absatz 2.2.3.1, Tabelle 1) an der BAB 7 stützen die Argumentation, dass derzeit eine gefahrlose Querungsmöglichkeit fehlt.

Speziell bezogen auf die Wildkatze ist das westliche Harzvorland seit langem als Ausbreitungsgebiet vom Harz in westliche Richtung (Solling, nördliches Weserbergland) bekannt. Gleichzeitig zeigen auch die westlichen Teilpopulationen zunehmend Ausbreitungstendenzen (auch nach Osten Richtung BAB A 7) durch eigene Reviere gründende Jungtiere.

Dabei stellt die westlich vom Rodenbergbach gelegene B 248 bei der Anlage einer Grünbrücke eine weitere Barriere für wandernde Tierarten dar. Das Gefährdungsrisiko für Wild und Verkehrsteilnehmer wird bei Realisierung eines Überführungsbauwerkes und einer Optimierung des Rodenbergbachdurchlasses nicht zuletzt wegen der Waldrandlage der B 248 als grundsätzlich hoch eingeschätzt. Darüber hinaus führt die B 248 zu einer funktionalen Entwertung optimierter Querungsbauwerke, so dass die Anlage eines gemeinsamen Querungsbauwerkes über die BAB und die B 248 erforderlich wird. Durch die Umsetzung werden dabei die betriebsbedingten Auswirkungen der B 248 in Richtung des vorbelasteten Bereiches der BAB A 7 verschoben.

Weiterhin ist grundsätzlich zu gewährleisten, dass auch der Luchs, der zwischenzeitlich regelmäßig den Harzraum verlässt, als FFH – relevante Art (Anhang II und IV), die Autobahn queren kann. Da innerhalb der nächsten Jahre auch mit dem Vorkommen des Fischotters zu rechnen ist (sporadische Vorkommen werden bereits seit einigen Jahren registriert), ist eine Optimierung der vorhandenen Brückenbauwerke (Rodenbergbachdurchlässe) erforderlich.

Die Optimierung erhöht den Wert der Durchlässe als faunistische Querungsmöglichkeit, u.a. für Fledermäuse, Libellen, Vögel und alle an Gewässer gebundenen Organismen.

Auch für das Rotwild und den Wolf, der sich schon seit Jahren wieder in Deutschland etabliert hat, können Austauschbeziehungen zwischen den Rotwildgebieten im Harz und dem nördlichen Weserbergland wiederbelebt werden. Durch die Anlage eines Querungsbauwerkes für Wild können hier Funktionsräume von über 500 km² der höchsten Kategorie verbunden werden.

Die Verlegung der B 248 führt zu Beruhigungseffekten in den Waldbereichen am Harzhorn. Die Optimierung der Linienführung der B 248 verbessert zudem die Sichtverhältnisse an der B 248.

Durch das Büro SSP-Consult (2008) wurde auf Grundlage der Verkehrszählung von 2005 eine Verkehrsprognose für das Prognosejahr 2025 ermittelt. Dabei wurden für die A 7 Prognosebelastungen für den Netzabschnitt AS Bockenem bis AD Drammetal zwischen 82.600 Kfz/24 h und 59.100 Kfz/24 h und Schwerverkehrsanteilen zwischen 20 und 25 % berechnet.

Die Analyse der DTV-Zahlen an der B 248 hat in den relevanten Nachtzeiten eine Verkehrsmenge von 21 Kfz - Fahrzeugen/Stunde in der Nacht (22.00 – 6.00 Uhr) ergeben (0,35 Kfz/Minute). In den Herbst-/Winter- und Frühjahrsmonaten ist das Wild insbesondere in der Dämmerung aktiv, so dass hier die Zahlen auch für die Zeit von 18.00 – 22.00 Uhr relevant sind. Hier wurden Verkehrszahlen von 82 Kfz/Stunde ermittelt. Dies entspricht 1,36 Kfz pro Minute. Untersuchungen zeigen, dass geringer befahrene Straßen von Wildtieren weniger als Barriere wahrgenommen werden und das Unfallrisiko an weniger stark befahrenen Straßen sogar noch höher sein kann.

Einen weiteren Schwerpunkt für wandernde Tierarten stellt der Querungsbereich an der Aue dar, welche hier als Leitlinie für den Fischotter hohe Bedeutung hat. Die bauliche Optimierung der Brückenbauwerke über die Aue und den parallel verlaufenden Wirtschaftsweg einschl. der Neuanlage von Trockenbermen führt zur Vermeidung einer weiteren Zunahme der Barriere- und Zerschneidungswirkung für den Fischotter. Weitere entlang der Aue und in den angrenzenden Niederungsflächen wandernde Arten profitieren davon ebenfalls.

Nachfolgend werden die geplanten Maßnahmen beschrieben:

S 06 – Anlage eines Wildkatzenschutzzaunes

Die üblichen Wildschutzzäune mit 160 cm Höhe und abgestufter Maschenweite, die bislang an Straßen zur Reduzierung der Kollisionen installiert wurden, zielen auf den Schutz des Rehwildes und Schwarzwildes ab und stellen für die Wildkatze keine Barriere dar.

Durch die Anlage eines Wildkatzenschutzzaunes im Bereich der potenziellen Querungskorridore kann die Anzahl der Verkehrsunfälle mit Wildkatzen in diesem Bereich erheblich reduziert werden. Zudem kann die Wildkatze durch den Zaun zu den Querungsmöglichkeiten geleitet werden (s. a. WSchuZR).

In den folgenden Bereichen ist ein Wildkatzenschutzzaun vorgesehen:

- Rotbuchenbestand am Kleiberg, Westseite BAB, Betr.-km: 221+000 – 221+850 (siehe Unterlage 12.3.2 Blatt 1 + 2)
- Bereich zwischen nördl. Rodenbergbach und südl. Grünbrücke (Betr.-km 224+785 – 226+730), beidseitig, (siehe Unterlage 12.3.2 Blatt 5 bis 8) sowie im Bereich der verlegten B 248

Die mind. Höhe beträgt 1,80 m inkl. Übersteigschutz. Eine ca. 5 m breite Freihaltezone ist vorzusehen. Der Schutzzaun ist zudem wildschwein- und dachsicher auszubauen (wie in Maßnahme S 07 beschrieben).

Im Bereich der Grünbrücke erfolgt dabei neben einer beidseitigen Anlage parallel der BAB eine Einzäunung von Teilbereichen der verlegten B 248 (vgl. Unterlage 12.3.2, Blatt 6 und 7). Dadurch soll vermieden werden, dass Wildkatzen, die den erweiterten Durchlass am Rodenbergbach sowie die zu erhaltenen Kastendurchlässe nutzen und in Richtung Grünbrücke wandern, nicht den „Fallenwirkungen“ der unter der Grünbrücke führenden B 248 zum Opfer fallen. Gleichzeitig wurde hier auf die Anlage von Gehölzpflanzungen verzichtet, um den Tieren keine Leitlinie, die auf die B 248 führt, vorzusetzen.

Durch die Maßnahme wird der erhöhten Kollisionsgefahr (vgl. **Konflikt K 8**) entgegen gewirkt. Im Zusammenhang mit den Schutzmaßnahmen S09 und S10 kann davon ausgegangen werden, dass mögliche Beeinträchtigungen nicht erheblich sind.

S 07 – Bau eines wildschwein- und dachssicheren Wildsperrzaunes

In waldnahen Bereichen, wo potenziell Dachs- und Wildschweinquerungen stattfinden, wird der Wildschutzzaun dachssicher eingegraben (Untergrabungsschutz bis 50 cm Tiefe gem. M AQ, ~~km 220+100 - 230+170 Ostseite; km 230+900 - 231+695 Ostseite; 228+200 - 228+525 Westseite~~ km 228+220 - 228+450, km 228+950 - 230+200 und km 230+870 - 232+160 Ostseite sowie km 228+200 - 228+525 Westseite). Im Bereich der Lärmschutzwand zwischen Betr.-km 230+200 und Betr.-km 230+870 (Ostseite) ist die Anlage eines entsprechenden Zaunes nicht erforderlich, da dort Dachse und Wildschweine bereits durch die Lärmschutzwände an der Trassenquerung gehindert werden.

Durch die Maßnahme wird der erhöhten Kollisionsgefahr (vgl. **Konflikt K 8**) entgegen gewirkt. Im Zusammenhang mit den Schutzmaßnahmen S09 und S10 kann davon ausgegangen werden, dass mögliche Beeinträchtigungen nicht erheblich sind.

S 08 – Temporäre Anlage eines Amphibienschutzzaunes sowie vorbeugender Amphibienschutz an den Regenrückhaltebecken mit Ausnahme des RRB 1.2a

Während der Bauphase werden zum Schutz der Amphibien im Bereich südlich des Rodenbergbaches (vgl. Unterlage 12.3.2, Blatt 6) und entlang des Amphibienlebensraumes am Stillgewässer südwestlich von Engelade (vgl. Unterlage 12.3.2, Blatt 2) Amphibienschutzzäune angelegt. Diese Sperreinrichtung ist während der Bauzeit in den relevanten Bereichen jeweils im Frühjahr vor Beginn der Wanderzeit (je nach Witterungsverlauf ab 15. Februar) zu errichten und bis zum Abschluss der Rückwanderung in die Winterquartiere (15. Oktober) funktionsfähig zu halten.

Um die Einwanderung von Amphibien in die Regenrückhaltebecken zu verhindern, wird die Abzäunung der RRB im bodennahen Bereich mit einer Schutzvorrichtung vorgesehen (permanenter Amphibienschutzzaun, Höhe 50 cm, z. B. aus reißfeste Polyesterfaser). Um die Funktionstüchtigkeit der Schutzvorrichtung zu gewährleisten, wird der vorgelagerte Grassaum zweimal jährlich gemäht (1. Mahd in der Zeit vom 20.05.-15.06., 2. Mahd in der Zeit vom 01.-30.09. eines Jahres). An dem RRB 1.2a wird die Schutzvorrichtung für Amphibien mit dem dachs-/wildschwein- und wildkatzensicheren Schutzzaun kombiniert (siehe Maßnahmen S 06 und S 07).

Im Bereich des Kleingewässers bei Engelade wird die Maßnahme während der Bauzeit aufrecht erhalten. Zudem werden Rodungsarbeiten auf der Böschung zw. km 221+460 - 221+900 nur außerhalb der Überwintungszeit der Amphibien von April bis Mai durchgeführt. Fällarbeiten sind von der Regelung ausgeschlossen (siehe S03).

Durch die Maßnahme wird der möglichen baubedingten Beeinträchtigung von Amphibien (vgl. **Konflikt K 16**) entgegen gewirkt. Eine erhebliche Beeinträchtigung durch den Konflikt liegt bei Durchführung der Maßnahme nicht vor (vgl. auch Unterlage 12.5).

S 09 – 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

Im Bereich Harzhorn wird eine Wildtierquerung durch eine Grünbrücke über die sechsstreifig ausgebaute A 7 und die an die A 7 umverlegte B 248 bei Betr.-km 225+950 hergestellt (Breite ca. 50 m, siehe auch M AQ). Die lichte Weite der als 3-Feld-Bauwerk auszubildenden Grünbrücke über die A 7 und die B 248 (BW 2079D) wird ca. 69,00 m (24,50 m / 24,50 m / 20,00 m) betragen. Um die B 248 ebenfalls zu unterführen, wird diese auf einer Länge von insgesamt ca. 735 m in Richtung A 7 umverlegt. Die Verlegung beginnt nordöstlich des Waldgebietes Harzhorn mit einem Linksbogen in Richtung A 7.

Zur Einbindung des Bauwerkes in das westlich und östlich der Autobahn liegende Gelände sind Erdanrampungen mit Böschungsneigungen nicht steiler als 1: 3 vorgesehen. Auf der Grünbrücke und im Randbereich werden 2 m hohe Sicht- bzw. Blendschutzwände (Irritationsschutzwände) angebracht (beidseitige „Überlappung“ nach Norden und Süden 60 m). Frei- und Pflegestreifen werden zu einer Ruderalflur entwickelt. Ein Großteil des Bereiches wird mit gebietsheimischen Sträuchern und Gehölzen bepflanzt (z. B. Wildapfel (*Malus sylvestris*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Hasel (*Corylus avellana*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Schlehe (*Prunus spinosa*),Hundsrose (*Rosa canina*)).

Das Bauwerk wird entsprechend den üblichen Anforderungen der SBV überwacht und unterhalten. Darüber hinaus kann jährlich im Frühjahr eine Überprüfung der Brücke hinsichtlich der ökologischen Funktionsfähigkeit stattfinden. Fremdnutzungen wie das Abstellen landwirtschaftlichen Materials sind zur Gewährleistung der Durchlässigkeit und Störungsfreiheit ausgeschlossen. Spontan entstandene Fuß- und Fahrwege werden durch Hindernisse und Sperren unterbunden. Dies erfolgt durch die Aufstellung von Felsblöcken (Maße ca. 1x1x1m) im Portalbereich sowie durch die Installation entsprechender Verbots- und Hinweisschilder.

Es wird eine Rohbodenbedeckung von 70 cm und auf den Pflanzflächen zusätzlich eine 20 cm mächtige Humusschicht aufgebracht

Zur Vermeidung von übermäßigen Störungen im Anwanderungsbereich zur Grünbrücke werden störenden Formen der Jagdausübung untersagt (Anlage von jagdlichen Einrichtungen, Verbot der Hundeausbildung, Fallenauslegung, Zäunungen, vgl. Unterlage 1 - Variantenuntersuchung "Grünbrücke Harzhorn", Anlage 2).

Die rückgebaute B 248 kann in Teilbereichen der landwirtschaftlichen Nutzung wieder zugeführt werden. Im Verbindungskorridor kann die Straße zurückgebaut, rekultiviert und zusammen mit dem z. T. erhaltenswerten Baumbestand in die Vernetzung integriert werden.

Die Flächen vor den Irritationsschutzwänden werden einmal jährlich (ab 1. September) auf einer Breite von mindestens 5,00 m gemulcht. Dieser Bereich wird darüber hinaus von Gehölzen und Ästen über drei cm Durchmesser freigeschnitten, damit kletternde Tierarten wie die Wildkatze die Irritationsschutzwände nicht überwinden können. Die Sträucher werden in einem Abstand von 8 - 12 Jahren abschnittsweise auf den Stock gesetzt. Die gehölzfreien Bereiche werden alle 3-5 Jahre gemäht.

Daneben ist die Anlage von Leitstrukturen erforderlich. Umliegende Bereiche sollten entsprechend optimiert werden, um den Kontakt zwischen Grünbrücke und den Trittsteinen (vgl. Wildkatzenwegeplan) herzustellen. Dies kann durch Verbindungspflanzungen (Ruderalsäume, Hegebüsche, Hecken, Feldgehölze, Aufforstungen), die zusätzliche Schaffung von Deckungsmöglichkeiten (Totholz, Stubben, Steinhäufen, Geländemodellierung) oder durch Extensivierungsmaßnahmen oder Nutzungsaufgaben von landwirtschaftlicher Fläche erfolgen. Maßnahmen können dabei auch in Verbindung mit Kompensationsmaßnahmen für den Verlust / die Beeinträchtigung von Flächen und Biotopen durch Versiegelung oder Überbauung entsprechend dem Kompensationskonzept stehen („multifunktionale Maßnahmen“). Die Maßnahmen A 15 und E 22 tragen zur Leitlinienentwicklung und Vernetzung bei (siehe Unterlage 12.3.2 Bl. 6+7).

Der Erfolg der Maßnahme wird durch ein Monitoring entsprechend der geltenden Richtlinien kontrolliert.

Gestaltung und Abmessungen der Bauwerke entsprechen den Empfehlungen gemäß „Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MAQ)“.

Durch die Maßnahme wird der Barrierewirkung (vgl. **Konflikt K 8**) entgegen gewirkt. Im Zusammenhang mit den Schutzmaßnahmen S06, S07 und S 10 kann davon ausgegangen werden, dass mögliche Beeinträchtigungen nicht erheblich sind.

S 10 – Aufweitung des Bauwerkes „Rodenbergbach“ und Anlage einer Trockenberme zur Verminderung der Zerschneidungseffekte BAB A 7

Das Unterführungsbauwerk Rodenbergbach wird auf eine lichte Weite von 4,00 m und eine lichte Höhe von 3,00 m ausgebaut und naturnah gestaltet. Der Biotopkomplex des Rodenbergbaches stellt eine wichtige Verbindungsachse und Vernetzungsstruktur im Fließgewässersystem dar. Dabei tragen insbesondere die östlichen bachbegleitenden Gehölzstrukturen sowie sektoralen extensivierten Grünlandbereiche, Ruderal- und Pionierfluren zur vernetzenden Wirkung bereits bei.

Diese Maßnahme erhöht den Wert des Durchlasses als faunistische Querungsmöglichkeit, u.a. für Fischotter, Fledermäuse, Libellen, etc. Durch die Errichtung beidseitiger Irritationsschutzwände (Überlappung mit BAB-Trasse 50 m) wird verhindert, dass die querenden Tiere von dem Verkehr auf der BAB A 7 abgeschreckt werden und die Unterführung meiden. Das Unterführungsbauwerk weist derzeit keine funktionsfähigen Bermen auf, um insbesondere für Klein- und Mittelsäuger als faunistische Querungsmöglichkeit zu fungieren.

Das Bauwerk erhält dementsprechend beidseitig ca. 1,5 - 2 m breite Bermen, die so hoch anzulegen sind, dass Sie bei einem HQ 10 nicht überschwemmt werden. Die max. Querneigung beträgt dabei 25 Grad. Die Berme sollte mit standorttypischen Bodensubstraten bzw. Feststeinen überdeckt werden.

Gestaltung und Abmessungen der Bauwerke entsprechen den Empfehlungen gemäß „Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MAQ)“. Durch die Maßnahme wird der Barrierewirkung (vgl. **Konflikt K 8**) entgegen gewirkt. Im Zusammenhang mit den Schutzmaßnahmen S06, S07 und S09 kann davon ausgegangen werden, dass mögliche Beeinträchtigungen nicht erheblich sind.

S 11.1 – Optimierung des Bauwerkes „Aue“ zur Verminderung der Zerschneidungseffekte der BAB A 7

Der Querungsbereich an der Aue stellt einen weiteren Schwerpunkt für wandernde Tierarten dar (vgl. Unterlag 12.3.1, Blatt 4). Die Aue hat insbesondere für den Fischotter hohe Bedeutung als Leitlinie. Die bauliche Optimierung der Brückenbauwerke über die Aue und den parallel verlaufenden Wirtschaftsweg einschl. der Neuanlage von Trockenbermen führt zur Vermeidung einer weiteren Zunahme der Barriere- und Zerschneidungswirkung. Weitere entlang der Aue (z. B. Bachforelle) und angrenzender Niederungsflächen wandernde Arten profitieren davon ebenfalls. Das Unterführungsbauwerk wird auf eine lichte Weite von 20 m, eine lichte Höhe von 4,50 m und eine Breite von 37,75 m zwischen den Geländern ausgebaut. Die Bermen liegen auf einer Höhe oberhalb HQ 10.

Das Bauwerk gliedert sich wie folgt:

- Gewässerquerschnitt Aue	=	8,00 m
- Berme links und rechts der Aue	2 m + 3 m	= 5,00 m
- Wirtschaftsweg	=	5,50 m
- Uferrandstreifen zur Abgrenzung	=	<u>1,50 m</u>
- lichte Weite (LW)	=	<u>20,00 m.</u>

Durch die Errichtung beidseitiger Irritationsschutzwände (4 m Höhe, Überlappung mit BAB-Trasse 50 m in nördlicher und südlicher Richtung) wird verhindert, dass die Fledermäuse von dem Verkehr auf der BAB A 7 abgeschreckt werden und die Unterführung meiden. Durch die Maßnahme wird der Barrierewirkung (vgl. **Konflikt K 8**) entgegen gewirkt. Im Zusammenhang mit den Schutzmaßnahmen S09 und S10 kann davon ausgegangen werden, dass mögliche Beeinträchtigungen nicht erheblich sind.

S 11.2 – Anlage eines Durchlasses für den Wegfall des Bauwerkes BW 2088

Am Standort des rückgebauten Bauwerkes BW 2088 (km 221+282) wird ein Rahmendurchlass (1,9 x 2,0 m) errichtet. Hierdurch werden die Funktionsbeziehungen zwischen der Nette und dem Waldbereich für Fledermäuse erhalten. Mit der Maßnahme wird die Barriere- und Zerschneidungswirkung vermindert (vgl. **Konflikt K 8**).

5.1.3 Maßnahmen zum Schutz von Gewässern

S 12.1 - Schutz von Oberflächengewässern vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen während des Baubetriebs durch Einhausung (vom 1.10.-28./29.02. eines Jahres)

Während der Bauphase ist es erforderlich, die Fließgewässer Rodenbergbach, Düderoderbach und Aue im Eingriffsbereich durch Gewässereinhausungen zu schützen, um Beeinträchtigungen durch Schadstoffe (Öle, Schmier- und Treibstoffe) sowie Veränderungen der Gewässerstruktur während der Bauphase zu verhindern.

Der Bau der Einhausungen erfolgt in der Zeit vom 01.10. bis 28./29.02.

Durch die geplante Maßnahme werden baubedingte Beeinträchtigungen von Gewässern und deren Fauna (vgl. **Konflikt K 7.1, K 14, KA 6**) sowie des Fischotters (vgl. **Konflikt K 15**) vermieden. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann bei Durchführung der Maßnahme ausgeschlossen werden.

S 12.2 - Allgemeiner Schutz der Oberflächengewässer vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen während des Baubetriebs

Die Lagerung von gewässergefährdenden Stoffen ist vor allem im Bereich der Gewässer Nette, Rodenbergbach, Düderoderbach, Aue und an den Stillgewässern südwestlich Engelade sowie an allen anderen Oberflächengewässern (Gräben, Teiche) zu unterlassen.

Die Hinweise zur Wasserhaltung auf Baustellen nach RAS-LP 4 sind zu beachten. Mögliche Einleitungen in Fließgewässer sind im Einzelfall mit der Unteren Wasserbehörde abzustimmen.

An Gewässern, die nicht durch Einhausungen geschützt werden (Nette, Stillgewässer südwestlich Engelade) erfolgt die Installation eines Bauschutzzaunes (vgl. Maßnahme S01).

Um erhebliche Beeinträchtigungen der in den Gewässern vorkommenden Groppe als Art des Anhangs II der FFH-RL zu vermeiden, sind die Brückenbaumaßnahmen außerhalb der Laichzeit (Laichzeit zwischen März und Mai) durchzuführen (vgl. Unterlage 12.5, Kap. 7.2).

Durch die geplante Maßnahme werden baubedingte Beeinträchtigungen von Gewässern und deren Fauna (vgl. **Konflikt K 7.1, K 14, KA 6**) sowie des Fischotters (vgl. **Konflikt K 15**) vermieden. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann bei Durchführung der Maßnahme ausgeschlossen werden.

Durch die geplante Maßnahme werden baubedingte Beeinträchtigungen von Gewässern und deren Fauna (vgl. **Konflikt K 7, K 14, KA 6**) vermieden. Eine erhebliche Beeinträchtigung liegt bei Durchführung der Maßnahme nicht vor.

Zusammenfassend sind folgende Schutzmaßnahmen geplant

Tabelle 73: Schutzmaßnahmen

Maßnahme	Beschreibung	Konflikt	Umfang
S 01	Schutz wertvoller Vegetationsbestände/Biotop nach RAS-LP -4, Begrenzung des Baubetriebes	K 7.1, K 14, K15	11.153 m 11.998 m
S 02	Erhalt der natürlichen Bodenstruktur/Rekultivierung von Baustelleneinrichtungsflächen	K 11, KA 3, KA 5	31,5 ha 31,9 ha
S 03	Zeitliche Beschränkung der Fällarbeiten (ausschließlich im Zeitraum vom 01.10. bis zum 28./29.02. eines Jahres)	K 9, K 12	-
S 04	Zeitliche Beschränkung der Anlage von Baustelleneinrichtungen (außerhalb des Zeitraumes vom 15.03. bis 15.07 eines Jahres)	K 12	-
S 05	Zeitliche Beschränkung des Baubetriebes an für Fledermäuse relevanten Brückenbauwerken	K 13	-
S 06	Anlage eines Wildkatzenschutzzaunes	K 8	4.310 m
S 07	Bau eines wildschwein- und dachssicheren Wildsperrzaunes	K 8	2.281 m 3.095 m
S 08	Temporäre Anlage eines Amphibienschutzzaunes sowie vorbeugender Amphibienschutz an den Regenrückhaltebecken mit Ausnahme des RRB 1.2a	K 16	südlich des Rodenbergbaches (RRB 1.2 a) Stillgewässer südwestlich von Engelade
S 09	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	K 8	-
S 10	Aufweitung des Bauwerkes „Rodenbergbach“ und Anlage einer Trockenberme zur Verminderung der Zerschneidungseffekte BAB A 7	K 8	-
S 11.1	Optimierung des Bauwerkes „Aue“ zur Verminderung der Zerschneidungseffekte der BAB A 7	K 8	-
S 11.2	Anlage eines Durchlasses für den Wegfall des Bauwerkes BW 2088	K 8	-
S 12.1	Schutz von Oberflächengewässern vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen während des Baubetriebs durch Einhausung (vom 1.10.-28./29.02. eines Jahres)	K 7.1, K 14, K 15, KA 6	Nette, Rodenbergbach, Aue
S 12.2	Allgemeiner Schutz der Oberflächengewässer vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen während des Baubetriebs	KA 6, K 14, K 15, K 16	Nette, Rodenbergbach, Aue, Düderoderbach, Stillgewässer südwestlich von Engelade

5.1.4 Gestaltungsmaßnahmen

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

G 25 - Ansaat von Landschaftsrasen

Auf den Banketten, den Böschungen den Entwässerungsmulden sowie im Bereich intensiv gepflegter Abstandsflächen zur Fahrbahn wird Landschaftsrasen (Verwendung von Regelsaatgutmischungen nach DIN 18917) angesät. Diese Flächen werden im Rahmen der Straßenunterhaltung intensiv gepflegt.

Die geplante Maßnahme trägt im geringen Umfang zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes bei (vgl. **Konflikt K 17**). Es verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen des Konfliktes, die durch die Maßnahmen A 13, A 14, A 15, A 17, A 19, E 22, E 23, **E26 und E 27** kompensiert werden.

Tabelle 74: Gestaltungsmaßnahmen

Maßnahme	Beschreibung	Konflikt	Umfang
G 25	Ansaat von Landschaftsrasen	K 17	11,412 ha 11,491 ha

5.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

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. Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung nach § 15 Abs. 2 BNatSchG, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Bei der Durchführung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind nach § 15 Abs. 3 BNatSchG landwirtschaftliche Belange zu berücksichtigen. Landwirtschaftlich bedeutsame Böden dürfen nur im notwendigen Umfang in Anspruch genommen werden. Maßnahmen für die keine Flächen aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen werden müssen, sind vorzuziehen. Dazu gehören beispielsweise Entsiegelung, Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen sowie Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen zur dauerhaften Aufwertung des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes.

Sind Beeinträchtigungen weder ausgleich- noch ersetzbar und gehen im Rahmen der Abwägung die Belange des Naturschutzes und der Landespflege nicht vor, ist nach § 15, Abs. 6 BNatSchG die Zahlung eines Ersatzgeldes vorzunehmen (vgl. auch **Kap. 3.1 und 3.2**).

5.2.1 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Eine rein rechnerische Ermittlung von Kompensationsflächen anhand von bestimmten Ausgleichsfaktoren ist problematisch, da sie die natürlichen, komplexen Gegebenheiten schematisch zusammenfasst und damit der Vielfalt der realen Situation nicht unbedingt gerecht wird (z. B. BREUER 1991).

Zudem sind Beeinträchtigungen wie die Trenn- und Isolationswirkung für die Fauna, Schadstoffeinträge während der Bauphase, die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion nicht bzw. nur schlecht quantifizierbar. Daher soll unter funktionalen Aspekten der Kompensationsbedarf ermittelt werden.

Die Ermittlung orientiert sich an den Ausführungen der LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG (1996), des NLÖ'S (1994), SMEETS, DAMASCHK PLANUNGSGESELLSCHAFT MBH (1993), BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (1995) und des NIEDERSÄCHSISCHEN LANDESAMTES FÜR ÖKOLOGIE (2002).

Zusätzlich wurden die gemeinsamen Empfehlungen der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr bzw. des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz berücksichtigt (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beim Aus- und Neubau von Straßen, NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE 2006).

Der flächenmäßige Umfang von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes kann nicht pauschal festgelegt werden. Vielmehr ist es erforderlich die erheblich beeinträchtigten Funktionen und Werte funktionsbezogen bestmöglich zu kompensieren. Da im Naturhaushalt vielfältige Wirkungsgefüge zwischen biotischen und abiotischen Naturgütern bestehen, können Maßnahmen auch auf ein- und derselben Fläche die Beeinträchtigungen mehrerer Naturgüter kompensieren (Multifunktionalität).

Können zum Beispiel Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes über die Kompensationsmaßnahmen für die Biotoptypen bereits ausreichend (multifunktional) kompensiert werden, sind i. d. R. keine zusätzlichen Maßnahmen zur Kompensation dieser Beeinträchtigungen erforderlich.

Hinsichtlich der Auswahl von Kompensationsflächen (bzw. -maßnahmen) gilt folgendes:

- Die Kompensationsfläche muss unter Berücksichtigung des räumlichen, funktionalen und zeitlichen Zusammenhanges Aufwertungspotenzial für das Erreichen des Entwicklungszieles aufweisen.
- Flächen deren Funktionen und Werte hinsichtlich der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes kaum verbessert werden, können nicht als Kompensationsfläche geltend gemacht werden (Sicherung bestehender schutzwürdiger Bereiche).
- Das Entwicklungsziel muss mit den örtlichen und regionalen Zielkonzepten und Leitbildern konform sein.
- Die Kompensationsfläche ist unter Berücksichtigung des Biotopverbundes zu planen (Trittstein, Verbundachse, Pufferfläche).

5.2.1.1 Biotope/Tiere und Pflanzen

Der Kompensationsbedarf orientiert sich an der Regenerationszeit der betroffenen Biotoptypen, am Verlust der Werte und Funktionen sowie der Wertsteigerung der Kompensationsfläche und ihrer räumlichen und funktionalen Bedeutung. Die Beeinträchtigung schwer regenerierbarer Biotope verlangt dabei einen erhöhten Kompensationsbedarf, um die beeinträchtigten Werte und Funktionen in vollem Umfang zu kompensieren (vgl. **Kap. 2.2.7**).

Für beeinträchtigte oder zerstörte Biotoptypen der Wertstufe V und IV ist die Entwicklung möglichst der gleichen Biotoptypen in gleicher Ausprägung und auf gleicher Flächengröße erforderlich. Hierfür sind möglichst Flächen mit Biotoptypen der Wertstufe I oder II zu verwenden. Sind Biotoptypen der Wertstufe V oder IV im vom Eingriff betroffenen Raum in der entsprechenden Ausprägung mittelfristig (bis 25 Jahre) nicht wiederherstellbar, vergrößert sich der Flächenbedarf im Verhältnis 1:2 bei schwer regenerierbaren Biotopen, im Verhältnis 1:3 bei kaum oder nicht regenerierbaren Biotopen.

Werden Biotoptypen der Wertstufe III zerstört oder beeinträchtigt, genügt die Entwicklung des betroffenen Biotoptyps in gleicher Flächengröße auf Biotoptypen der Wertstufe I und II. Im Einzelfall wird ein verminderter Kompensationsansatz gewählt (z. B. Intensivgrünland mit Bedeutung von Wertstufe II-III).

Im Rahmen der Beeinträchtigungen der Fauna steht die Wiederherstellung des verloren gegangenen bzw. beeinträchtigten Lebens- oder auch Teillebensraumes im Vordergrund. Dabei ist ein enger räumlicher, funktionaler und zeitlicher Zusammenhang entsprechend den Lebensraumansprüchen der betroffenen Arten unter Berücksichtigung der Biotopvernetzung erforderlich.

Beeinträchtigungen von Biotopen/Tieren und Pflanzen durch den Verlust trassenbegleitender Gehölze, Einzelbäume sowie auch außerhalb des Trassenbereiches (**Konflikte K 1, K 3, K 5, K 9**) können durch Neubepflanzung der Böschungen sowie Anlage von Strauchhecken ausgeglichen werden (**Maßnahmen A 13, A 14, A 15, A 18**).

Die Maßnahme erfüllt gleichzeitig Immissionsschutz- und Landschaftsbildfunktionen (**Konflikte KA 7, K 18**). Zudem tragen die **Ersatzmaßnahmen E 22** und **E 24** anteilig zur Kompensation bei.

Verluste von halbruderalen Gras-, und Staudenfluren mit Bedeutung für Heuschrecken und Tagfalter (**Konflikte K 2 und K 10**) können in den Randbereichen der Trasse wiederhergestellt werden (**Maßnahme A 16**).

Beeinträchtigte Waldbereiche (**Konflikt K 6**) können z. T. nach Beendigung der Maßnahme an gleicher Stelle bzw. im unmittelbaren Nahbereich wiederhergestellt werden (**Maßnahme A 20**). Darüber hinausgehender Kompensationsbedarf wird durch die **Maßnahme E 24** gedeckt.

Beeinträchtigtes Grünland (**Konflikt K 5**) kann z. T. nach Beendigung der Maßnahme an gleicher Stelle wiederhergestellt werden (**Maßnahme A 21**). Darüber hinausgehender Kompensationsbedarf wird durch die **Maßnahme E 23, E26 und E27** gedeckt.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Schadstoffe im Bereich von empfindlichen Biotopen (vgl. **Konflikt K 7.2**) werden multifunktional mit den Maßnahmen A 20, E 22, E 23, E 24, **E26 und E27** kompensiert.

Baubedingt in Anspruch genommene Biotope können dabei auf der Fläche nach Bauende wiederhergestellt werden. Die hier beeinträchtigten Biotope sind z. T. schnell regenerierbar, so dass ein zusätzlicher Kompensationsbedarf nicht erforderlich wird. Ein multifunktionaler Ausgleich im Zusammenhang mit Beeinträchtigungen des Bodens ist i. d. R. nicht möglich. Baubedingte Waldverluste können zum größten Teil nach Beendigung der Bauarbeiten wieder hergestellt werden. Weitere Aufforstungsmaßnahmen entsprechend dem Waldgesetz sind vorgesehen.

5.2.1.2 Boden

Versiegelungen des Bodens können nur kleinflächig durch Entsiegelung ausgeglichen werden, da kaum großflächigere Möglichkeiten (Ausgleich) im Untersuchungsraum bestehen. Aus diesem Grund sind Ersatzmaßnahmen erforderlich, um der Destabilisierung von Bodenfunktionen durch Zurücknahme von Störungen an anderer Stelle durch Nutzungsänderung bzw. -aufgabe entgegenzuwirken. Die Kompensation der Versiegelung von Böden erfolgt zusätzlich zur Kompensation der beeinträchtigten Biotope bzw. Tiere und Pflanzen (kein multifunktionaler Ansatz). Dabei ist eine Versiegelung von Böden mit besonderer Bedeutung im Verhältnis 1: 1 zu kompensieren, bei den übrigen Böden im Verhältnis 1: 0,5.

Soweit Bodenbeeinträchtigungen durch Überbauung zugleich zu Beeinträchtigungen von Biototypen der Wertstufe III, IV oder V führen, sind die erforderlichen Maßnahmen mit den biotopbezogenen Kompensationsmaßnahmen abgegolten (Mehrfachkompensation).

Dementsprechend ist für Überbauungen innerhalb der Grünland- oder Waldbereiche kein zusätzlicher Kompensationsbedarf erforderlich. In den übrigen Fällen, also Überbauung von Biotopen der Wertstufen I und II sind zusätzliche Kompensationsmaßnahmen durchzuführen: Auf Böden mit besonderen Standortverhältnissen im Verhältnis 1 : 1, bei den übrigen Böden (z. B. Ackerflächen) im Verhältnis 1 : 0,5 (vgl. NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE 2006). Nur baubedingt in Anspruch genommene Böden werden nach Abschluss der Baumaßnahme rekultiviert und gehen folglich nicht in die Bodenbilanzierung ein.

Dementsprechend wird die Versiegelung und die Überbauung von Böden einschließlich ihrer Funktionen (Konflikte **KAV, KA 2, KA 4**) durch Entsiegelungen im Zusammenhang mit der Verlegung der B 248 und dem Rückbau von Wirtschaftswegen (**Maßnahme A 18**) anteilig ausgeglichen. Darüberhinausgehender Bedarf wird durch die **Maßnahmen A 20, E 22, E 23, E 24, E26 und E27** anteilig kompensiert.

5.2.1.3 Wasser

Die Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate (**Konflikt KA 4**) durch versiegelungsbedingten Verlust von Infiltrationsfläche wird im Rahmen der Kompensation für den Boden berücksichtigt (Wirkungsgefüge/Wechselbeziehungen der biotischen und abiotischen Faktoren, siehe Kap. 5.2.1.2).

5.2.1.4 Klima

Beeinträchtigungen des Klimas (**Konflikt K7**) durch den Verlust von Gehölzen mit Immissionsschutzfunktion werden durch die Pflanzmaßnahmen ausgeglichen (vgl. Kap. 5.2.1.1). Die Maßnahme stellt gleichzeitig einen Ausgleich für den Verlust trassenbegleitender Gehölze sowie eine Gestaltungsmaßnahme (Eingliederung der Trasse in die Landschaft) dar („multifunktionale Maßnahme“). Die durch Versiegelung und Überbauung veränderten kleinklimatischen Bedingungen werden im Rahmen der Kompensation für Beeinträchtigungen von Biotopen und Boden berücksichtigt.

5.2.1.5 Landschaftsbild

Die Ausgleichbarkeit von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (**Konflikt K17, K18, K19**) orientieren sich an der Wiederherstellbarkeit/Neugestaltung der prägenden Strukturen bzw. der Landschaftsbildeinheiten entsprechend den Qualitäten vor dem Eingriff. Dabei erfüllen die Bepflanzungen der Böschungen, der Regenrückhaltebecken und der Begleitbauwerke die Funktion der Abschirmung und der Neugestaltung des Landschaftsbildes. Zudem tragen die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wie Anlage von Randstreifen und Baumreihen zur Aufwertung des Landschaftsbildes bei.

5.2.2 Maßnahmenkonzepte und Entwicklungsziele

Entsprechend § 15 Abs. 3 BNatSchG wurde bei der Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht genommen, insbesondere sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im unbedingt notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen. Es wurde vorrangig geprüft, ob der Ausgleich oder Ersatz auch durch Maßnahmen zur Entsiegelung, durch Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder durch Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes dienen, erbracht werden kann, um möglichst zu vermeiden, dass Flächen aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen werden.

In diesem Rahmen wurden Datensätze der Naturschutzbehörden, Forsten und Landwirtschaft sowie von privat angebotene Vorschlägen zu geeigneten Kompensationsräumen geprüft. Die Flächen wurden ausgewertet und auf fachliche Eignung überprüft.

Es wurden unter Berücksichtigung der vorkommenden und potenziellen naturräumlichen Gegebenheiten sowie der aktuellen Fachplanungen folgende übergeordnete naturschutzfachliche Ziele in den Vordergrund gestellt:

- Entwicklung von Maßnahmen zum Boden- und Grundwasserschutz
- natürliche Entwicklung der Talauen sowie Vermehrung autotypischer Lebensräumen für Arten und Lebensgemeinschaften
- Erhalt und Verbesserung der Gewässergüte durch die Entwicklung von Pufferbereichen
- Verbesserung des Biotopverbundes durch Entwicklung von Vernetzungsachsen (Leitstrukturen) und Trittsteinen
- Verminderung der Barriere- und Zerschneidungswirkung der Trasse
- Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer
- Erhöhung des Grünlandanteils als kulturhistorische Nutzungsform der Gewässerauen
- Aufwertung von Landschaftselementen, sowie Optimierung der Vielfalt, der Natürlichkeit und der Eigenart der Landschaft
- Verbesserung der Retentionsfunktionen der Gewässerniederungen / Sicherung der natürlichen Überschwemmungsbereiche.

Zur Kompensation der ausbaubedingten Beeinträchtigungen stellen die Niederungsbereiche der Fließgewässer insbesondere von Nette, Rodenbergbach und Aue sowie die Waldbereiche prioritäre Suchräume möglicher Kompensationsmaßnahmen dar. Als vorrangig werden hier Maßnahmen zur Flächenextensivierung, Nutzungsaufgabe sowie Gehölzanpflanzungen, Anlage von Gewässerrandstreifen und Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur angesehen.

Der funktionale, räumliche und zeitliche Zusammenhang zu den beeinträchtigten Werten und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes stellen die Ausgangsgrundlage dar. Durch die erforderlichen Maßnahmen sollen zusätzlich die Barriere- und Zerschneidungswirkungen der Trasse durch die Entwicklung von Leitstrukturen und Trittsteinbiotopen verbessert werden.

Hierbei steht die Entwicklung von Vernetzungsstrukturen und Leitlinien im Zusammenhang mit der Optimierung der Bauwerke sowie der Neuanlage der Grünbrücke im Vordergrund.

Die Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen im Korridor am Rodenberg / Hohe Rott / Harzhorn / unterstützt dabei die Funktionalität der Vernetzungsstruktur lt. Wildkatzenwegeplan des BUND und des Konzeptes zur Entwicklung eines Netzes bundesweit bedeutsamer Lebensraumkorridore des BfN.

Statt aufwendiger baulicher Umgestaltung der Fließgewässer wird angestrebt, den notwendigen Raum für die eigendynamische Entwicklung des jeweiligen Gewässers bereitzustellen bzw. die angrenzenden Flächen naturnah zu gestalten und einer extensiven Nutzung zuzuführen.

Eine Nutzungsumwandlung von Ackerflächen in extensiv genutztes Grünland sowie im Bereich der Nette in Sukzessionsstadien trägt zur Förderung charakteristischer, autotypischer Arten- und Lebensgemeinschaften, zur Verbesserung der Gewässergüte, zum Boden- und Grundwasserschutz sowie zum Erhalt des natürlichen (im Bereich ~~Schlackenmühle~~ Seewiese auch gesetzlich festgelegten) Überschwemmungsgebietes bei. Diese Nutzungsumwandlungen unterstützen dabei wichtige lokale Vernetzungsfunktionen für alle wandernden Tierarten.

Die Umsetzung und Pflege der Kompensationsmaßnahmen kann in Zusammenarbeit mit dem Naturschutzverein „Aktion Naturland“, der schon weite Teile der Netteniederung durch Extensivierungs- und Pflanzmaßnahmen, durch die Anlage von Kleingewässern, Uferrandstreifen sowie die Bereitstellung von Sukzessionsflächen in einen naturnahen Zustand zurückgeführt hat, erfolgen.

Aufgrund dieses Prinzipes einer funktionalen Ausgleichplanung wurde geprüft, ob sich in einen abgegrenzten Suchraum im Bereich der Gewässerniederungen und an der Grünbrücke Flächen befinden, die für eventuelle Kompensationsmaßnahmen zur Verfügung stehen. Geeignete Flächen der öffentlichen Hand bzw. des Bundes lagen nicht im entsprechendem Suchraum vor. Nach Prüfung der Bereitschaft der Flächenabgabe wurden Maßnahmen auf Flächen geplant, die im Wesentlichen von den bisherigen privaten Eigentümer erworben werden müssen oder mit einer Nutzungsbeschränkung belegt werden. Im Laufe des Verfahrens konnte eine bundeseigene Fläche bei Kalefeld („Im Bollaas“) noch mit in das Kompensationskonzept integriert werden, um den Zugriff auf Flächen Dritter zu minimieren. Weitere Flächen der öffentlichen Hand sind nicht für Kompensationsmaßnahmen dieses Autobahnabschnittes vorgesehen.

Im Folgenden werden die landschaftspflegerischen Maßnahmen kurz beschrieben. Detaillierte Angaben hinsichtlich Gestaltung und Flächengröße sind der Maßnahmenkartei zu entnehmen (Unterlage 12.3.3). Die Maßnahmen sind in den Plänen der Unterlage 12.3.1 kartografisch dargestellt.

5.2.3 Ausgleichsmaßnahmen

Im folgendem werden die einzelnen Ausgleichsmaßnahmen kurz beschrieben.

A 13 - Dicht geschlossene Gehölzpflanzung

Zum Ausgleich der trassenbegleitenden Gehölzverluste werden die Böschungen, Randbereiche und trassennahe Restflächen mit standortgerechten heimischen Gehölzen neu bepflanzt. Die Pflanzungen nehmen zugleich Immissionsschutz-, Landschaftsbild-, Biotop-, Leit- und Pufferfunktionen wahr. Die strauchbetonte Bepflanzung (ca. 80 - 90 %) erfolgt je nach Standorteigenschaften mit den in der Maßnahmenkartei (Unterlage 12.3.3) aufgeführten Arten (ca. 12,69 ha). In Dammlagen werden die oberen Bereiche nur mit strauchförmig wachsenden Gehölzen bepflanzt. Bäume I. und II. Ordnung kommen nur am Dammfuß zur Anwendung. In Einschnittsbereichen wird eine Strukturierung durch Gruppen von Sträuchern sowie die Auflockerung durch Freiräume (Belassen offener Bereiche - Entwicklung von halbruderalen Gras- und Staudenfluren) erzielt. In Einschnittslagen kommt es am Böschungsfuß ebenfalls nur zur Verwendung von Sträuchern.

Aus Gründen der Betriebssicherheit sind bei den Gehölzpflanzungen die erforderlichen Abstände einzuhalten (vgl. RAS-Q). Daher werden baumartige Gehölze erst ab 4,5 m vom Fahrbahnrand gepflanzt.

Zur Minderung der Erosionsschäden kann eine Ansaat mit Gräsern und Kräutern vorgenommen werden. Es gelten die Grundsätze der RAS LP 2 und die DIN 18916.

A 14 - Lockere, gruppenartige Gehölzpflanzung

Schmale Böschungen sowie ausgeprägte Dammlagen, Rest- sowie Randflächen erhalten lediglich außerhalb des Sicherheitsstreifens einen lockeren Gehölzstreifen, d. h. auf weniger als 50% der Böschungsfäche werden Gehölze gepflanzt. Die Bepflanzung erfolgt ebenfalls, je nach Standorteigenschaften, mit den in der Maßnahmenkartei (Unterlage 12.3.3) aufgeführten Arten (ca. ~~7,81~~ 8,16 ha).

Aus Gründen der Betriebssicherheit sind bei den Gehölzpflanzungen die erforderlichen Abstände einzuhalten (vgl. RAS-Q). Zur Minderung der Erosionsschäden wird eine Ansaat mit Gräsern und Kräutern vorgenommen (vgl. A 10). Es gelten die Grundsätze der RAS LP 2 und die DIN 18916.

A 15 - Anlage einer Strauchhecke

Im Bereich der geplanten Grünbrücke werden als Leitlinien und Vernetzungsachsen Strauchhecken gepflanzt (Unterlage 12.3.2, Blatt 6 und 7, Breite ca. 5 m, ca. 0,7 ha). Weitere Hecken sind zwischen den Betr.-km 228+270 – 228+782 (Unterlage 12.3.2, Blatt 9 und 10) sowie zwischen Betr.-km 233+580 – 239+850 (Unterlage 12.3.2, Blatt 15 und 16) vorgesehen. Die Pflanzungen haben zugleich Immissionsschutz-, Landschaftsbild-, Biotop-, Leit- und Pufferfunktionen. Die strauchbetonte Pflanzung erfolgt je nach Standorteigenschaften mit den in der Maßnahmenkartei (Unterlage 12.3.3) aufgeführten Arten.

A 16 - Entwicklung von halbruderaler Gras- und Staudenflur

Die neu angelegten Entwässerungsgräben sowie entsprechende Randbereiche und Restflächen werden zu halbruderalen Gras- und Staudenfluren entwickelt (~~7,4~~ 7,2 ha). Für die Begrünung wird eine Ansaat mit Gräsern und Kräutern vorgenommen. Als Grundlage dient hier i. d. R. die Saatgutmischung der Niedersächsischen Straßenbauverwaltung bzw. ein geeigneter Landschaftsrasen nach DIN 18 917. Die Saatmischung enthält Kräuteranteile, um einen das Landschaftsbild belebenden Bewuchs zu erzielen. Sie ist aus heimischen standortgerechten Arten zusammengesetzt. Ferner werden relativ geringe Saatmengen verwendet (ca. 5-10 g/m²), um entsprechenden Wuchsraum zur spontanen Ansiedlung weiterer ausdauernder heimischer Wildpflanzen zu gewährleisten. Die Maßnahme ist auch in Verbindung mit der Ausgleichsmaßnahme 14 „Lockere gruppenartige Gehölzpflanzung“ zu sehen, da durch die lückige Gehölzpflanzung Restflächen entstehen, die der Entwicklung von halbruderalen Gras- und Staudenfluren zur Verfügung stehen können. Weiterhin werden im Seitenraum querender Wege artenreiche Gras- und Staudensäume entwickelt. Die zunächst mit einer artenreichen Kräutermischung angesäten Flächen werden im Rahmen der Straßenunterhaltung nur extensiv gepflegt, so dass sich arten- und blühreiche Aspekte ausbilden können.

Die geplante Maßnahme trägt u. a. zur Verbesserung der Lebensraumqualitäten sowie zur Vermeidung / Verminderung von Beeinträchtigungen der Lebensräume von Insekten wie Laufkäfern, Schmetterlingen, Heuschrecken, Spinnen und Weberknechten bei.

A 17 - Pflanzung von Gehölzen und Entwicklung von Gras- und Staudenfluren im Umfeld der Regenrückhaltebecken

Zur Einbindung der Regenrückhaltebecken in die Landschaft erfolgt die Anlage eines landschafts- und standortgerechten Gehölzbestandes (1,589 ha). Entsprechende Eingrünungen sind an folgenden RRB vorgesehen:

- RRB 1.1 Betr.-km 220+750 – 220+900 (Unterlage 12.3.2, Plan 1)
- RRB 1.2b Betr.-km 224+050 – 224+300 (Unterlage 12.3.2, Plan 5)
- RRB 1,2 Betr.-km 224+420 – 224+650 (Unterlage 12.3.2, Plan 5)
- RRB 1.2a Betr.-km 225+600 – 225+750 (Unterlage 12.3.2, Plan 6)
- RRB 1,3a Betr.-km 229+700 – 229+840 (Unterlage 12.3.2, Plan 11)
- RRB 1.3b Betr.-km 232+250 – 232+350 (Unterlage 12.3.2, Plan 14)
- RRB 1,3 Betr.-km 232+800 – 232+870 (Unterlage 12.3.2, Plan 15)
- RRB 1,4 Betr.-km 233+300 – 233+400 (Unterlage 12.3.2, Plan 15)

Die zu verwendenden Arten sind der Maßnahmenkartei (Unterlage 12.3.3) zu entnehmen. Sektoral können Einzelbäume gepflanzt werden. Teilbereiche werden zu einer halbruderalen Gras- und Staudenflur entwickelt.

Die Form der Becken ist den geomorphologischen Verhältnissen und der vorhandenen Vegetation (Gehölzbestände) anzupassen. Die Böschungen sind sektoral zugunsten abgeflachterer Bereiche im Verhältnis 1:3 - 1:4 anzulegen (übrige Böschungen Verhältnis 1:1,5 - 1:2) und zum Schutz vor Erosion einzusäen. Die Saadmischung enthält Kräuteranteile, um einen landschafts-bildbelebenden Bewuchs zu erzielen. (Die Einsaat ist in der Gestaltungsmaßnahme G 25 integriert).

Um den erforderlichen Wuchsraum für die spontane Ansiedlung weiterer ausdauernder, heimischer Wildpflanzen zu gewährleisten, kann die Ansaatmenge in nicht erosionsgefährdeten Bereichen reduziert werden. Die Bewirtschaftungswege werden als Schotterrasen angelegt.

A 18 - Entsiegelung und Rekultivierung

In einigen Bereichen können Flächen entsiegelt werden:

- Wirtschaftsweg (km 221+280 beidseitig)
- [Ehemalige Zufahrte PWC-Anlage Schwalenberg \(km 223+450 – 223+570 ostseitig\)](#)
- [Ehemalige Zufahrte PWC-Anlage Schwalenberg \(km 223+450 – 223+570 westseitig\)](#)
- [Rückbau K62 alt im Bereich PWC-Anlage Schwalenberg \(km 223+530 – 223+700 beidseitig\)](#)
- Unterführung K 62 (km 223+580 beidseitig)
- Weg (km 223+800 westseitig)
- Teilbereiche Northeimer Straße (km 224+100 – 224+250 westseitig)
- alte B 248 bei Grünbrücke (km 225+600 – 226+100 westseitig)
- Weg (km 227+050 beidseitig)
- Weg (km 227+600 – 227+750 ostseitig)
- ehemaliger Anschluss an B 445 (km 232+900 westseitig)
- alte Unterführung Aue (km 233+200 ostseitig).

Nach Abtrag der Deck- und Tragschichten ist der Untergrund zu lockern. Auf den Flächen wird Oberboden aufgebracht und mit Landschaftsrasen angesät bzw. der Sukzession überlassen. Die Maßnahme bewirkt eine Wiederherstellung der Bodenfunktionen bzw. der Bodenbildungsprozesse. Hierdurch können Beeinträchtigungen durch Neuversiegelungen anteilig ausgeglichen werden (1,202 1,49 ha). Im Bereich der zu entsiegelnden Fläche der K62 alt wird eine Gehölzpflanzung gemäß der Maßnahme A13 durchgeführt (insgesamt 1.795 m²).

A 19 - Pflanzung von Einzelbäumen, Baumgruppen, Baumreihen

Südlich der PWC-Anlage ~~Idehausen-Schwalenberg~~ sowie im Bereich der Einmündung der B248 alt auf die B248 neu werden zw. Betr.-km 223+600 – 223+800 und 224+010 – 224+200 auf der Maßnahmenfläche A 16 Einzelbäume gepflanzt (Unterlag 12.3.1 Blatt 4). Die Pflanzung erfolgt mit standortgerechten heimischen Baumarten (17 30 Stück, Pflanzabstand ca. 10 - 15 m, Hochstämme, Dreibocksicherung). Die Pflanzungen werden entsprechend DIN 18916 vorgenommen.

A 20 – Aufforstung

Die baubedingt in Anspruch genommen Waldflächen (zumeist Nadelwald und Jungpflanzungen) werden z. T. nach Rekultivierung der Flächen wieder aufgeforstet (0,308 ha).

Die Maßnahme ist in folgenden Bereichen vorgesehen:

- Betr.-km 225+220 – 225+3000 (westl. BAB, Rodenbergbach (940 m², Unterlage 12.3.2, Blatt 6)
- Betr.-km 227+050 – 227+650 (westl. BAB, nördl. Böhmerberg und östl. BAB im Bereich BW 2078, 2.140 m²), Unterlage 12.3.2, Blatt 8)

Die Art der Maßnahme sowie die Pflanzenauswahl orientieren sich an der Ausprägung des vorhandenen, verbliebenden Waldbestandes. Im Bereich des Rodenbergbaches sind Bäume der Feuchtbereiche zu verwenden (Stieleiche, Erle, Esche, Weide). Trassennahe Maßnahmen werden zum Teil durch eine Aufforstung östl. der Trasse südl. des Rodenbergbaches ergänzt (1,2 ha). Für die Pflanzung sind gebietsheimische (autochthone) Gehölze zu verwenden.

~~Weitere Aufforstungen sind im Zusammenhang mit der Maßnahme E 23 geplant.~~

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). Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen gem. NWaldG sind nicht wiederherzustellen, da entsprechende Beeinträchtigungen nicht vorliegen bzw. die trassennahen baubedingten Waldverluste vor Ort wiederhergestellt werden.

A 21 – Wiederherstellung von baubedingt in Anspruch genommenem Grünland

In Bereichen, in denen baubedingt Grünland in Anspruch genommen wurde, wird im Anschluss an die Bauphase durch Bodenlockerung und Neuansaat einer Grünlandmischung der Ausgangszustand wieder hergestellt (ca. 1,287 ha).

Die Maßnahme ist in folgenden Bereichen vorgesehen:

- Betr.-km 221+650 – 222+050 (östl. BAB, 0,317 ha, Unterlage 12.3.2, Blatt 2)
- Betr.-km 224+580 – 225+150 (westl. BAB, 0,264 ha, Unterlage 12.3.2, Blatt 5, 6)
- Betr.-km 227+810 – 228+130 (östl. BAB, 0,202 ha, Unterlage 12.3.2, Blatt 9)
- Betr.-km 228+550 – 228+790 (westl. BAB, 0,29 ha, Unterlage 12.3.2, Blatt 10)
- Betr.-km 229+950 – 230+350 (östl. und westl. BAB, 0,214 ha, Unterlage 12.3.2, Blatt 11, 12)

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ausgleichsmaßnahmen zusammenfassend aufgelistet und den Konflikten zugeordnet.

Tabelle 75: Ausgleichsmaßnahmen

Maßnahme	Beschreibung	Konflikt	Umfang
A 13	Dicht geschlossene Gehölzpflanzung	K 1, K 3, K 9, K 17, K 18, KA 7	12,7 ha + ca. 0,2 ha auf A18 im Bereich K 62alt
A 14	Lockere, gruppenartige Gehölzanpflanzung	K 1, K 3, K 9, K 17, K 18, KA 7	7,8 8,16 ha
A 15	Anlage einer Strauchhecke	K 1, K 3, K 5, K 9, K 17, K 18, KA 7	0,7 ha
A 16	Entwicklung von halbruderaler Gras- und Staudenflur	K 2, K 10	7,4 7,2 ha
A 17	Pflanzung von Gehölzen und Entwick- lung von Gras- und Staudenfluren im Umfeld der Regenrückhaltebecken	K 1, K 17, K 19	1,59 ha
A 18	Entsiegelung und Rekultivierung	KAV, KA 4	1,20 1,49 ha
A 19	Pflanzung von Einzelbäumen	K 3, K 9, K 17, K 18, KA 7	47 30 Stück
A 20	Aufforstung	K 6, K 18, KA 7	1,53 ha
A 21	Wiederherstellung von baubedingt in An- spruch genommenem Grünland	K 4	1,29 ha

5.2.4 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).

E 22 - Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen

Im Bereich der Grünbrücke (Unterlage 12.3.2, Blatt 6 und 7) erfolgt die Anlage einer halbruderalen Gras- und Staudenflur mit gruppenartigen Gebüschpflanzungen (ca. 4,52 ha). Die Fläche wird in den Randbereichen mit einer Strauchhecke aus heimischen und standortgerechten Gehölzen bepflanzt. Die zu verwendenden Arten sowie die erforderlichen Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen sind der Maßnahmenkartei (Unterlage 12.3.3) zu entnehmen.

In Verbindung mit der Anlage der Grünbrücke trägt die Maßnahme zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit der BAB 7 bei und stellt so einen Beitrag zum lokalen bzw. regionalen Biotopverbund dar.

Die geplante Maßnahme stellt durch Erhöhung von Biotopwert, Struktur- und Artenvielfalt, Verbesserung von Habitatstrukturen, Reduzierung der mechanischen und stofflichen Belastung der Böden sowie durch die Aufwertung des Landschaftsbildes und der Erholungsqualität eine naturschutzfachliche multifunktionale Ersatzmaßnahme dar.

Sie kompensiert Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen in Folge Versiegelungen /Überbauungen.

E 23 - Entwicklung von extensivem Grünland

Im Bereich der ~~Schlackenmühle~~ Seewiese bei Bilderlahe (Unterlage 12.3.1, Blatt 1) werden intensiv genutzte Ackerflächen ~~sowie ein intensiv genutztes Grünland~~ (teilweise gesetzl. festgesetztes Überschwemmungsgebiet) einer extensiven Grünlandbewirtschaftung (Wiesennutzung) zugeführt, um Beeinträchtigungen des Bodens durch Versiegelung und Überbauung zu kompensieren (ca. ~~14,2~~ 7,7 ha). Ebenso werden anlage- und baubedingte Verluste von Grünland durch die Maßnahme kompensiert. Dazu erhalten die Flächen eine Ansaat aus standortgerechten Gräsern und Kräutern und werden in den ersten 2 Jahren 2 - 3mal pro Jahr gemäht. Das Mähgut wird entfernt. Auf diese Weise sollen die Flächen ausgehagert werden. Danach setzt eine extensive Nutzung ein, die in Form von 1-2 maliger Mahd/Jahr ausgeführt wird. Eine Düngung erfolgt i. d. R. nicht. ~~Das vorhandene Grünland wird in die Maßnahmengestaltung eingebunden.~~

Die geplante Maßnahme stellt durch Erhöhung von Biotopwert, Struktur- und Artenvielfalt, Verbesserung von Habitatstrukturen, Reduzierung der mechanischen und stofflichen Belastung der Böden sowie durch die Aufwertung des Landschaftsbildes und der Erholungsqualität eine naturschutzfachliche multifunktionale Ersatzmaßnahme dar.

E 24 - ~~Sukzessionsfläche~~ Anlage von extensiv genutztem Grünland

~~Zur Entwicklung naturnaher und strukturreicher Auenbereiche mit Hochstaudenfluren, Sukzessionsgebüsch und auentypischen Gehölzbereichen sowie zur Wiederherstellung der natürlichen Bodeneigenschaften und -funktionen erfolgt im Bereich der Netze (nördl. Rhüden, Unterlage 12.3.1, Blatt 4-5) eine Nutzungsaufgabe auf einer Fläche von ca. 1,5 ha.~~

~~Die geplante Maßnahme stellt durch Erhöhung von Biotopwert, Struktur- und Artenvielfalt, Verbesserung von Habitatstrukturen, Reduzierung der mechanischen und stofflichen Belastung der Böden sowie durch die Aufwertung des Landschaftsbildes und der Erholungsqualität eine naturschutzfachliche multifunktionale Ersatzmaßnahme dar. Im Bereich der Nette (nördl. Rhüden, Unterlage 12.3.1, Blatt 5) erfolgt die Anlage von extensiv genutztem Grünland auf ca. 1,5 ha. Die Flächen werden zur Entwicklung naturnaher Auenbereiche mit einer standortgerechten Gras- und Kräutermischung eingesät. In den Randbereichen zur Nette sind auf einem ca. 5,00 m breiten Streifen Hochstaudenfluren, Röhrichte und Sukzessionsgebüsche durch Nutzungsverzicht zu entwickeln.~~

Die Grünlandflächen werden in den ersten 2 Jahren 2-3 mal pro Jahr gemäht. Das Mähgut wird entfernt. Auf diese Weise sollen die Flächen ausgehagert werden. Danach erfolgt eine extensive Wiesenutzung in Form einer einmaligen Mahd pro Jahr. Die erste Mahd sollte nicht vor dem 15. Juni erfolgen. Stickstoffdüngungen und der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln erfolgt nicht.

Hoch- und Uferstauden sowie Röhrichte bedürfen i.d.R. keiner Pflegemaßnahmen.

E 26 - Entwicklung von mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Hecken- und Gebüschstrukturen bei Kalefeld

Auf der Maßnahmenfläche bei Kalefeld (Unterlage 12.3.1, Blatt 4) werden intensiv genutzt Grünlandflächen zu mageren Gras- und Staudenfluren mit Gehölzstrukturen entwickelt, um Beeinträchtigungen des Bodens durch Versiegelung und Überbauung sowie von Grünland zu kompensieren (ca. 1,5 ha).

Dazu werden die Flächen in den ersten 2 Jahren 1 mal pro Jahr gemäht. Das Mähgut wird von der Fläche entfernt, um diese auszuhagern. Danach setzt eine extensive Pflege ein, die in Form von 1 maligen Mahd alle 3 Jahre ausgeführt wird. Das Mähgut wird weiterhin von der Fläche entfernt, um diese weiter auszuhagern. Dabei werden verschiedene Teilflächen gebildet, sodass abwechselnd 1/3 der Fläche pro Jahr gemäht wird. So bleiben jedes Jahr 2/3 der Fläche als Rückzugsraum und Deckung für vorkommende Offenlandarten erhalten. Eine Düngung sowie Pestizideinsatz erfolgt nicht.

Zur Gliederung und Abgrenzung der Flächen werden verschiedene Gehölze (Einzelbäume, Gebüsche, Hecken) angelegt.

E 27 - Entwicklung von mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Hecken- und Gebüschstrukturen am Schwalenberg

Auf der Maßnahmenfläche am Schwalenberg bei Ildehausen (Unterlage 12.3.1, Blatt 1 und Unterlage 12.3.2, Blatt 3/4) werden intensiv genutzt Grünlandflächen zu mageren Gras- und Staudenfluren mit Gehölzstrukturen entwickelt, um Beeinträchtigungen des Bodens durch Versiegelung und Überbauung sowie von Grünland zu kompensieren (ca. 2,7 ha).

Dazu werden die Flächen in den ersten 2 Jahren 1 mal pro Jahr gemäht. Das Mähgut wird von der Fläche entfernt, um diese auszuhagern. Danach setzt eine extensive Pflege ein, die in Form von 1 maligen Mahd alle 3 Jahre ausgeführt wird. Das Mähgut wird weiterhin von der Fläche entfernt, um diese weiter auszuhagern. Dabei werden verschiedene Teilflächen gebildet, sodass abwechselnd 1/3 der Fläche pro Jahr gemäht wird. So bleiben jedes Jahr 2/3 der Fläche als Rückzugsraum und Deckung für vorkommende Offenlandarten erhalten. Eine Düngung sowie Pestizideinsatz erfolgt nicht.

Zur Gliederung und Abgrenzung der Flächen werden verschiedene Gehölze (Einzelbäume, Gebüsche, Hecken) angelegt.

Die geplante Maßnahme stellt durch Erhöhung von Biotopwert, Struktur- und Artenvielfalt, Verbesserung von Habitatstrukturen, Reduzierung der mechanischen und stofflichen Belastung der Böden sowie durch die Aufwertung des Landschaftsbildes und der Erholungsqualität eine naturschutzfachliche multifunktionale Ersatzmaßnahme dar.

Tabelle 76: Ersatzmaßnahmen

Maßnahme	Beschreibung	Konflikt	Umfang
E 22	Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen	K 5, K 8, K 17, KAV, K 7.2, KA 1, KA 2, PWC KAV, PWC KA1, PWC K5	4,52 ha
E 23	Entwicklung von extensivem Grünland	K 4, K 7.2, K 17, KAV, KA 1, KA 2, KA 4, PWC KAV, PWC KA1, PWC K5	11,20 ha 7,7 ha
E 24	Sukzessionsfläche Anlage von extensiv genutztem Grünland	K 5, K 6, K 7.2, K 17, KAV, KA 1, KA 2	1,5 ha
E 26	Entwicklung von mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Hecken- und Gebüschstrukturen bei Kalefeld	K 4, K 7.2, K 17, KAV, KA 1, KA 2, KA 4, PWC KAV, PWC KA1, PWC K5	1,5 ha
E 27	Entwicklung von mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Hecken- und Gebüschstrukturen am Schwalenberg	K 4, K 7.2, K 17, KAV, KA 1, KA 2, KA 4, PWC KAV, PWC KA1, PWC K5	2,7 ha

Die vergleichende Gegenüberstellung der erheblichen Beeinträchtigungen / Konflikte und der erforderlichen Schutz-, Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist Anhang I zu entnehmen. Tab. 77 zeigt eine zusammenfassende Darstellung.

Tabelle 77: Zusammenfassende Darstellung von Eingriff (Biotope, Boden)

Beeinträchtigungen Biotope (ha)	Kompensation (in ha)
Verlust von trassenbegleitenden Gehölzen baubedingt: 2,08 anlagebedingt: 17,61	A 13 - Dicht geschlossene Gehölzpflanzung 12,7 A 14 - Lockere, gruppenartige Gehölzanpflanzung 7,84 8,16 A 15 - Anlage einer Strauchhecke 0,7 A 17 - Pflanzung von Gehölzen und Entwicklung von Gras- und Staudenfluren im Umfeld der Regenrückhaltebecken 1,59
Verlust von trassennahen ruderalen Gras- und Staudenfluren auf Böschungen und Gräben baubedingt: 2,43 2,58 anlagebedingt: 3,27	A 16 - Entwicklung von halbruderaler Gras- und Staudenflur -7,4 7,2
Verlust von Einzelbäumen baubedingt: 46 58 St. anlagebedingt: 34 St.	A 13 - Dicht geschlossene Gehölzpflanzung 12,7 A 14 - Lockere, gruppenartige Gehölzanpflanzung 7,84 8,16 A 15 - Anlage einer Strauchhecke 0,7 A 19 - Pflanzung von Einzelbäumen -17 30 Stück
Verlust von Intensivgrünland baubedingt: 4,85 anlagebedingt: 2,56	A 21- Wiederherstellung von baubedingt in Anspruch genommenem Grünland 1,29 E 23 - Entwicklung von extensivem Grünland 11,2 7,7 E 26 - Entwicklung von mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Hecken- und Gebüschstrukturen bei Kalefeld 1,5 E 27 - Entwicklung von mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Hecken- und Gebüschstrukturen am Schwalenberg 2,7
Verlust von Gehölzen außerhalb des Trassennahbereiches baubedingt: 2,64 anlagebedingt: 1,63	A 15 - Anlage einer Strauchhecke 0,62 ha E 22 - Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen 4,52 E 24 - Sukzessionsfläche Anlage von extensiv genutztem Grünland 1,5 ha
Verlust von Waldbeständen baubedingt: 1,18 anlagebedingt: 0,26	A 20 - Aufforstung 1,53 ha E 24 - Sukzessionsfläche Anlage von extensiv genutztem Grünland 1,5 ha

Beeinträchtigungen Biotop (ha)	Kompensation (in ha)
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von stickstoffempfindlichen Biotopen betriebsbedingt: 0,54 ha	A 20 - Aufforstung 1,53 ha E 22 - Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen 4,52 E 23 - Entwicklung von extensivem Grünland 11,2 7,7 E 24 - Sukzessionsfläche Anlage von extensiv genutztem Grünland 1,5 E 26 - Entwicklung von mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Hecken- und Gebüschstrukturen bei Kalefeld 1,5 E 27 - Entwicklung von mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Hecken- und Gebüschstrukturen am Schwalenberg 2,7
Versiegelung – vollständiger Verlust der Bodenfunktionen 11,89	A 18 - Entsiegelung und Rekultivierung 1,20 ha 1,49 ha E 22 - Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen 4,52 E 23 - Entwicklung von extensivem Grünland 11,2 7,7 E 24 - Sukzessionsfläche Anlage von extensiv genutztem Grünland 1,5 E 26 - Entwicklung von mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Hecken- und Gebüschstrukturen bei Kalefeld 1,5 E 27 - Entwicklung von mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Hecken- und Gebüschstrukturen am Schwalenberg 2,7
Teilversiegelung 1,98	E 22 - Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen 4,52 E 23 - Entwicklung von extensivem Grünland 11,2 7,7 E 24 - Sukzessionsfläche Anlage von extensiv genutztem Grünland 1,5 E 26 - Entwicklung von mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Hecken- und Gebüschstrukturen bei Kalefeld 1,5 E 27 - Entwicklung von mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Hecken- und Gebüschstrukturen am Schwalenberg 2,7

Beeinträchtigungen Biotope (ha)	Kompensation Kompensation (in ha)
Überbauung und Überformung der Bodenstruktur durch Überschüttung und die Anlage von Regenrückhaltebecken 5,92	E 22 - Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen 4,52
	E 23 - Entwicklung von extensivem Grünland 11,2 7,7
	E 24 - Sukzessionsfläche Anlage von extensiv genutztem Grünland 1,5
	E 26 - Entwicklung von mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Hecken- und Gebüschstrukturen bei Kalefeld 1,5
	E 27 - Entwicklung von mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Hecken- und Gebüschstrukturen am Schwalenberg 2,7

5.3 Schutz-, Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Zuge der Erweiterung der PWC – Anlage Wetterschacht

Nachfolgend werden auf Grundlage der Konfliktermittlung Schutz-, Gestaltungs-, Ausgleichs- und ggfs. Ersatzmaßnahmen abgeleitet und beschrieben. Ergänzend gelten die in Kap. 5.1 benannten allgemeinen Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen.

Folgende Maßnahmen sind vorgesehen:

- **PWC S 01 - Schutz wertvoller Vegetationsbestände/Biotope nach RAS-LP -4, Begrenzung des Baubetriebes**
Es gelten die Ausführungen zur Schutzmaßnahme S01
- **PWC S 02 - Erhalt der natürlichen Bodenstruktur/Rekultivierung von Baustelleneinrichtungsflächen**
Es gelten die Ausführungen zur Schutzmaßnahme S02
- **PWC S 03 – Zeitliche Beschränkung der Fällarbeiten (ausschließlich im Zeitraum vom 01.10. bis zum 28./29.02. eines Jahres)**
Es gelten die Ausführungen zur Schutzmaßnahme S03
- **PWC S 04 - Zeitliche Beschränkung der Räumung von Ackerflächen nur im Zeitraumes vom 01.10. bis 28./29.02. eines Jahres**
Es gelten die Ausführungen zur Schutzmaßnahme S03
- **PWC G05 – Ansaat von Landschaftsrasen**
Es gelten die Ausführungen zur Gestaltungsmaßnahme G 25.

Die Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen kann zum Teil Vorort vorgenommen werden:

- **PWC A 06 - Pflanzung von standortgerechten Gehölzen, (ca. 0,38 ha)**
Es gelten die Ausführungen zur Ausgleichsmaßnahme A 13.
- **PWC A 07 – Entsiegelung (ca. 0,03 ha)**
Es gelten die Ausführungen zur Ausgleichsmaßnahme A 18.

Unter Berücksichtigung der durchzuführenden Ausgleichsmaßnahmen PWC A 06 und PWC A 07 ergibt sich ein zusätzlicher Kompensationsbedarf von 0,47 ha. Dieser wurde den Maßnahmen E 22, E 23, E 24, [E 26](#) und [E 27](#) zugeordnet.

5.3a Schutz-, Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Zuge der Verlegung der B 248 im Bereich von BW 2068

Nachfolgend werden auf Grundlage der Konfliktermittlung Schutz-, Gestaltungs-, Ausgleichs- und ggfs. Ersatzmaßnahmen abgeleitet und beschrieben. Ergänzend gelten die in Kap. 5.1 benannten allgemeinen Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen.

Folgende Maßnahmen sind vorgesehen:

- **BV S 01 - Schutz wertvoller Vegetationsbestände/Biotope nach RAS-LP -4, Begrenzung des Baubetriebes**
Es gelten die Ausführungen zur Schutzmaßnahme S01.
- **BV S 02 - Erhalt der natürlichen Bodenstruktur/Rekultivierung von Baustelleneinrichtungsflächen (ca. 1,09 ha)**
Es gelten die Ausführungen zur Schutzmaßnahme S02.
- **BV S 03 – Zeitliche Beschränkung der Fällarbeiten (ausschließlich im Zeitraum vom 01.10. bis zum 28./29.02. eines Jahres)**
Es gelten die Ausführungen zur Schutzmaßnahme S03.
- **BV S 04 - Zeitliche Beschränkung der Räumung von Ackerflächen (nur im Zeitraum vom 01.10. bis 28./29.02. eines Jahres)**
Es gelten die Ausführungen zur Schutzmaßnahme S04.
- **BV S 05 – Archäologische Notgrabungen im Vorfeld der Bauarbeiten**
Da sich der neue Trassenverlauf der B 248 in einem aus Sicht des Denkmalschutzes sehr kritischen Bereich befindet, in welchem das Auftreten archäologischer Funde zu erwarten ist, sind zur Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen vor Beginn der Bauarbeiten archäologische Notgrabungen überall dort durchzuführen, wo Erdarbeiten notwendig sind. Die Grabungen sind von einer qualifizierten Fachfirma („Bamberger Liste“ der archäologischen Grabungsfirmen in Deutschland) vorzunehmen. Sollten archäologisch relevante Bereiche zu Tage treten, sind ggf. Bergungs- und Dokumentationsarbeiten durchzuführen. Sofern nach Beginn der Baumaßnahmen vorher nicht erfasste Funde, wie z.B. Tonscherben, Metallfunde, dunkle Bodenverfärbungen, Knochen oder Fossilien, auftreten, so ist entsprechend §§ 15, 16 Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz unverzüglich die zuständige Denkmalschutzbehörde (Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege, Stützpunkt Braunschweig, Bezirksarchäologie, Husarenstr. 75, 38102 Braunschweig, Tel. 05 31 – 12 16 06 10) zu kontaktieren und die Entdeckungsstätte in unverändertem Zustand zu erhalten.

- **BV G 06 – Ansaat von Landschaftsrasen (ca. 0,16 ha)**

Es gelten die Ausführungen zur Gestaltungsmaßnahme G 25.

Die Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen kann vollständig im eingriffsnahen Bereich vorgenommen werden:

- **BV A 07 - Pflanzung von standortgerechten Gehölzen, (ca. 0,14 ha)**

Die Böschungen entlang der BAB unterhalb der alten Brücke sowie im Rahmen der neuen Brücke neu entstehende Böschungen werden mit standortgerechten Gehölzen bepflanzt. Die Pflanzungen nehmen zugleich Immissionsschutz-, Landschaftsbild-, Biotop-, Leit- und Pufferfunktionen wahr. Es gelten die Ausführungen zur Ausgleichsmaßnahme A 13.

- **BV A 08 - Entwicklung von mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Hecken- und Gebüschstrukturen, (ca. 0,56 ha)**

Im derzeit als Ackerfläche genutzten Bereich zwischen der alten und der neuen B 248 südlich der BAB wird eine magere Gras- und Staudenflur entwickelt, die mit verschiedenen Gehölzen locker durchsetzt wird (analog Maßnahme E 26). Für die Begrünung wird eine Ansaat mit Gräsern und Kräutern vorgenommen. Als Grundlage dient hier i. d. R. die Saatgutmischung der Niedersächsischen Straßenbauverwaltung bzw. ein geeigneter Landschaftsrasen nach DIN 18 917. Die Saatmischung enthält Kräuteranteile, um einen das Landschaftsbild belebenden Bewuchs zu erzielen. Sie ist aus heimischen standortgerechten Arten zusammengesetzt. Ferner werden relativ geringe Saatsmengen verwendet (ca. 5-10 g/m²), um entsprechenden Wuchsraum zur spontanen Ansiedlung weiterer ausdauernder heimischer Wildpflanzen zu gewährleisten. Die Flächen werden nur extensiv gepflegt, so dass sich arten- und blühreiche Aspekte ausbilden können.

Die geplante Maßnahme stellt durch Erhöhung von Biotopwert, Struktur- und Artenvielfalt, Verbesserung von Habitatstrukturen, Reduzierung der mechanischen und stofflichen Belastung der Böden sowie durch die Aufwertung des Landschaftsbildes eine naturschutzfachliche multifunktionale Ausgleichsmaßnahme dar.

- **BV A 09 - Entwicklung von halbruderaler Gras- und Staudenflur, (ca. 0,52 ha)**

Im Bereich der neu angelegten Entwässerungsgräben sowie verbleibender Randbereiche und Restflächen, die nicht mit Gehölzen bepflanzt werden können, werden halbruderaler Gras- und Staudenfluren entwickelt. Es gelten die Ausführungen zur Ausgleichsmaßnahme A 16. Die geplante Maßnahme trägt u. a. zur Verbesserung der Lebensraumqualitäten für Insekten wie Laufkäfer, Schmetterlinge, Heuschrecken, Spinnen und Weberknechte bei.

- **BV A 10 – Entsiegelung (ca. 0,36 ha)**

Im Bereich der alten B 248 wird die Versiegelung vollständig zurückgebaut. Nach Abtrag der Deck- und Tragschichten ist der Untergrund zu lockern. Nach Aufbringung des Oberbodens werden analog zu Maßnahme A 16 halbruderale Gras- und Staudenfluren entwickelt. Die Maßnahme bewirkt eine Wiederherstellung der Bodenfunktionen bzw. der Bodenbildungsprozesse. Böschungsbereiche entlang der BAB, die sich unterhalb des alten Brückenbauwerks befinden, werden mit standortgerechten Gehölzen neu bepflanzt (siehe Maßnahme BV A 07).

5.4 Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Ziel der Pflege ist es, das angestrebte Entwicklungsziel in möglichst kurzer Zeit zu erreichen. Neben den ökologischen Gründen sind auch ökonomische Argumente zu nennen, die es notwendig machen, die gesteckten Ziele in möglichst kurzer Zeit zu erreichen. Das heißt, je gezielter und wirkungsvoller die Pflegemaßnahmen erfolgen, desto kostengünstiger wird das Projekt. Pflegemaßnahmen sind sowohl für den trassennahen Böschungsbereich als auch für die neugeschaffenen Biotope notwendig, deren Anforderungen und Ziele unterschiedlich sind.

Die Pflegemaßnahmen beginnen bereits bei der Bodenvorbereitung. Hauptpflegeziele im fahrbahnnahen Bereich sind die Aufrechterhaltung der Betriebssicherheit sowie die Erhaltung der Böschungssicherheit unter weitestmöglicher Berücksichtigung des Naturschutzes (Pflegemaßnahmen zur Aufrechterhaltung der Betriebssicherheit). Um die Aufgaben der Böschungssicherung durch die Bepflanzung sicherzustellen, muss die Pflanzung die folgenden Qualitäten aufweisen, wobei neben den Pflegemaßnahmen auch eine entsprechende Pflanzauswahl wichtig ist. Für die Schutzpflanzung der Böschung bestehen folgende Qualitätsziele:

- baldmögliches Erreichen der für den Schutzzweck erforderlichen Höhe
- lang anhaltende Dauer der Schutzfunktion
- schneller Kronenschluss zur Unterdrückung von konkurrierendem Gras- und Krautwuchs

Die zu pflanzenden Gehölze sollen standortgerecht und bodenständig sein. Zudem sind folgende Kriterien zu berücksichtigen:

- möglichst große Standfestigkeit bei Wind-, Eis- und Schneedruck
- gute Regenerationsfähigkeit (d. h. gutes Stockausschlagsvermögen)
- gute Schnittverträglichkeit

In der kritischen Anfangsphase werden Bepflanzungen durch geeignete Maßnahmen wie z. B. Wildschutzzäune, Drahtthosen oder Vergallungsmittel vor Wildschäden (Verfegen, Verbiss, Schälen) geschützt.

Pflegemaßnahmen für die Gehölzpflanzungen auf Autobahnböschungen (vgl. Maßnahme A13):

- Strauchschicht alle 10-25 Jahre abschnittsweise auf den Stock setzen
- Großgehölze alle 18-25 Jahre auf den Stock setzen; Überhälter belassen, Schnittgut teilweise geordnet auf Fläche belassen
- straßenbegleitende Bäume: ggf. kranke, den Verkehr gefährdende, überhängende Äste entfernen

Sonstige Regelpflege- und Unterhaltungsmaßnahmen (z. B. Mahd) erfolgen gemäß Merkblatt für den Betriebsdienst Teil Grünpflege in Verbindung mit speziellen Regelungen für die SBV Nds. Grundsätzlich finden für die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege die Vorgaben nach DIN 18 916 bzw. RAS-LP 2 Anwendung. Für die Unterhaltung der RRB gilt zusätzlich die RAS-Ew.

Bei Biotopneuschaffungen sind in weit größerem Maße ökologisch begründbare Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen durchzuführen als bei den Böschungsbepflanzungen entlang der Fahrbahn, bei denen die Betriebssicherheit ein wesentliches Kriterium der Pflege darstellt. Auf den Kompensationsflächen sind folgende Pflegemaßnahmen zu berücksichtigen:

- Erhaltung und Stabilisierung der neu angelegten Flächen, insbesondere der Pflanzungen (= Fertigstellungs- und Entwicklungspflege).
- Gehölzpflanzungen: in den ersten 6 Jahren Pflege wie bei Böschungsbepflanzungen
- Sträucher alle 10 - 25 Jahre, Großgehölze alle 18 - 25 Jahre abschnittsweise auf den Stock setzen, Überhälter belassen
- Sukzessionsflächen sind durch Mahd bzw. Einzelstammentnahme von Gehölzen freizuhalten
- Extensives Grünland: 1-2malige Mahd im Jahr, erste Mahd nicht vor Mitte Juni, 2. Mahd im September (bei nur einmaliger Mahd: im September), Entfernen des Mähgutes, keine Düngung

Pflegemaßnahmen werden nie auf der gesamten Fläche gleichzeitig durchgeführt. Sie erfolgen zeitlich und räumlich versetzt. Bei jedem Pflegeeinsatz bleiben Teilbereiche ausgespart, um Tieren weiterhin eine Rückzugsmöglichkeit zu bieten. Von diesen Bereichen aus können die übrigen wiederbesiedelt werden. Hat sich die Kompensationsfläche dem Maßnahmenziel entsprechend entwickelt, werden die Pflegemaßnahmen auf ein Mindestmaß beschränkt.

5.5 Realisierung der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Eine ökologische Baubegleitung, insbesondere bei Arbeiten in empfindlichen Bereichen (z.B. Niederungen von Nette, Rodenbergbach und Aue), wird für erforderlich gehalten. Um den Erfolg bzw. das Erreichen der Entwicklungsziele der geplanten Schutz-, Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu gewährleisten, sind Herstellungs- und Funktionskontrollen vorzunehmen.

6 ZUSAMMENFASSUNG

Im vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) zum sechsstreifigen Ausbau der Bundesautobahn A 7 Hannover - Kassel, Verkehrseinheit (VKE) 1 von südl. AS Seesen bis südl. AS Echte (Betr.-km 221,000 – 233,850), erfolgt eine Ermittlung und Bewertung der durch das Vorhaben zu erwartenden anlage-, bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen nach Art, Umfang, Ort und zeitlichem Ablauf entsprechend den jeweiligen Bestandteilen des Naturhaushaltes Tiere/Pflanzen, Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild.

Die Beurteilung des Umfangs der Eingriffsintensivitäten beruht auf der Erfassung und Analyse der Wert- und Funktionselemente im Rahmen der vorangestellten projektbezogenen Umweltverträglichkeitsstudie. Auf Grundlage der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung leiten sich aus der Ermittlung und Bewertung der umwelterheblichen Beeinträchtigungen Vermeidungs-, Minderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ab.

Hauptkonflikte stellen die Neuversiegelung, die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, die Erhöhung der ökologischen Barriere- und Zerschneidungswirkung sowie der direkte Verlust von trassenbegleitenden Gehölzen, Grünland und Ruderalfluren dar. Aus den Ergebnissen der Konfliktanalyse leiten sich die notwendigen landschaftspflegerischen Maßnahmen ab (Unterlage 12.3.3), die der erforderlichen Kompensation der quantifizierbaren und nicht quantifizierbaren Eingriffe dienen:

quantifizierbare erhebliche bau- und anlagebedingte Eingriffe:

- Verlust von trassenbegleitenden Gehölzen auf den Böschungsflächen der BAB A 7 und im Bereich der querenden Brückenbauwerke (ca. ~~19,69~~ 20,11 ha)
- Verlust von trassennahen ruderalen Gras- und Staudenfluren auf Böschungen und an Gräben (ca. ~~5,7~~ 6,25 ha)
- Verlust von Einzelbäumen (ca. ~~89~~ 93 Stück ~ 0,28 ha)
- Verlust von Intensivgrünland (ca. 7,41 ha)
- Verlust von Gehölzen außerhalb des Trassennahbereiches (ca. 4,27 ha)
- Verlust von Waldbeständen (ca. 1,44 ha)
- Versiegelung – vollständiger Verlust der Bodenfunktionen (ca. ~~11,84~~ 12,31 ha)
- Teilversiegelung (ca. ~~1,98~~ 2,21 ha)
- Überbauung und Überformung der Bodenstruktur durch Überschüttung und die Anlage von Regenrückhaltebecken (ca. 5,47 ha)
- Betriebsbedingte Beeinträchtigung von stickstoffempfindlichen Biotopen (ca. 0,54 ha)
- Baubedingte Beeinträchtigung der Bodenstruktur durch Überformung und Verdichtung

nicht quantifizierbare Eingriffe:

- Verstärkung der Barriere- und Zerschneidungswirkung
- Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und seiner Erholungsqualität
- temporäre Beeinträchtigungen durch den Baubetrieb

Der Korridor am Rodenberg / Bauernhai / Hohe Rott / Harzhorn / Vogelberg ist als wichtige Vernetzungsstruktur im Wildkatzenwegeplan des BUND (www.wildkatze.info) beschrieben und ist Bestandteil des Konzeptes zur Entwicklung eines Netzes bundesweit bedeutsamer Lebensraumkorridore des BfN. Wildkatzen wurden im Rahmen gezielter Untersuchungen im Winterhalbjahr 2008/09 regelmäßig beiderseits (vermehrt östlich) der BAB A 7 festgestellt. Im Bereich Hohe Rott / Rodenberg - Rodenbergbachniederung - Harzhorn kommt die Wildkatze regelmäßig vor (4 Nachweise, vgl. Hupe 2008)

Die dauerhafte und zunehmende Unterbrechung der funktionalen Beziehungen der Teilpopulationen der überregional wandernden Tierarten (Wildkatze, Luchs) kann durch die Errichtung einer Wildbrücke und die bauliche Optimierung des Durchlasses im Verlauf des Rodenbergbaches vermieden werden. Die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen stellen Vernetzungs- und Leitlinien dar.

Da innerhalb der nächsten Jahre am Rodenbergbach auch mit dem Vorkommen des Fischotter zu rechnen ist, dient eine Optimierung des Rodenbergbachdurchlasses ebenfalls der Reduzierung der Zerschneidungswirkung.

Einen weiteren Schwerpunkt für wandernde Tierarten stellt der Querungsbereich an der Aue dar, welche hier als Leitlinie für den Fischotter hohe Bedeutung hat. Die bauliche Optimierung der Brückenbauwerke über die Aue und den parallel verlaufenden Wirtschaftsweg einschließlich der Neuanlage von Trockenbermen führt zur Vermeidung einer weiteren Zunahme der Barriere- und Zerschneidungswirkung für den Fischotter.

Durch die Anlage eines Durchlasses für den Wegfall des BW 2088 bei Engelade bleibt die Funktionalität von Flugkorridoren der Fledermäuse erhalten.

Durch die Anlage eines beidseitigen Wildschutzzaunes im gesamten Trassenbereich kann die Anzahl der Verkehrsunfälle mit Wild erheblich reduziert werden. Zudem können durch den Zaun die Wildarten zu Querungsmöglichkeiten geleitet werden (s. a. WSchuZR). In wichtigen Querungsbereichen dieser Tierarten wird der Schutzzaun wildkatzensicher oder dachs- und wildschweinssicher errichtet.

Zudem lassen sich erhebliche Auswirkungen auf Vögel und Fledermäuse durch Festlegungen von Bauzeitenregelungen vermeiden. Schutzmaßnahmen vermeiden zudem Beeinträchtigungen eines Stillgewässers bei Engelade

Zur Einbindung des technischen Bauwerkes in die Landschaft, zum Ausgleich der trassenbegleitenden Gehölzverluste sowie zur Minderung der Schadstoffbelastungen angrenzender Bereiche werden die Böschungen mit Gehölzen bepflanzt. Sektoral verbleiben Frei- und Restflächen auf denen sich halbruderale Gras- und Staudenfluren entwickeln können. Zusätzlich werden durch eine Begrünung der Regentrückhaltebecken und anderer Begleitbauwerke Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes kompensiert.

Teilweise können Flächen in Bereichen nicht mehr benötigter Wegeanschlüsse sowie im Zusammenhang mit der Verlegung der B 248 entsiegelt werden. Dies ermöglicht eine Wiederherstellung der Bodenfunktionen.

Im Zusammenhang mit der Errichtung einer Grünbrücke tragen Strauchpflanzungen zur Vernetzung und zur Aufwertung des Landschaftsbildes bei. Baubedingt in Anspruch genommene Grünland- und Waldflächen werden wieder hergestellt.

Für weitere erforderliche Kompensationsmaßnahmen stellen der Bereich der geplanten Grünbrücke sowie die Niederungsbereiche der Nette prioritäre Suchräume möglicher Maßnahmen dar.

Im Bereich der Grünbrücke (Unterlage 12.3.2, Blatt 6 und 7) erfolgt die Anlage einer halbruderalen Gras- und Staudenflur mit gruppenartigen Gebüschpflanzungen (ca. 4,52 ha). Die Fläche wird in den Randbereichen mit einer Strauchhecke bepflanzt. Die zu verwendenden heimischen und standortgerechten Gehölzarten sowie die erforderlichen Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen sind der Maßnahmenkartei (Unterlage 12.3.3) zu entnehmen.

In Verbindung mit der Anlage der Grünbrücke trägt die Maßnahme zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit der BAB 7 bei und stellt so einen Beitrag zum lokalen bzw. regionalen Biotopverbund dar.

Beeinträchtigungen des Grünlandes sowie der Waldbereiche können vorort nach Beendigung der Arbeiten kompensiert werden. Zudem erfolgt eine Aufforstung südl. des Rodenbergbaches.

Im Bereich der Nette (Schlackenmühle) werden intensiv genutzte Ackerflächen in extensive Grünlandbereiche (Wiesennutzung) umgewandelt. Damit wird die Beeinträchtigungen des Bodens durch Versiegelung und Überbauung sowie die Beeinträchtigung von Gras- und Staudenfluren sowie Grünland kompensiert (ca. 11,2 ha).

Nördlich von Rhüden ist zusätzlich im Bereich der Nette eine Sukzessionsfläche geplant (ca. 1,7 ha).

Die geplanten Maßnahmen stellen durch Erhöhung von Biotopwert, Struktur- und Artenvielfalt, Verbesserung von Habitatstrukturen, Reduzierung der mechanischen und stofflichen Belastung der Böden so-wie durch die Aufwertung des Landschaftsbildes und der Erholungsqualität eine naturschutzfachlich multifunktionale Ersatzmaßnahme dar. Durch die geplanten Maßnahmen werden alle erheblichen Beeinträchtigungen kompensiert.

Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen können wie folgt zusammengefasst werden:

- A 13 / PWC A 06 / BV A 07 Dicht geschlossene Gehölzpflanzung (ca. ~~13,08~~ 12,84 ha)
- A 14 Lockere, gruppenartige Gehölzanpflanzung (ca. ~~7,81~~ 8,16 ha)
- A 15 Anlage einer Strauchhecke (ca. 0,7 ha)

- A 16 / BV A 09 Entwicklung von halbruderaler Gras- und Staudenflur (ca. ~~7,4~~ 7,72 ha)
- A 17 Pflanzung von Gehölzen und Entwicklung von Gras- und Staudenfluren im Umfeld der Regenrückhaltebecken (ca. 1,59 ha)
- A 18 / PWC A 07 / BV A 10 Entsiegelung und Rekultivierung (ca. ~~1,23~~ 1,74 ha)
- A 19 Pflanzung von Einzelbäumen (~~47~~ 30 Stück)
- A 20 Aufforstung (ca. 1,53 ha)
- A 21 Wiederherstellung von baubedingt in Anspruch genommenem Grünland (ca. 1,29 ha)
- E 22 Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen (ca. 4,52 ha)
- E 23 Entwicklung von extensivem Grünland (ca. ~~11,2~~ 7,7 ha)
- E 24 ~~Sukzessionsfläche~~ Anlage von extensiv genutztem Grünland (ca. 1,5 ha)
- E 26 Entwicklung von mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Hecken- und Gebüschstrukturen bei Kalefeld (1,5 ha)
- BV A 08 Entwicklung von mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Hecken- und Gebüschstrukturen (0,56 ha)
- E 27 Entwicklung von mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Hecken- und Gebüschstrukturen am Schwalenberg (2,7 ha)

Unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten ergeben sich trotz des Vorkommens einiger relevanter Tierarten aus den Gruppen der Säuger und Vögel im Untersuchungsgebiet beiderseits der Autobahn keine artenschutzrechtlichen Konsequenzen, die eine Ausnahmeregelung nach § 45 (7) erforderlich machen.

Dies gilt jedoch nur unter der Voraussetzung, dass die beschriebenen landschaftspflegerischen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen zwingend eingehalten werden. Insbesondere bezogen auf die Arten Wildkatze und Luchs kann nur unter Durchführung der dargelegten Maßnahmen (Grünbrücke in der Rodenbergbachniederung und Aufweitung des Brückenbauwerkes am Rodenbergbach) das Eintreten der einschlägigen Verbotstatbestände nach § 44 (1) verhindert werden.

Unter zwingender Einhaltung der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen (Bauzeitenregelungen, Schaffung und Optimierung von Querungshilfen, Gewässerschutz) sind erhebliche Beeinträchtigungen im Zusammenhang mit dem Ausbau für keine der relevanten Arten gegeben (vgl. Unterlage 12.5).

Der Ausbau der Autobahn A 7 zwischen Seesen und Echte führt unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung weder einzeln noch im Zusammenwirken mit anderen Plänen/Projekten zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Nette und Sennebach“ und der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile. Damit bleibt auch die Bedeutung für das europäische Schutzgebietsnetz NATURA 2000 uneingeschränkt erhalten. Die Verträglichkeit des Projektes mit den Maßgaben der FFH-Richtlinie ist gegeben.

7 QUELLENVERZEICHNIS

ACHERMANN, B.; BOBBINK, R. (2003): Empirical Loads for Nitrogen. Expert Workshop Berne, 11-13 November 2002 Proceedings. Environmental Documentation 164, Swiss Agency for the Environment, Forests and Landscape SAEFL S.43-170

ADAM K., W. NOHL & W. VALENTIN (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. Hrsg.: Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

AKADEMIE NATUR- & UMWELTSCHUTZ b. UMWELTMINISTERIUM BAD.-WÜRTTEMBERG (Hrsg.): Tagungsführer zur Fachtagung „Funktion von Grünbrücken über Verkehrswege“ v. 3./4.5.1995 in Überlingen.

AKTION FISCHOTTERSCHUTZ (2008): Schrift. Mitteilung v. 08.07.08 zum Scopingtermin gem. § 5 UVPG zum Ausbau der BAB A 7 am 17.07.2008

AKTION NATURLAND (2003): Projekt Nettetal, 20 Jahre Naturschutzbilanz, Aktion Naturland Seesen e. V., Verlag Schadach

ALTMÜLLER, R. & CLAUSNITZER H.-J. (2010): Rote Liste der Libellen Niedersachsens und Bremens. 2. Fassung, Stand 2007. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/2010. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Hannover.

ARBEITSGEMEINSCHAFT COPRIS (2000): Untersuchungen zur Durchlässigkeit von Bundesstraßen und Autobahnen für Wildtiere in Südniedersachsen.

ARBEITSGRUPPE BODENKUNDE (1982): Bodenkundliche Kartieranleitung. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Geologische Landesämter in der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.), 3. Aufl., E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart

ARBEITSKREIS FORSTLICHE LANDESPFLEGE (1984): Biotoppflege im Wald. Greven, Kilda Verlag., 230 pp.

ARBEITSKREIS GÖTTINGER ORNITHOLOGEN – AGO (2005 - 2007): Naturkundliche Berichte zur Fauna und Flora in Süd-Niedersachsen; Band 10 – 12

BALLA, S. (2005): NOx-Immissionen entlang von Straßen – Grundlagen zur Beurteilung von Beeinträchtigungen der Vegetation im Rahmen von UVP, Eingriffsregelung und FFH-VP. Naturschutz und Landschaftsplanung Jg. 37, H. (5/6): 169-178.

BALLA, S., K. MÜLLER-PFANNENSTIEL, J. LÜTTMANN & R. UHL (2010): Eutrophierende Stickstoffeinträge als aktuelles Problem der FFH-Verträglichkeitsprüfung.

BAST [BUNDESANSTALT FÜR STRASSENWESEN] (1995): Belastung von landwirtschaftlichen Flächen, sowie Nahrungs- und Futterpflanzen an Autobahnen durch PAK, insbesondere Benzo(a)pyren.

BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 350 S.

BIERHALS E., DRACHENFELS, O. V., RASPER M. (2004): Wertstufen und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen in Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/2002, pp. 231 – 240

BINOT ET AL. (1998): Rote Listen gefährdeter Tiere Deutschlands Schriftenreihe f. Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55.BfN. Bonn-Bad Godesberg. 434 S.

BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. 4. Aufl. Schr. R. für Landschaftspfl. und Biotopschutz 24: 1-479.

BOESS ET AL. (2002): Schutzwürdige Böden in Niedersachsen; Hinweise zur Umsetzung der Archivfunktion im Bodenschutz, GeoFakten 11

BOSCH & PARTNER (1999): Eingriffe in das Landschaftsbild, Ermittlung und Kompensation

BRAHMS, M., C. v. HARREN & U. JANSSEN (1989): Ansatz zur Ermittlung der Schutzwürdigkeit der Böden im Hinblick auf das Biotopentwicklungspotential. Landschaft und Stadt 21 (3), S. 110-114.

BREUER, W. (1990): 10 Jahre naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in Niedersachsen. In: Inform. d. Naturschutz Niedersachsen. 11 (4): 43-59.

BREUER, W. (2005): Besonders geschützte und streng geschützte Arten. Konsequenzen für die Zulassung von Eingriffen? Beitrag zu dem Seminar „Umweltverträglichkeitsprüfung im Verkehrswegebau“. 6 S. NLWKN Hildesheim.

BREUER, W. (1991): Grundsätze für die Operationalisierung des Landschaftsbildes in der Eingriffsregelung und im Naturschutzhandeln insgesamt. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 11

BREUER, W. (1993): Erfolgskontrollen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen - Bedarf und Anforderungen. Inform. d. Naturschutz Niedersachsen 13 (5): 181-186.

BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-ökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/98, NLÖ

BRUNKEN, G. (2005): 10. FNP Änderung Gemeinde Kalefeld (LK Northeim); WKA Böhmerberg, Quantitative Kartierung Brutvögel/Gastvögel 2004/2005.

BRUNKEN, G. (2005): 10. FNP Änderung; Gemeinde Kalefeld; Hohe Rott; Quantitative/Halbquantitative Kartierung Brutvögel/Gastvögel 2004.

BUND LANDESVBAND NDS. (2008): Ergänzende Hinweise zum Scopingtermin gem. § 5 UVPG zum Ausbau A 7.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere- Schriftenreihe Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 380 S. Bonn - Bad-Godesberg.

BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (1998): Musterkarten für die einheitliche Gestaltung der Landschaftspflegerischer Begleitpläne.

BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (1999): Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau (HNL-S 99)

BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (1999): Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (MAMs)

BÜRGLIN (1995): Planung von Grünbrücken an der Autobahn, NLÖ – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2001

BVerwG, Urteil v. 14.04.2010 – 9 A 5.08 – A 44 Hessisch Lichtenau/Ost – Hasselbach

CONRADY ET AL: (1993): Landschaftsbrücken und Wilddurchlässe - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2001

COPRIS (2001): Untersuchung zur Durchlässigkeit von Bundesstraßen und Autobahnen für Wildtiere in Südniedersachsen, Pilotstudie; Arbeitsgemeinschaft COPRIS

DAHL, H.-J. & M. HULLEN (1989): Studie über die Möglichkeiten zur Entwicklung eines naturnahen Fließgewässersystems in Niedersachsen (Fließgewässerschutzsystem Niedersachsen). Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. 18: 5-120.

DEUTSCHER WETTERDIENST (1964): Klimaatlas von Niedersachsen. Offenbach.

DEXEL, R. & G. KNEITZ (1987): Zur Funktion von Amphibienschutzanlagen im Straßenbereich. Forschung Straßenbau und Verkehrstechnik, Bonn, Heft 516: 1-93.

DRACHENFELS, O. v. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2011. -Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. Heft A/4, 326 Seiten

DRACHENFELS, O. v. (2012): Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen - Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 32, Nr. 1 (1/12): 1-60.

DRACHENFELS, O. VON (2004): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2004.

DRACHENFELS, O. V. & H. MEY (1991): Kartieranleitung zur Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen, 3. Fassung, Stand 1991. – Naturschutz Landschaftspf. Nieders. H. A/3, 1-112.

EIBS (2010a): Technischer Erläuterungsbericht, 6-streifiger Ausbau der A 7 Hannover – Kassel, VAE II, VKE 1 südl. AS Seesen – südl. AS Echte

EIBS (2010b): Erläuterungsbericht zur schalltechnischen Untersuchung, 6-streifiger Ausbau der A 7 Hannover – Kassel, VAE II, VKE 1 südl. AS Seesen – südl. AS Echte

EIBS (2010c): Luftschadstofftechnischer Erläuterungsbericht, 6-streifiger Ausbau der A 7 Hannover – Kassel, VAE II, VKE 1 südl. AS Seesen – südl. AS Echte

ELLENBERG, H. & T. STOTTELE (nach Odzuck 1978): Soziologische und ökologische Auswirkungen von Emissionen des Straßenverkehrs auf die Wiesenvegetation. Landschaft und Stadt 10: 23-29

ELLENBERG, H. (1996): Die Vegetation Mitteleuropas und der Alpen. Ulmer-Verlag, Stuttgart.

ELLENBERG, H., H. E. WEBER, R. DÜLL, V. WIRTH, W. WERNER & D. PAULISSEN (1991): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica XVIII, E. Goeltze KG; Göttingen

ELLENBERG, H., MÜLLER, K. & T. STOTTELE (1981): Straßenökologie. Auswirkungen von Autobahnen und Straßen auf Ökosysteme deutscher Landschaften. In: Deutsche Straßenliga und hessisches Landesamt für Straßenbau (Hrsg.): Ökologie und Straße. Broschüren Deutsch. Straßenliga 3: 19-116.

FGSV (FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN) (2008): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (M AQ). 48 S. Köln.

FGSV (FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN) (Arbeitsgemeinschaft Verkehrsführung und Verkehrssicherheit) (1992): Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen. Teil: Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, MLub-92, Ausgabe 1992. Köln.

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching. 879 S.

FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). 5. Fassung. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1): 291-316. BfN. Bonn – Bad Godesberg.

GARNIEL, A., DAUNICHT, W.D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007. - FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S.. - Bonn, Kiel

GARNIEL, A. U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht, zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“

GAUMERT, D. & M. KÄMMEREIT (1993): Süßwasserfische in Niedersachsen. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie. 161 pp. Hannover.

GAUMERT, D. (1981): Kleinfische in Niedersachsen. Arten und Verbreitung als Grundlage für den Fischartenschutz. (Hrsg.: Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten), 134 pp.

GAUMERT, D. (1986): Kleinfische in Niedersachsen. Hinweise zum Artenschutz. Mitteilungen aus dem Niedersächsischen Landesamt für Wasserwirtschaft (Hildesheim) Heft 4, 71 pp.

GEIGER, R. (1961): Das Klima der bodennahen Luftschicht, Braunschweig.

GEMEINDEVERWALTUNG KALEFELD (2008): Lageplan Geplantes Regenrückhaltebecken Kalefeld Ost.

GEMEINDEVERWALTUNG KALEFELD (2004): Untersuchungen der Fledermausfauna im Rahmen der Ausweisung von Windeignungsflächen in der Gemeinde Kalefeld (LK Northeim/Niedersachsen) - Bereich Böhmerberg, Hohe Rott, Hohes Feld und Haifeld - . Externes Gutachten.

GREIN, G. (2000): Zur Verbreitung der Heuschrecken (Saltatoria) in Niedersachsen und Bremen. (Stand 10.4.2000). Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 20 (2): 74 – 112. Hildesheim.

GREIN, G. (2005): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Heuschrecken mit Gesamtartenverzeichnis. 3. Fassung – Stand 1.5.2005. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 25 (1): 1 – 20. Hannover.

GRUPPE FREIRAUMPLANUNG & ALAND (2002): Konzeption zur einheitlichen Eingriffsbewertung und Einbindung der BAB 7 Hamburg – Bremen in den Landschaftsraum im Zuge des sechsstreifigen Ausbaus.

GRUTTKE, H. (2004): Ermittlung der Verantwortlichkeit für die Erhaltung mitteleuropäischer Arten. Schriftenreihe Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 8. BfN – Bonn-Bad-Godesberg, 280 S.

GUNREBEN, M. & J. BOESS (2003): Schutzwürdige und schutzbedürftige Böden in Niedersachsen. Nachhaltiges Niedersachsen 25: 1-41

GWN (2004): Telemetrische Untersuchung an Wildkatzen zur Raumnutzung autobahnnaher Habitats sowie Raum-Zeit-Untersuchungen im nordwestlichen Harzvorland. Untersuchungen der Nutzung von Brücken und Tunneln an ausgesuchten Bereichen der A 7 durch große und mittelgroße Säugetiere am Beispiel der Wildkatze im Harzvorland mit Hilfe der Radiotelemetrie und Spurensuche, Gesellschaft für Wildökologie und Naturschutz e. v. Januar 2004

HAHN, J. (1991): Grundwasser in Niedersachsen. *Nds. Akad. Geowiss. Veröf. 7*: 118 pp.

HARFST (1993): Ökologische Durchlässigkeit von Verkehrsstraßen, Ergebnisse einer Literatur – Recherche

HECKENROTH, H., POTT, B. & S. WIELERT (1987): Zur Verbreitung der Fledermäuse in Niedersachsen von 1976 bis 1986 mit Statusangaben ab 1981. Naturschutz Landschaftspfl. Nieders. 17: 5-32.

HEITKAMP, U. & K. HINSCH (1979): Die Siedlungsdichte der Brutvögel in der offenen Gebüschlandschaft. Faun. Mitt. Süd-Niedersachsen 2: 79-89.

HEYDEMANN, B. (1981): Zur Frage der Flächengröße von Biotopbeständen für den Arten- und Biotopschutz. Jb. Natursch. Landschaftspf. 31: 1 - 31.

HOFFMANN, G., SCHOLL, W. & A. TRENKLE (1989): Schadstoffbelastung von Böden durch Kraftfahrzeuge. Agrar- und Umweltforschung in Baden-Württemberg, Band 19. Ulmer, Stuttgart, 103 S.

HOVESTADT, T., RÖSER J. & M. MÜHLENBERG (1993): Flächenbedarf von Tierpopulationen als Kriterien für Maßnahmen des Biotopschutzes und als Datenbasis zur Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft. - Ber. aus der ökol. Forsch. 4/1991.

HUPE, K. (2009): Erfassung der Wildkatze (*Felix silvestris silvestris* SCHREBER 1777) im Verlauf der BAB A 7 zwischen der südlichen Anschlussstelle Seesen bis zur nördlichen Anschlussstelle Nörten-Hardenberg (Höhe Großenrode); km 221,000 bis 250,170. Durchführung: JagdEinrichtungsbüro – Dipl. Biol. Karsten Hupe

IMM, C. (1993): Anforderungen an die Gestaltung und Unterhaltung von Straßenrändern. In: NNA-Mitteilungen 4/1993.

INFORM. D. NATURSCHUTZ NIEDERSACHSEN (1/2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen

INGENIEURBÜRO R.- U. WODE (2009): Ingenieurgeologisches Streckengutachten für den 6-streifigen Ausbau der Autobahn BAB A 7 von südlich AS Seesen bis südlich AS Echte. VAE 2, VKE 1

JEDICKE, E. (1994): Biotopverbund - Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 2. Aufl.

JUNGMANN, S. (2004): Arbeitshilfe Boden und Wasser im Landschaftsplan, Informationsdienst d. Naturschutz Niedersachs. 4. Jg., Nr. 2, 77 – 164, Hildesheim 2004

KAULE, G. (1993): Arten- und Biotopschutz. Ulmer Verlag, Stuttgart.

KIEL, E.-F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen. LÖBF-Mitteilungen 1/05 S. 12-17.

KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2008): Bewertung von Stickstoffeinträgen in Natura 2000-Gebieten

KNAUER, N. (1993): Ökologie und Landwirtschaft. Situation · Konflikte · Lösungen. Ulmer, Stuttgart.

KOKEMÜLLER+PARTNER (2003): Ingenieurgeologisches Streckengutachten, Sechsstreifiger Ausbau der A7

KOLODZIEJCOK, H.-G. & J. RECKEN (1977): Naturschutz, Landschaftspflege und einschlägige Regelungen des Jagd- und Forstrechts. (Kommentar - fortges. Loseblatt-Sammlung, Berlin).

KÖPPEL, J. ET AL. 1998: Praxis der Eingriffsregelung. Schadenersatz an Natur und Landschaft? Ulmer Verlag, Stuttgart.

KÖRBEL, S. (Kreisnaturschutzbeauftragter für Bad Gandersheim, Einbeck, Kalefeld, Kreiensen): Schreiben v. 22.02.2008 zu Informationen über faunistische u. floristische Besonderheiten im geplanten Ausbaubereich der BAB A 7.

KRAMER- ROWOLD& ROWOLD (2001): Zur Effizienz von Wilddurchlässen an Straßen und Bahnlinien, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2001

KRÜGER, T. & B. OLTMANN (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 27(3) 131 - 175. Hannover.

KUBACH, G. & S. HERRMANN (1993): Dienen neuangelegte Saumstrukturen in der Agrarlandschaft dem Artenschutz, Verh. Ges. Ökol. 22: 99 - 102.

KÜHNEL, K.-D. ET AL. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. Stand Dezember 2008. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1): 259-288. BfN. Bonn – Bad Godesberg.

KUNZMANN; G., T. HARVAD & H. VOLLRATH (1985): Artenvielfalt und gefährdete Arten von Grünlandgesellschaften in Abhängigkeit vom Feuchtegrad des Standortes. Natur und Landschaft 60 (12), S. 490-494.

LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE: KARTENSERVER: Boden, Geologie und Grundwasser unter www.lbeg.de

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG (LANA)(1996): Methodik der Eingriffsregelung, Teil III, Gutachten zur Methodik der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft zur Bemessung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie von Ausgleichszahlungen

LANDESRAUMORDNUNGSPROGRAMM NIEDERSACHSEN (2008): Nds. GVBl. Nr. 10 vom 22. Mai 2008

LANDKREIS GOSLAR (2007): Schriftliche Auskunft und Auszüge aus dem Biotopkataster des Landkreises Goslar

LANDKREIS NORTHEIM (2007): Schriftliche Auskunft und Auszüge aus dem Biotopkataster des Landkreises Northeim

LANDKREIS NORTHEIM (1985/2008): Auszüge von Daten zur Erarbeitung des LRP Landkreis Northeim v. 1985 bez. Flächen/Biotopen/Landschaftsbestandteilen mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt.

LAVES (2008): Schreiben vom 11.08.2008 zur Projektkonferenz/Scopingtermin zum sechsstreifigen Ausbau der BAB A 7 (Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst).

LAVES (2009): Schreiben v. 09.04.09; Dominanz- u. Artenlisten aus dem WRRL-Monitoring; Fangprotokolle von Befischungen als Auszug aus dem niedersächsischen Fischartenkataster. Auskunft zur Fischfauna der vom Ausbau der BAB A 7 betroffenen Gewässer im LK Goslar und LK Northeim.

LAWA (2006): Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustandes von Oberflächengewässern - Empfehlungen -

- Teil A Eckpunkte zum Monitoring und zur Bewertung von Oberflächengewässern, (Stand 02.03.05)
- Teil B Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen (Entwurf 1.0, Stand 9.2.06)

LAWA (1997): Fließgewässer der Bundesrepublik Deutschland – Empfehlungen für die regelmäßige Untersuchung der Beschaffenheit der Fließgewässer in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland

LEMMEL, G. (1977): Die Lurche und Kriechtiere Niedersachsens. Grundlage für ein Schutzprogramm. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 5.

LIEBSCH, H., WEDEMEYER A. & J. SCHOLLE (1995): Fischpassierbarkeit von Durchlassbauwerken. Naturschutz & Landschaftsplanung 27 (5): 165-168.

LOBENSTEIN, U. 2004: Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Großschmetterlinge mit Gesamtartenverzeichnis. 2. Fassung, Stand 1.8.2004. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 24(3), 165 - 196. Hildesheim

LOHMEYER (2011): Stickstoffdepositionen – Prognose 2025, A7 Hannover – Kassel, VKE 1, südl. AS Seesen bis südl. AS Echte

LRP GOSLAR (1994): Landschaftsrahmenplan des Landkreises Goslar 1994

LRP NORTHEIM (1988): Landschaftsrahmenplan des Landkreises Northeim 1988

LUKAS - INTEGRATIVE NATURSCHUTZPLANUNG (2011): Amphibienerfassung bei Engelage im Zuge des sechsstreifigen Ausbaus der BAB 7

MAAS, S., P. DETZEL & A. STAUDT (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands. Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. Schriftenreihe des BfN (Sonstige Veröffentlichungen). Landwirtschaftsverlag, Münster.

MADER, H.-J. (1979): Biotopisolierung durch Straßenbau am Beispiel ausgewählter Arten - Folgerungen für die Trassenwahl. Ber. Akad. Natursch. Landespflege 3: 56-63.

MADER, H.-J. (1981): Untersuchungen zum Einfluss der Flächengröße von Inselbiotopen auf deren Funktion als Trittstein oder Refugium. Natur & Landschaft 56 (7/8): 235 - 242.

MADER, H.-J. (1983): Größe von Schutzgebieten unter Berücksichtigung des Isolationseffektes. Schr.-Reihe. DRL 41: 82 - 85.

MAYERVET ET AL (1994): Bestimmung von stadtklimarelevanten Luftleitbahnen , UVP-Report 5)

MEIER, C. ET AL. 2006: Methodisches Handbuch Fließgewässerbewertung Handbuch zur Untersuchung und Bewertung von Fließgewässern auf der Basis des Makrozoobenthos vor dem Hintergrund der EG-Wasserrahmenrichtlinie - Stand Mai 2006 – 110. S. <http://www.fliessgewaesserbewertung.de>

MEIER, H. (1987): Die Eingriffsregelung des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Beiheft, Heft 16, Hannover.

MEINIG, H. ET AL. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand Oktober 2008. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1): 115-153. BfN. Bonn – Bad Godesberg.

MELTER, J. & M. SCHREIBER (2000): Wichtige Brut- und Rastvogelgebiete in Niedersachsen. Vogelkundl. Ber. Niedersachs. 32 (Sonderheft): 1-320.

MEYNEN, E. & J. SCHMIDTHÜSEN ET AL (1962): Handbuch zur naturräumlichen Gliederung Deutschlands, Bd. 2. Bundesamt f. Landeskunde u. Raumforschung, Bad Godesberg.

MINISTER F. ERNÄHRUNG; LANDWIRTSCHAFT U. FORSTEN (= MELF) (1990): Bodenschutzkonzept Niedersachsen. Hannover.

MOSIMANN ET AL (4/99): Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen

MÜRI & STAMMBACH (1991): Bahn 2000 will Rücksicht nehmen auf Wildtiere, Empfehlungen zur Gestaltung von Brücken und Lärmschutzwänden, Wildbiologie 1, 1-11

NFP (2001): Waldfunktionskarte 4126 Seesen, Bearbeitung: Niedersächsisches Forstplanungsamt, Herausgeber: Niedersächsischer Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG - Geowissenschaftliche Karten des Naturraumpotentials von Niedersachsen und Bremen. M 1:300.000.

NIEDERS. LANDESVERWALTUNGSAMT (1988): Karte der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen. Maßstab 1 : 25.000, Hannover.

NIEDERS. MINISTER F. ERNÄHRUNG; LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1989): Niedersächsisches Landschaftsprogramm. Hannover.

NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (2001): Gewässergütebericht 2000; Oberirdische Gewässer 13/2001

NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (2001): Hinweise zur Ausarbeitung und Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans Niedersachsen (Fließgewässerschutzsystem Niedersachsen). Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. 18: 5-120.

NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (2002): Leitlinie Naturschutz und Landespflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2002

NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (2006): Beiträge zur Eingriffsregelung V, Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 26 (1): 14 - 15, Hildesheim.

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (1/2007): Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen (1/2007): Beiträge zur Situation der Wildkatze in Niedersachsen II

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (3/2007): Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen (1/2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel

NIEDERSÄCHSISCHES LANDESVERWALTUNGSAMT – FACHBEHÖRDE FÜR NATURSCHUTZ (1991): Das Niedersächsische Fließgewässerschutzsystem ; Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 25/1

NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (2006): Die Umsetzung der EU-Vogelschutzrichtlinie in Niedersachsen. Informationsbroschüre für Verfahrensbeteiligte und die interessierte Öffentlichkeit.. 47 S., Hannover.

NLF (2008): Forstbetriebskarte und Bestandsblätter des forstlichen Betriebswerkes. Niedersächsische Landesforsten, Forstamt Seesen.

NLFB (1982): Bodenkundliche Standortkarte - Grundwasser, Karte CC 4726 Goslar, M = 1 : 200.000, Geowissenschaftliche Karte des Naturraumpotentials von Niedersachsen und Bremen

NLÖ (1/2001): Zur Effizienz von Wilddurchlässen an Straßen und Bahnlinien, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/01

NLWKN im Internet (2008): Wasserwirtschaft - Gewässergütekarte und Strukturgütedaten

NLWKN im Internet (2008): Auswertung zahlreicher Meldebögen aus den Programmen zur Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche, des Tierartenerfassungsprogramms, der Erfassung der gem. § 28a NNatG besonders geschützten Biotope.

NMU (2004a): Gebiets-Standarddatenbogen DE 3926 – 331 „Nette und Sennebach“

NMU (2004b): Gebietsbeschreibung des FFH-Gebietsvorschlags 389 Nette und Sennebach, gemäß der Umsetzung der FFH-Richtlinie der EU (92/43/EWG), aktualisiert 2008 NLWKN

NOACK, A. (1993): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beim Straßenbau. Mitt. NNA 4 (4): 14 - 16.

OLBRICH, P. (1984): Untersuchung der Wirksamkeit von Wildwarnreflektoren und der Eignung von Wilddurchlässen. Z. Jagdwissensch. 30 (2): 101-116.

OTT, J. & W. PIPER (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata, Stand 1997). – In: BINOT, M. ET AL. (1998): „Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.“ Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55. BfN, Bonn-Bad Godesberg.

PATERAK ET AL (2001): Hinweise zur Ausarbeitung und Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes, Veröffentlichung des Nds. Landesamtes für Ökologie

PETERSEN, B. ET AL. (2003/2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose; Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 (1 & 2). BfN, Bonn-Bad Godesberg.

POLIZEIINSPEKTION GÖTTINGEN, ESD BAB (2008): Wildunfallstatistik für die BAB A 7, Streckenabschnitt km 223,0 bis 257,0; Jahre 2005 bis 2008

PLACHTER, H. (1991): Naturschutz. Stuttgart, Fischer. 463 S.

PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE + UMWELT (1995): Richtwerte für Kompensationsmaßnahmen beim Bundesfernstraßenbau. Forschungsbericht des BMV Nr. VU 18003 V 94

PODLOUCKY, R. (1990): Amphibienschutz an Straßen - Beispiele und Erfahrungen aus Niedersachsen. Inform.d. Naturschutz Nieders. 10: 1-11

PODLOUCKY, R. U. CH. FISCHER (1994): Rote Listen der gefährdeten Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. 3. Fassung, Stand 1994. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 14(4): 109 - 120. Hannover.

POTT-DÖRFER, B. (2008): Statusbericht zur Wildkatze in Südniedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der Region des Autobahnabschnittes der BAB A 7 zwischen Seesen und Northeim. NLWKN, Geschäftsst. Hannover-Hildesheim AB 44/Säugetierschutz v. 23.09.2008

PRETSCHER, P. ET AL. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Stand 1995/96). in BINOT ET AL. (1998), s. o.

PROJEKTBURO WILDKATZE (2008): s. BUND Landesverband Nds. (2008):

RAIMER, F. (2006): Die Wildkatzenpopulationen in Hessen und Niedersachsen seit dem 18. Jahrhundert – Verfolgung, Bedrohung, Schutz und Wiederausbreitung NAH Akademie-Berichte 5 Kleine Katzen – Große Räume. Wetzlar 2006.

RAIMER, F.(2006): Wanderkorridore für Wildkatze und Rothirsch in der Nationalparkregion Harz. Unser Harz 1/06

RASPER, M. (2001): Morphologische Fließgewässertypen in Niedersachsen, Leitbilder und Referenzgewässer, Nds. Landesamt für Ökologie, S. 64 – 66

RASPER, M., P. SELLHEIM, & B. STEINHARDT (1991): Das Niedersächsische Fließgewässerschutzsystem - Grundlagen für ein Schutzprogramm - Einzugsgebiete von Ems, Hase, Vechte und Küste. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. 25 (4): 1-274.

REINIRKENS, P. (1991): Ermittlung und Beurteilung straßenbedingter Auswirkungen auf die Landschaftsfaktoren Boden und Wasser. Forschungsbericht im Auftrag des BMV. Ruhr-Universität Bochum.

REUSCH, H. & D. BLANKE (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Eintags-, Stein- und Köcherfliegenarten mit Gesamtartenverzeichnis. 2. Fassung, Stand 1.10.2000. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 20(4): 182 - 200. Hildesheim

RIECKEN, U. (1992): Grenzen der Machbarkeit von Natur aus 2. Hand. Natur & Landschaft 67 (11): 527 ff.

RIETZE & RECK (1991): Wirksamkeit von Grünbrücken

ROGOSCHI (1994): Vermeidung der durch den Straßenverkehr bedingte Verluste von Fischottern, Auszug Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2002

RÖSER, B. (1988): Saum- und Kleinbiotope. ecomed, Landsberg, 258 S.

RROP BRAUNSCHWEIG (2008): Regionales Raumordnungsprogramm Großraum Braunschweig, Ergänzung Landkreis Goslar

RROP NORTHEIM (2006): Regionales Raumordnungsprogramm des Landkreises Northeim

RÜHMEKORF, E. (1970): Die Verbreitung der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen. - Beitr. Naturk. Niedersachsen 22: 67-131.

SCHEFFER, F. & P. SCHACHTSCHABEL (2002): Lehrbuch der Bodenkunde. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.

SCHMIDT, C. U. WAGNER, H. (1992): Ermittlung und Bewertung von Klima und Luft in der Umweltverträglichkeitsstudie. Diplomarbeit am Institut für Landschaftspflege und Naturschutz der Universität Hannover.)

SCHMITZ, S. (1990): Schadstoffemissionen des Straßenverkehrs. Inform. Raumentwicklung 12: 725-741.

SCHÖLLER, F. R. STÜRZER & E. KLEIBER (1991): Straßenabwässer - von der Entstehung bis zur Reinigung. Österr. Wasserwirtschaft 43: 290-298.

SCHWAHN, C. (1990): Landschaftsästhetik als Bewertungsproblem. Beiträge zur räumlichen Planung, Schriftenreihe des FB Landespflege der Universität Hannover. Heft 28: 1-189.

SCHWEPPE-KRAFT, B. (1994b): Naturschutzfachliche Anforderungen an die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung. Teil 2: Inhalt und Aufbereitung von Planungsunterlagen. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 26 (2): 5-12.

SMEETS, DAMASCHEK PLANUNGSGESELLSCHAFT MBH (1993): Empfehlungen für die Abhandlung der Eingriffsregelung beim Bundesfernstraßenbau; in Zusammenarbeit mit dem Bund-Länder-Arbeitskreis Eingriff-Ausgleich (i. A. d. BMV)

STOTTELE, T. & A. SOLLMANN (1993): Ökologisch orientierte Grünpflege an Straßen. Hess. Landesamt für Straßenbau, Wiesbaden.

STOTTELE, T. & W. SCHMIDT (1988): Flora und Vegetation an Straßen und Autobahnen der Bundesrepublik Deutschland. Forsch. Straßenbau und Straßenverkehrsschutz (Bonn/Bad Godesberg) 529: 1915.

SÜDBECK, P. ET AL. (Hrsg. 2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Brutvögel (Aves) Deutschlands. 4. Fassung, 30. November 2007. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1) 159 – 227. BfN, Bonn – Bad Godesberg.

SÜDBECK, P. ET AL. (Hrsg.; 2006): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. 777 S. Radolfzell.

TEGETHOFF U. (1998): Minimierung von Zerschneidungseffekten, Umweltverträglichkeitsprüfung im Verkehrswegebau, Seminar 1998, Hildesheim.

THEUNERT, R. (NLWKN) (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten - Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung. Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen, Pilze. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 28 (3) 69-141. Hannover

THEUNERT, R. (NLWKN) (2008): w. o. Teil B: Wirbellose Tiere. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 28 (4) 153 - 210. Hannover

TISCHLER, W. (1990): Ökologie der Lebensräume. Fischer, Stuttgart, 356.

UECKERMANN & OLBRICH (1984): Untersuchung der Eignung von Wilddurchlässen und der Wirksamkeit von Wildwarnreflektoren, Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, V 38

UN ECE (2004/2007): International Cooperative Programme (ICP) on Effects of Air Pollution on Natural Vegetation and Crops: Mapping Manual 2004. <http://icpmapping.org/> Aktuelle Fassung (v.a. Kap. 5.2- Empirical Critical Loads): Nov. 2007.

UNGER, H.-J.- & D. PRINZ (1997): Bodenbelastung an Straßen mit Schwermetallen und organischen Fremdstoffen. BoS 23, Liefg. IV: 1-65.

WAGNER, U. (1992): Schadstoffbelastung und Filternutzung der Straßenränder, ökologische orientierte Grünpflege an Straßen. Schriftenreihe des Hessischen Landesamtes für Straßenbau, Heft 32: 109-117

WILMS ET AL. (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 17(6): 219 - 224. Hannover

WÖBSE, H. H. (1991): Landschaftsästhetik und ihre Operationalisierungsmöglichkeiten bei der Anwendung des § 8 Bundesnaturschutzgesetz. In: BFANL (Hrsg.): Landschaftsbild - Eingriff - Ausgleich. 31-36.

WÖLFEL, H. & H.-H. KRÜGER (1991): Gestaltungsmöglichkeiten von Wilddurchlässen an Autobahnen - Neubau Bundesautobahn BAB 395, Teilstück Oderwald. unveröffentl. Gutachten des Inst. f. Wildbiologie u. Jagdkunde, Univ. Göttingen.

ZWECKVERBAND GROSSRAUM BRAUNSCHWEIG (2008): Regionales Raumordnungsprogramm (=RROP) Großraum Braunschweig

Gesetze, Verordnungen und Richtlinien:

Bundesfernstraßengesetz (FStrG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 31. Mai 2013 (BGBl. I S. 1388)

Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (1998): Musterkarten für die einheitliche Gestaltung der Landschaftspflegerischer Begleitpläne.

Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (1999): Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau (HNL-S 99)

Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (1999): Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (MAmS)

Bundesminister für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (2008): Straßen und Wildtiere

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Arbeitsgemeinschaft Verkehrsführung und Verkehrssicherheit) (1988): Merkblatt für den Unterhaltungs- und Betriebsdienst an Straßen - Teil: Grünpflege

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Arbeitsgemeinschaft Verkehrsführung und Verkehrssicherheit) (1994): Merkblatt für Baumpflegearbeiten an Straßen

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Arbeitsgemeinschaft Verkehrsführung und Verkehrssicherheit) (2005): Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen. Teil: Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, Ausgabe 2002, geänderte Fassung 2005

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Arbeitsgemeinschaft Verkehrsführung und Verkehrssicherheit) (1998): Richtlinie für die Anlage von Straßen, Entwässerung (RAS-Ew)

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Arbeitsgemeinschaft Verkehrsführung und Verkehrssicherheit) (1996): Landschaftspflegerische Begleitplanung (RAS-LP 1)

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Arbeitsgemeinschaft Verkehrsführung und Verkehrssicherheit) (1993): Landschaftspflegerische Ausführungsplanung (RAS-LP 2)

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Arbeitsgemeinschaft Verkehrsführung und Verkehrssicherheit) (1999): Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tiere bei Baumaßnahmen (Landschaftspflegerische Ausführungsplanung (RAS-LP 4)

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Arbeitsgemeinschaft Verkehrsführung und Verkehrssicherheit) (1996): Querschnitte (RAS-Q))

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Arbeitsgemeinschaft Verkehrsführung und Verkehrssicherheit) (2002): Richtlinie für bautechnische Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten (RistWag)

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Arbeitsgemeinschaft Verkehrsführung und Verkehrssicherheit) (2008): Merkblatt von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MA Q)

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) Art. 1 G. v. 29.07.2009 BGBl. I S. 2542; zuletzt durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert

Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Umweltschadengesetz - USchadG), Artikel 1 G. v. 10.05.2007 BGBl. I S. 666; zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2565)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), geändert durch Art. 5 Abs. 30 G v. 24.2.2012, I 212

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 2. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943)

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 4 Absatz 76 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154)

Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) vom 19. Februar 2010, Art. 1 G. zur Neuordnung des Naturschutzrechts v. 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104)

Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (NBodSchG), vom 19. Februar 1999, Nds.GVBl. S. 46, zuletzt geändert am 5. November 2004, Nds.GVBl. S. 417

Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (NDSchG) vom 30. Mai 1978 (Nds. GVBl., S. 517), zuletzt geändert durch Art. 1 G. vom 26.05.2011 (Nds. GVBl. S. 135)

Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) vom 21. März 2002 (Nds.GVBl. Nr.11/2002 S.112), geändert durch Gesetz vom 26.3.2009 (Nds.GVBl. Nr.7/2009 S.112) und Art. 16 des Gesetzes v. 13.10.2011 (Nds.GVBl. Nr.24/2011 S.353)

Niedersächsisches Raumordnungsgesetz (NROG) vom 18. Juli 2012 ((Nds. GVBl. S. 252), gültig seit 01.09.2012

Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) in der Fassung vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. 2010, 64), zuletzt geändert durch § 87 Abs. 3 des Gesetzes vom 03.04.2012 (Nds. GVBl. S. 46)

Planzeichenverordnung (PlanzV) Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1509) geändert

Richtlinie des Rates 79/409/EWG vom 02. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten; ABI. Nr. L 103 vom 25.04.1979, geändert durch die Richtlinie 2009/147/EG (ABI. L 20/7 v. 26.01.2010)

Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates v. 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung). Amtsblatt der EU – L 20/7 v. 26.01.2010.

Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992, ABI. EG L 206 vom 22.7.1992, S. 7, zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG vom 20. 11. 2006 (ABI. EG Nr. L 363 S. 368)

Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 8.11.1997

Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) vom 16. Februar 2005, BGBl. I S. 258, zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)

Verordnung (EG) Nr. 407/2009 der Kommission vom 14. Mai 2009 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABI. L 123/3 v. 19. Mai 2009)

Verordnung Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels

Anhang 1a: Vergleichende Gegenüberstellung der erheblichen Beeinträchtigungen / Konflikte und der erforderlichen Schutz-, Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K1	Verlust von trassenbegleitenden Gehölzen auf den Böschungsfächen der BAB A 7 und der querenden Brückenbauwerke	gesamter Bauabschnitt	baubedingt 2,08 ha		A13	Gesamter Streckenverlauf: Böschungen, Randbereiche und trassennahe Restflächen	Dicht geschlossene Gehölzpflanzung	12,70 ha	
			anlagebedingt 17,19 ha		A14	Gesamter Streckenverlauf: Schmale Böschungen sowie ausgeprägte Dammlagen, Restsowie Randflächen erhalten lediglich außerhalb des Sicherheitsstreifens	Lockere, Gruppenartige Gehölzpflanzung	7,81 ha 8,16 ha	
			Gesamt 19,27 ha		A15	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke bei Betr.-km 225+950 Weitere Pflanzungen bei: Betr.-km 228+270 – 228+782 Betr.-km 233+580 – 239+850	Anlage einer Strauchhecke	0,7 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K1	Verlust von trassenbegleitenden Gehölzen auf den Böschungsflächen der BAB A 7 und der querenden Brückenbauwerke	gesamter Bauabschnitt	baubedingt 2,08 ha anlagebedingt 17,19 ha Gesamt 19,27 ha		A17	Entlang Regenrückhaltebecken bei Betr.-km: 220+750 – 220+900 224+050 – 224+300 224+420 – 224+650 225+600 – 225+750 229+700 – 229+840 232+250 – 232+350 232+800 – 232+870 233+300 – 233+400	Pflanzung von Gehölzen und Entwicklung von Gras- und Staudenfluren im Umfeld der Regenrückhaltebecken	1,59 ha	
K2	Verlust von trassennahen ruderalen Gras- und Staudenfluren auf Böschungen und Gräben	gesamter Bauabschnitt	baubedingt 2,43 ha anlagebedingt 3,14 ha Gesamt 5,57 ha		A16	Gesamter Streckenverlauf: Entwässerungsgräben sowie entsprechende Randbereiche und Restflächen	Entwicklung von halbruderaler Gras- und Staudenflur	7,4 7,2 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K3	Verlust von Einzelbäumen	km 221+500, km 221+550 (beidseitig), km 221+600, km 222+800, km 222+900, km 224+250, km 224+200, km 224+550, km 224+750, km 225+350, km 225+600, km 226+000, km 226+350 – 226+400, km 226+050, km 227+550, km 227+800 (beidseitig), km 228+150, km 228+550, km 228+800, km 229+750, km 229+850, km 230+300 (beidseitig), km 230+500, km 230+650, km 230+750, km 231+750, km 232+500, km 232+600, km 232+850, km 232+950 – 233+150	baubedingt 46 Stück ~0,20 ha	Gesamt 0,28 ha	A13	Gesamter Streckenverlauf: Böschungen, Randbereiche und trassennahe Restflächen	Dicht geschlossene Gehölzpflanzung	12,70 ha	
			A14		Gesamter Streckenverlauf: Schmale Böschungen sowie ausgeprägte Dammlagen, Rest- sowie Randflächen erhalten lediglich außerhalb des Sicherheitsstreifens	Lockere, Gruppenartige Gehölzpflanzung	7,81 ha 8,16 ha		
			A15		Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke bei Betr.-km 225+950 Weitere Pflanzungen bei: Betr.-km 228+270 – 228+782 Betr.-km 233+580 – 239+850	Anlage einer Strauchhecke	0,7 ha		
			A19		Entlang B 248n bei Ildehausen in Höhe: Betr.-km 223+600 – 223+800 Betr.-km 224+010 – 224+200	Pflanzung von Einzelbäumen	17 30 Stück ~ 0,340 ha		

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege								
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen				
			Verlust	Beeinträchtigung									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
K4	Verlust von Intensivgrünland	km 221+000, km 221+060, km 221+700 – 222+050, km 221+750, km 222+800, km 222+900, km 223+200, km 223+150, km 223+600 – 223+800, km 223+600 – 223+800, km 224+450 – 225+050, km 225+000, km 225+600 – 225+800, km 225+850, km 226+250 – 226+400, km 226+800, km 227+050, km 227+500 – 227+600, km 227+050 – 227+400, km 227+500 – 227+600, km 227+800 – 228+150 km 228+250 – 228+550, km 228+600 – 228+800 (beidseitig), km 228+800, km 229+350 – 229+500, km 229+750, km 220+900 – 230+100, km 230+100 – 230+350, km 230+350, km 230+450 – 230+500, km 230+750, km 230+050, km 231+450 – 231+700	baubedingt 4,85 ha	anlagebedingte 2,56 ha	A21	Ausgleichsflächen bei: Betr.-km 221+650 – 222+050 Betr.-km 224+580 – 225+150 Betr.-km 227+810 – 228+130 Betr.-km 228+550 – 228+790 Betr.-km 229+950 – 230+350	Wiederherstellung von baubedingt in Anspruch genommenen Grünland	1,29 ha					
			Gesamt 7,41 ha							E23	Ackerflächen sowie Flächen mit Intensivgrünland westlich der Schlackenmühle bei Engelage im Bereich Seewiese bei Bilderlahe	Entwicklung von extensivem Grünland	11,2 ha 7,7 ha
										E26	Flächen mit Intensivgrünland bei Kalefeld („Am Bollaas“)	Entwicklung von halbruderalen Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Gebüsch und Hecken	1,5 ha
										E27	Flächen mit Intensivgrünland bei Ildehausen („Schwalenberg“)	Entwicklung einer mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Gebüsch und Hecken	2,7 ha

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K5	Verlust von Gehölzen außerhalb des Trassenbereichs	km 222+600, km 222+800 – 223+100, km 222+750, km 222+800, km 222+900, km 222+900 – 223+100, km 223+200 – 223+550, km 224+200 – 224+400, km 224+550, km 225+400, km 225+650, km 225+900 – 226+250, km 227+800, km 227+850, km 228+250 – 228+350 km 228+800, km 232+800 – 232+900, km 233+200	baubedingt 2,64 ha		A15	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke bei Betr.-km 225+950 Weitere Pflanzungen bei: Betr.-km 228+270 – 228+782 Betr.-km 233+580 – 239+850	Anlage einer Strauchhecke	0,7 ha	
			anlagebedingt 1,63 ha		E22	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen	4,52 ha	
			Gesamt 4,27 ha		E24	Ersatzflächen an der Netze bei Engelage Rhüden	Sukzessionsfläche Anlage von extensiv genutztem Grünland	1,5 ha	
K6	Verlust von Waldbeständen	km 221+300, km 222+700 – 222+800, km 222+850, km 222+900, km 225+100 – 225+300, km 225+250, km 225+500 – 225+600, km 227+050 – 227+150, km 227+100 – 227+400, km 227+400 – 227+600	baubedingt 1,18 ha		A20	Aufforstungen bei: Betr.-km 225+220 – 225+300 Betr.-km 227+050 – 227+650 sowie - östl. der Trasse, südl. des Rodenbergbaches - in Verbindung mit E23 an der Netze - in Verbindung mit E26 in Kalefeld (Am Bollaas) und E 27 im Bereich Ildehausen (Schwalenberg)	Aufforstung	1,53 ha	
			anlagebedingt 0,26 ha		E24	Ersatzflächen an der Netze bei Engelage Rhüden	Sukzessionsfläche Anlage von extensiv genutztem Grünland	1,5 ha	
			Gesamt 1,44 ha						

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K7.1	Baubedingte Beeinträchtigung von Biotopen mit mittlerer bis hoher Bedeutung	gesamter Bauabschnitt		An das Baufeld angrenzende Biotope mit einer mittleren bis hohen Bedeutung	S01	<ul style="list-style-type: none"> - Amphibiengewässer südwestlich Engelade - Nette an der Schlackenmühle südwestlich von Engelade (Betr. Km 221+720-221+820) - Rotbuchenbestand und Fichtenbestand südl. BW 2088 am Kleiberg - Lärchen und Laubwaldbestand nörd. der PWC-Anlage Ildehausen - Grünland, Gehölz- und Waldstrukturen beidseitig der B 248 n - Grünland, Gehölz- und Waldstrukturen auf der westl. Seite der BAB von BW 2082 (Betr.-km 224+379) bis südl. Rodenbergbach (BW 2080, Betr.km 225+261) - Gehölzbestände östl. der BAB am Rodenbergbach (BW 2080, Betr.-km 225+261) - Gehölzbestände entlang des Rodenbergbach am RRB 1.2a - Gehölzbestände westl. der BAB zw. BW 2087 (Betr.-km 227+079) bis BW 2077 (Betr.-km 227+768) - Waldbestand südl. BW 2078 (Betr.km 227,079) - Gehölzbestände nordwestl. Düderoder Bach südl. BW 2076 (Betr.-km 228+136) - Aue und Randbereiche - Zu erhaltene trassenbegleitende Gehölze entlang der gesamten Baustrecke 	Schutz wertvoller Vegetationsbestände/Biotope nach RAS-LP -4, Begrenzung des Baubetriebes	11.153 m 11.998 m	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K7.1	Baubedingte Beeinträchtigung von Biotopen mit mittlerer bis hoher Bedeutung	gesamter Bauabschnitt		An das Baufeld angrenzende Biotope mit einer mittleren bis hohen Bedeutung	S12.1	Düderoderbach, Rodenbergbach, Aue	Schutz von Oberflächengewässern vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen während des Baubetriebs durch Einhausung (vom 1.10.-28./29.02. eines Jahres)	beidseitige Einhausung an drei Gewässern in entsprechender Größe	
					S12.2	Nette, Rodenbergbach, Aue, Düderoderbach, Stillgewässer südwestlich von Engelade	Allgemeiner Schutz der Oberflächengewässer vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen während des Baubetriebs	Auflage an allen Gewässern, insbesondere an denen in Spalte 7	
K7.2	Betriebsbedingte Beeinträchtigung von stickstoffempfindlichen Biotopen	Km 221+100 – 222+200 Km 224+800 – 225+300		betriebsbedingt 0,54 ha	E22	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen	4,52 ha	
					E23	Ackerflächen sowie Flächen mit Intensivgrünland westlich der Schlackenmühle bei Engelade im Bereich Seewiese bei Bilderlahe	Entwicklung von extensivem Grünland	11,2 ha 7,7 ha	
					E24	Ersatzflächen an der Netze bei Engelade Rhüden	Sukzessionsfläche Anlage von extensiv genutztem Grünland	1,5 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K7.2	Betriebsbedingte Beeinträchtigung von stickstoffempfindlichen Biotopen	Km 221+100 – 222+200 Km 224+800 – 225+300		betriebsbedingt 0,74 ha 0,54 ha	E26	Flächen mit Intensivgrünland bei Kalefeld („Am Bollaas“)	Entwicklung von halbruderalen Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Gebüsch und Hecken	1,5 ha	
					E27	Flächen mit Intensivgrünland bei Ildehausen („Schwalenberg“)	Entwicklung einer mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Gebüsch und Hecken	2,7 ha	
					A20	Aufforstungen bei: Betr.-km 225+220 – 225+300 Betr.-km 227+050 – 227+650 sowie - östl. der Trasse, südl. des Rodenbergbaches - in Verbindung mit E23 an der Nette - in Verbindung mit E26 bei Bilderlahe (Seewiese) und E 27 im Bereich Ildehausen (Schwalenberg) und Kalefeld (Am Bollaas)	Aufforstung	1,53 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K8	Erhöhung der Barriere- und Zerschneidungswirkung	gesamter Bauabschnitt		auf 12,85 km Ausbaulänge	E22	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen	4.52 ha	
					S06	Rotbuchenbestand am Kleiberg, Westseite BAB: Betr.-km: 221+000 – 221+850 Bereiche zwischen nördl. Rodenbergbach und südl. Grünbrücke (beidseitig) Betr.-km 224+785 – 226+730)	Anlage eines Wildkatzenschutzzaunes	4.310 m	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K8	Erhöhung der Barriere- und Zerschneidungswirkung	gesamter Bauabschnitt		auf 12,85 km Ausbaulänge	S07	Entlang BAB A7 im Bereich von: km 229+100 – 230+170 Ostseite km 230+300 – 231+695 Ostseite km 228+220 - 228+450 Ostseite km 228+950 - 230+200 Ostseite km 230+870 - 232+160 Ostseite km 228+200 - 228+525 Westseite	Bau eines wildschwein- und dachssicheren Wildsperrzaunes	2.261 m 3.095 m	
					S09	Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	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 A7	-	
					S10	Rodenbergbachquerung südlich Ildehausen Betr.-km 225+261	Aufweitung des Bauwerkes „Rodenbergbach“ und Anlage einer Trockenberme zur Verminderung der Zerschneidungseffekte BAB A 7	-	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K8	Erhöhung der Barriere- und Zerschneidungswirkung	gesamter Bauabschnitt		auf 12,85 km Ausbaulänge	S 11.1	Querung Aue zwischen Echte und Kalefeld	Optimierung des Bauwerkes „Aue“ zur Verminderung der Zerschneidungseffekte der BAB A 7	-	
					S 11.2	Anlage eines Durchlasses für den Wegfall des Bauwerkes BW 2088	Bau eines Durchlasses 1,9 x 2 m bei km 221+282 (BW 2088)	-	
K9	Verlust von trassenbegleitenden Gehölzen mit Teillebensraum- und Leitlinienfunktionen (auch Überflughilfe)	gesamter Bauabschnitt	baubedingt 2,43 ha anlagebedingt 3,14 ha Gesamt 5,57 ha		S03	Gesamter Streckenverlauf: Gehölzbestände im Baufeld	Zeitliche Beschränkung der Fällarbeiten (ausschließlich im Zeitraum vom 01.10. bis zum 28./29.02. eines Jahres)	-	
					A13	Gesamter Streckenverlauf: Böschungen, Randbereiche und trassennahe Restflächen	Dicht geschlossene Gehölzpflanzung	12,7 ha	
					A14	Gesamter Streckenverlauf: Schmale Böschungen sowie ausgeprägte Dammlagen, Restsowie Randflächen erhalten lediglich außerhalb des Sicherheitsstreifens	Lockere, Gruppenartige Gehölzpflanzung	7,81 ha 8,16 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K9	Verlust von trassenbegleitenden Gehölzen mit Teillebensraum- und Leitlinienfunktionen (auch Überflughilfe)	gesamter Bauabschnitt	baubedingt 2,43 ha		A15	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke bei Betr.-km 225+950 Weitere Pflanzungen bei: Betr.-km 228+270 – 228+782 Betr.-km 233+580 – 239+850	Anlage einer Strauchhecke	0,7 ha	
			anlagebedingt 3,14 ha Gesamt 5,57 ha		A19	Entlang B 248n bei Ildehausen in Höhe: Betr.-km 223+600 – 223+800 Betr.-km 224+010 – 224+200	Pflanzung von Einzelbäumen	17 30 Stück ~ 0,340 ha	
K10	Verlust von ruderalen - halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer bis frischer Standorte mit Lebensraumfunktionen für Heuschrecken und Tagfalter	gesamter Bauabschnitt	baubedingt 2,43 ha anlagebedingt 3,14 ha Gesamt 5,57 ha		A16	Gesamter Streckenverlauf: Entwässerungsgräben sowie entsprechende Randbereiche und Restflächen	Entwicklung von halbruderaler Gras- und Staudenflur	7,4 7,2 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K11	Verlust potenzieller Lebensräume der offenen Feldflur mit Bedeutung für Vögel	gesamter Bauabschnitt	An das Baufeld angrenzende Acker-, Grünland- und Brachflächen		S02	gesamter Bauabschnitt	Erhalt der natürlichen Bodenstruktur/ Rekultivierung von Baustelleneinrichtungsflächen	31,5 ha 31,9 ha	
					S04	An das Baufeld angrenzende Acker-, Grünland- und Brachflächen	Zeitliche Beschränkung der Anlage von Baustelleneinrichtungen (außerhalb des Zeitraumes vom 15.03. bis 15.07 eines Jahres)	-	
K12	Baubedingte Beeinträchtigung von Vögeln	gesamter Bauabschnitt		An das Baufeld angrenzende Vogel-lebensräume	S03	Gesamter Streckenverlauf: Gehölzbestände im Baufeld	Zeitliche Beschränkung der Fällarbeiten (ausschließlich im Zeitraum vom 01.10. bis zum 28./29.02. eines Jahres)	-	
K13	Baubedingte Beeinträchtigung von Fledermäusen	Km 221+282 km 227+650, km 233+200-233+250		Beeinträchtigung von Leitlinien (Jagdhabitat/ Flugrouten)	S05	Folgende Brückenbauwerke: Brückenbauwerk BW 2088 bei Engelade Düderoder Bach/Unterführung Oldenroder Straße (Betr.-km 227+768) Unterführung Aue (Betr.-km233+180)	Zeitliche Beschränkung des Baubetriebes an für Fledermäuse relevanten Brückenbauwerken	-	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K14	Baubedingte Beeinträchtigung der Gewässerfauna	Aue Betr.-km 232+500 - 233+300 Düderoderbach Betr.-km 227+850- Rodenbergbach Betr.-km 225+261 Nette Betr.-km 222+000 - 222+400 Stillgewässer südwestlich von Engelade Betr.-km 221+200 - 221+400		Gewässersystem im Bau- und Nahbereich der Baustelle	S12.1	Düderoderbach, Rodenbergbach, Aue, Nette	Schutz von Oberflächengewässern vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen während des Baubetriebs durch Einhausung (vom 1.10.-28./29.02. eines Jahres)	beidseitige Einhausung an drei Gewässern in entsprechender Größe	
					S12.2	Nette, Rodenbergbach, Aue, Düderoderbach, Stillgewässer südwestlich von Engelade	Allgemeiner Schutz der Oberflächengewässer vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen während des Baubetriebs	Auflage an allen Gewässern, insbesondere an denen in Spalte 7	
K15	Baubedingte Beeinträchtigung des Fischotters	Aue Betr.-km 232+500 - 233+300 Rodenbergbach Betr.-km 225+261		Fischotterlebensräume/ Wanderkorridore	S01	Aue Betr.-km 232+500 - 233+300 Rodenbergbach Betr.-km 225+261	Schutz wertvoller Vegetationsbestände/Biotope nach RAS-LP -4, Begrenzung des Baubetriebes	-	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K15	Baubedingte Beeinträchtigung des Fischotter	Aue Betr.-km 232+500 - 233+300 Rodenbergbach Betr.-km 225+261		Fischotterlebensräume/ Wanderkorridore	S12.1	Düderoderbach, Rodenbergbach, Aue	Schutz von Oberflächengewässern vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen während des Baubetriebs durch Einhausung (vom 1.10.-28./29.02. eines Jahres)	beidseitige Einhausung an drei Gewässern in entsprechender Größe	
					S12.2	Nette, Rodenbergbach, Aue, Düderoderbach, Stillgewässer südwestlich von Engelade	Allgemeiner Schutz der Oberflächengewässer vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen während des Baubetriebs	Auflage an allen Gewässern, insbesondere an denen in Spalte 7	
K16	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung von Amphibien und deren Lebensräumen	RRB 1.2 a südlich Rodenbergbach Betr.-km 222+750 Stillgewässer südw. von Engelade Betr.-km 221+200 - 221+400		Amphibienlebensräume	S08	RRB 1.2 a südlich Rodenbergbach Betr.-km 222+750 Stillgewässer südw. von Engelade Betr.-km 221+200 - 221+400	Temporäre Anlage eines Amphibienschutzaunes, Bauzeitenregelung sowie vorbeugender Amphibienschutz an den Regenrückhaltebecken mit Ausnahme des RRB 1.2a	Gewässer siehe Spalte 7	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K16	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung von Amphibien und deren Lebensräumen	RRB 1.2 a südlich Rodenbergbach Betr.-km 222+750 Stillgewässer südw. von Engelade Betr.-km 221+200 - 221+400		Amphibienlebensräume	S12.2	Nette, Rodenbergbach, Aue, Düderoderbach, Stillgewässer südwestlich von Engelade	Allgemeiner Schutz der Oberflächengewässer vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen während des Baubetriebs	Auflage an allen Gewässern, insbesondere an denen in Spalte 7	
K17	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Zunahme der anthropogenen Überformung	gesamter Bauabschnitt		gesamter Landschaftsraum im Einwirkungsbereich der BAB A7	G25	Gesamter Streckenverlauf: Bankette, Böschungen, Entwässerungsmulden, intensiv gepflegte Abstandsflächen zur Fahrbahn	Ansaat von Landschaftsrasen	11,4 ha 11,5 ha	
					A13	Gesamter Streckenverlauf: Böschungen, Randbereiche und trassennahe Restflächen	Dicht geschlossene Gehölzpflanzung	12,7 ha	
					A14	Gesamter Streckenverlauf: Schmale Böschungen sowie ausgeprägte Dammlagen, Restsowie Randflächen erhalten lediglich außerhalb des Sicherheitsstreifens	Lockere, Gruppenartige Gehölzpflanzung	7,81 ha 8,16 ha	
					A15	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke bei Betr.-km 225+950 Weitere Pflanzungen bei: Betr.-km 228+270 – 228+782 Betr.-km 233+580 – 239+850	Anlage einer Strauchhecke	0,7 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K17	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Zunahme der anthropogenen Überformung	gesamter Bauabschnitt		gesamter Landschaftsraum im Einwirkungsbereich der BAB A7	A17	Entlang Regenrückhaltebecken bei Betr.-km: 220+750 – 220+900 224+050 – 224+300 224+420 – 224+650 225+600 – 225+750 229+700 – 229+840 232+250 – 232+350 232+800 – 232+870 233+300 – 233+400	Pflanzung von Gehölzen und Entwicklung von Gras- und Staudenfluren im Umfeld der Regenrückhaltebecken	1,59 ha	
					A19	Entlang B 248n bei Ildehausen in Höhe: Betr.-km 223+600 – 223+800 Betr.-km 224+010 – 224+200	Pflanzung von Einzelbäumen	17 30 Stück ~ 0,340 ha	
					E22	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen	4,52 ha	
					E23	Ackerflächen sowie Flächen mit Intensivgrünland westlich der Schlackenmühle bei Engelade im Bereich Seewiese bei Bilderlahe	Entwicklung von extensivem Grünland	11,2 ha 7,7 ha	
					E24	Ersatzflächen an der Netze bei Engelade Rhüden	Sukzessionsfläche Anlage von extensiv genutztem Grünland	1,5 ha	
					E26	Flächen mit Intensivgrünland bei Kalefeld („Am Bollaas“)	Entwicklung von halbruderalen Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Gebüsch und Hecken	1,5 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K17	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Zunahme der anthropogenen Überformung	gesamter Bauabschnitt		gesamter Landschaftsraum im Einwirkungsbereich der BAB A7	E27	Flächen mit Intensivgrünland bei Ildehausen („Schwalenberg“)	Entwicklung einer mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Gebüsch und Hecken	2,7 ha	
K18	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Verlust trassenbegleitender Gehölze	gesamter Bauabschnitt	baubedingt 6,10 ha		A13	Gesamter Streckenverlauf: Böschungen, Randbereiche und trassennahe Restflächen	Dicht geschlossene Gehölzpflanzung	12,69 ha	
			anlagebedingt 19,16 ha		A14	Gesamter Streckenverlauf: Schmale Böschungen sowie ausgeprägte Dammlagen, Rest- sowie Randflächen erhalten lediglich außerhalb des Sicherheitsstreifens	Lockere, Gruppenartige Gehölzpflanzung	7,81 ha 8,16 ha	
			Gesamt 25,26 ha		A15	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke bei Betr.-km 225+950 Weitere Pflanzungen bei: Betr.-km 228+270 – 228+782 Betr.-km 233+580 – 239+850	Anlage einer Strauchhecke	0,7 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
					A19	Entlang B 248n bei Ildehausen in Höhe: Betr.-km 223+600 – 223+800 Betr.-km 224+010 – 224+200	Pflanzung von Einzelbäumen	17 30 Stück ~ 0,340 ha	
K18	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Verlust trassenbegleitender Gehölze	gesamter Bauabschnitt	baubedingt 6,10 ha anlagebedingt 19,12 ha Gesamt 25,22 ha		A20	Aufforstungen bei: Betr.-km 225+220 – 225+300 Betr.-km 227+050 – 227+650 sowie - östl. der Trasse, südl. des Rodenbergbaches - in Verbindung mit E23 an der Nette - in Verbindung mit E26 bei Bilderlahe (Seewiese) und E 27 im Bereich Ildehausen (Schwalenberg) und Kalefeld (Am Bollaas)	Aufforstung	1,53 ha	
K19	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Anlage von Regenrückhaltebecken	km 221+000, km 224+150 – 224+250, km 224+450 – 224+550, km 225+650 – 225+750, km 229+700 – 229+800, km 232+300 – 232+400, km 232+850 – 232+900, km 233+350 – 233+400		Geplante Flächen der RRB	A17	Entlang Regenrückhaltebecken bei Betr.-km: 220+750 – 220+900 224+050 – 224+300 224+420 – 224+650 225+600 – 225+750 229+700 – 229+840 232+250 – 232+350 232+800 – 232+870 233+300 – 233+400	Pflanzung von Gehölzen und Entwicklung von Gras- und Staudenfluren im Umfeld der Regenrückhaltebecken	1,59 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KAV	Versiegelung – vollständiger Verlust der Bodenfunktionen	gesamter Bauabschnitt	anlagebedingt 11,42 ha Gesamt 11,42 ha		A18	Wirtschaftsweg km 221+280 beidseitig; Unterführung K 62 km 223+580 beidseitig; Weg km 223+800 westseitig; Teilbereich Northeimer Straße km 224+100 – 224+250 westseitig; alte B 248 bei Grünbrücke km 225+600 – 226+100 westseitig; Weg km 227+050 beidseitig; Weg km 227+600 – 227+750 ostseitig; ehemaliger Anschluss an B 445 km 232+900 westseitig; alte Unterführung Aue km 233+200 ostseitig	Entsiegelung und Rekultivierung	1,2 ha 1,38 ha	
					E22	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950			
KAV	Versiegelung – vollständiger Verlust der Bodenfunktionen	gesamter Bauabschnitt	anlagebedingt 11,42 ha Gesamt 11,42 ha		E23	Ackerflächen sowie Flächen mit Intensivgrünland westlich der Schlackenmühle bei Engelade im Bereich Seewiese bei Bilderlahe	Entwicklung von extensivem Grünland	11,2 ha 7,7 ha	
					E24	Ersatzflächen an der Nette bei Engelade Rhüden			

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KAV	Versiegelung – vollständiger Verlust der Bodenfunktionen	gesamter Bauabschnitt	anlagebedingt 11,42 ha		E26	Flächen mit Intensivgrünland bei Kalefeld („Am Bollaas“)	Entwicklung von halbruderalen Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Gebüsch und Hecken	1,5 ha	
			Gesamt 11,42 ha		E27	Flächen mit Intensivgrünland bei Ildehausen („Schwalenberg“)	Entwicklung einer mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Gebüsch und Hecken	2,7 ha	
KA1	Teilverseiegelung	gesamter Bauabschnitt	anlagebedingt 1,98 ha	Gesamt 1,98 ha	E22	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen	4,52 ha	
					E23	Ackerflächen sowie Flächen mit Intensivgrünland westlich der Schlackenmühle bei Engelage im Bereich Seewiese bei Bilderlahe	Entwicklung von extensivem Grünland	11,2 ha 7,7 ha	
					E24	Ersatzflächen an der Netze bei Engelage Rhüden	Sukzessionsfläche Anlage von extensiv genutztem Grünland	1,5 ha	
					E26	Flächen mit Intensivgrünland bei Kalefeld („Am Bollaas“)	Entwicklung von halbruderalen Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Gebüsch und Hecken	1,5 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KA1	Teilversegelung	gesamter Bauabschnitt		anlagebedingt 1,98 ha Gesamt 1,98 ha	E27	Flächen mit Intensivgrünland bei Ildehausen („Schwalenberg“)	Entwicklung einer mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Gebüsch und Hecken	2,7 ha	
KA2	Überbauung und Überformung der Bodenstruktur durch Überschüttung und die Anlage von Regenrückhaltebecken	trassennah gesamter Bauabschnitt sowie RRB: km 220+720 – 220+900, km 224+150 – 224+250, km 224+450 – 224+550, km 225+650 – 225+750, km 229+700 – 229+800, km 232+300 – 232+400, km 232+850 – 232+900, km 233+350 – 233+400 Lärmschutzwälle Km 224+460 – 224+690 Km 228+220 – 228+540	anlagebedingt 5,27 ha Gesamt 5,27 ha		E22	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen	4,52 ha	
					E23	Ackerflächen sowie Flächen mit Intensivgrünland westlich der Schlackenmühle bei Engelade im Bereich Seewiese bei Bilderlahe	Entwicklung von extensivem Grünland	11,2 ha 7,7 ha	
					E24	Ersatzflächen an der Nette bei Engelade Rhüden	Sukzessionsfläche Anlage von extensiv genutztem Grünland	1,5 ha	
					E26	Flächen mit Intensivgrünland bei Kalefeld („Am Bollaas“)	Entwicklung von halbruderalen Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Gebüsch und Hecken	1,5 ha	
					E27	Flächen mit Intensivgrünland bei Ildehausen („Schwalenberg“)	Entwicklung einer mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Gebüsch und Hecken	2,7 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KA3	Baubedingte Beeinträchtigung der Bodenstruktur durch Überformung und Verdichtung	gesamter Bauabschnitt		anlagebedingt 31,50 ha Gesamt 31,50 ha	S02	gesamter Bauabschnitt	Erhalt der natürlichen Bodenstruktur/ Rekultivierung von Baustelleneinrichtungsflächen	31,5 ha 31,9 ha	
KA4	Verlust der Infiltrationsfläche durch Versiegelung	gesamter Bauabschnitt	anlagebedingt 11,42 ha Gesamt 11,42 ha		A18	Wirtschaftsweg km 221+280 beidseitig; Unterführung K 62 km 223+580 beidseitig; Weg km 223+800 westseitig; Teilbereich Northeimer Straße km 224+100 – 224+250 westseitig; alte B 248 bei Grünbrücke km 225+600 – 226+100 westseitig; Weg km 227+050 beidseitig; Weg km 227+600 – 227+750 ostseitig; ehemaliger Anschluss an B 445 km 232+900 westseitig; alte Unterführung Aue km 233+200 ostseitig	Entsiegelung und Rekultivierung	1,2 ha 1,38 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege					
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen	
			Verlust	Beeinträchtigung						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
KA4	Verlust der Infiltrationsfläche durch Versiegelung	gesamter Bauabschnitt	anlagebedingt 11,42 ha		E23	Ackerflächen sowie Flächen mit Intensivgrünland westlich der Schlackenmühle bei Engelage im Bereich Seewiese bei Bilderlahe	Entwicklung von extensivem Grünland	11,2 ha 7,7 ha		
			Gesamt 11,42 ha		E26	Flächen mit Intensivgrünland bei Kalefeld („Am Bollaas“)		Entwicklung von halbruderalen Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Gebüsch und Hecken		1,5 ha
					E27	Flächen mit Intensivgrünland bei Ildehausen („Schwalenberg“)		Entwicklung einer mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Gebüsch und Hecken		2,7 ha
KA5	Baubedingte Gefährdung der Grundwasserqualität	gesamter Bauabschnitt		Grundwasser im Baubereich sowie in direktem Umfeld des Baubereiches	S02	gesamter Bauabschnitt	Erhalt der natürlichen Bodenstruktur/ Rekultivierung von Baustelleneinrichtungsflächen	31,5 ha 31,9 ha		

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KA6	Baubedingte Beeinträchtigungen und Gefährdungen der Gewässerstruktur und -qualität	Aue Betr.-km 232+500 - 233+300 Düderoderbach Betr.-km 227+850- Rodenbergbach Betr.-km 225+261 Nette Betr.-km 222+000 - 222+400 Stillgewässer südwestlich von Engelade Betr.-km 221+200 - 221+400		Im Baubereich befindliche Oberflächengewässer	S12.1	Düderoderbach, Rodenbergbach, Aue, Nette	Schutz von Oberflächengewässern vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen während des Baubetriebs durch Einhausung (vom 1.10.-28./29.02. eines Jahres)	beidseitige Einhausung an drei Gewässern in entsprechender Größe	
					S12.2	Nette, Rodenbergbach, Aue, Düderoderbach, Stillgewässer südwestlich von Engelade	Allgemeiner Schutz der Oberflächengewässer vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen während des Baubetriebs	Auflage an allen Gewässern, insbesondere an denen in Spalte 7	
KA7	Verlust von Vegetation mit klimatischen Immissionschutzfunktionen	gesamter Bauabschnitt	baubedingt 6,10 ha anlagebedingt 19,16 ha Gesamt 25,26 ha		A13	Gesamter Streckenverlauf: Böschungen, Randbereiche und trassennahe Restflächen	Dicht geschlossene Gehölzpflanzung	12,70 ha	
					A14	Gesamter Streckenverlauf: Schmale Böschungen sowie ausgeprägte Dammlagen, Restsowie Randflächen erhalten lediglich außerhalb des Sicherheitsstreifens	Lockere, Gruppenartige Gehölzpflanzung	7,81 ha 8,16 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KA7	Verlust von Vegetation mit klimatischen Immissionschutzfunktionen	gesamter Bauabschnitt	baubedingt 6,10 ha		A15	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke bei Betr.-km 225+950 Weitere Pflanzungen bei: Betr.-km 228+270 – 228+782 Betr.-km 233+580 – 239+850	Anlage einer Strauchhecke	0,7 ha	
			19,12 ha 19,16 ha		A19	Entlang B 248n bei Ildehausen in Höhe: Betr.-km 223+600 – 223+800 Betr.-km 224+010 – 224+200	Pflanzung von Einzelbäumen	17 30 Stück ~ 0,340 ha	
			Gesamt 25,22 ha 25,26 ha		A20	Aufforstungen bei: Betr.-km 225+220 – 225+300 Betr.-km 227+050 – 227+650 sowie - östl. der Trasse, südl. des Rodenbergbaches - in Verbindung mit E23 an der Nette - in Verbindung mit E26 bei Bilderlahe (Seewiese) und E 27 im Bereich Ildehausen (Schwalenberg) und Kalefeld (Am Bollaas)	Aufforstung	1,53 ha	

Anhang 1b Vergleichende Gegenüberstellung der erheblichen Beeinträchtigungen / Konflikte und der erforderlichen Schutz-, Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PWC K1	Baubedingte Beeinträchtigung von Biotopen mit mittlerer Bedeutung	229,500 – 229+800	-	An das Baufeld angrenzende Biotope mit mittlerer Bedeutung	PWC S01	An das Baufeld angrenzende Biotope mit mittlerer Bedeutung	Schutz wertvoller Vegetationsbestände/Biotope nach RAS-LP -4, Begrenzung des Baubetriebes	-	-
PWC K2	Baubedingte Beeinträchtigung von potenzieller Lebensräume der offenen Feldflur mit Bedeutung für Vögel (Feldlerche)	229,500 – 229+800	-	An das Baufeld angrenzende Ackerflächen	PWC S04	An das Baufeld Angrenzende Ackerflächen	Zeitliche Beschränkung der Räumung von Ackerflächen nur im Zeitraumes vom 01.10. bis 28./29.02. eines Jahres	-	-

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PWC K3	Baubedingte Beeinträchtigung der Avifauna durch Gehölzverlust - zur Bauzeit in den zu entfernenden Gehölzen brütende Vögel	229,500 – 229+800	-	randliche Gehölze	PWC S03	randliche Gehölze	Zeitliche Beschränkung der Fällarbeiten (ausschließlich im Zeitraum vom 01.10. bis zum 28./29.02. eines Jahres)	-	-
PWC K4	Verlust von Gehölzen mit Teillebensraumfunktion für die Avifauna	229,500 – 229+800	0,42 ha	-	PWC A06	Böschungen der PWC - Anlage	Pflanzung von standortgerechten Gehölzen	0,38 ha	
					E22	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen	4,52 ha	
					E23	Ackerflächen sowie Flächen mit Intensivgrünland westlich der Schlackenmühle bei Engelade im Bereich Seewiese bei Bilderlahe	Entwicklung von extensivem Grünland	11,2 ha 7,7 ha	
					E26	Flächen mit Intensivgrünland bei Kalefeld („Am Bollaas“)	Entwicklung von halbruderalen Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Gebüsch und Hecken	1,5 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffs-situation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PWC K4	Verlust von Gehölzen mit Teillebensraumfunktion für die Avifauna	229,500 – 229+800	0,42 ha	-	E27	Flächen mit Intensivgrünland bei Ildehausen („Schwalenberg“)	Entwicklung einer mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Gebüsch und Hecken	2,7 ha	
PWC K5	Verlust von ruderalen Gras- und Staudenfluren mit Lebensraumfunktionen für Heuschrecken und Tagfalter	229,500 – 229+800	0,13 ha	-	E22	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen	4,52 ha	
PWC K6	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Verlust von Gehölze	229,500 – 229+800	0,42 ha	-	PWC A06	Böschungen der PWC - Anlage	Pflanzung von standortgerechten Gehölzen	0,38 ha	
					E22	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen	4,52 ha	
					E23	Ackerflächen sowie Flächen mit Intensivgrünland westlich der Schlackenmühle bei Engelade im Bereich Seewiese bei Bilderlahe	Entwicklung von extensivem Grünland	11,2 ha 7,7 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
					E26	Flächen mit Intensivgrünland bei Kalefeld („Am Bollaas“)	Entwicklung von halbruderalen Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Gebüsch und Hecken	1,5 ha	
					E27	Flächen mit Intensivgrünland bei Ildehausen („Schwalenberg“)	Entwicklung einer mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Gebüsch und Hecken	2,7 ha	
PWC KAV	Versiegelung – vollständiger Verlust der Bodenfunktionen	229,500 – 229+800	0,47 ha	-	PWC A07	Flächen der bestehenden PWC - Anlage	Entsiegelung	0,03 ha	
					E22	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen	4,52 ha	
					E23	Ackerflächen sowie Flächen mit Intensivgrünland westlich der Schlackenmühle bei Engelade im Bereich Seewiese bei Bilderlahe	Entwicklung von extensivem Grünland	11,2 ha 7,7 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffs-situation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PWC KAV	Versiegelung – vollständiger Verlust der Bodenfunktionen	229,500 – 229+800	0,47 ha	-	E26	Flächen mit Intensivgrünland bei Kalefeld („Am Bollaas“)	Entwicklung von halbruderalen Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Gebüsch und Hecken	1,5 ha	
					E27	Flächen mit Intensivgrünland bei Ildehausen („Schwalenberg“)	Entwicklung einer mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Gebüsch und Hecken	2,7 ha	
PWC KA 1	Überbauung und Überformung der Bodenstruktur	229,500 – 229+800	0,2 ha	-	E22	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen	4,52 ha	
					E23	Ackerflächen sowie Flächen mit Intensivgrünland westlich der Schlackenmühle bei Engelde im Bereich Seewiese bei Bilderlahe	Entwicklung von extensivem Grünland	11,2 ha 7,7 ha	
					E26	Flächen mit Intensivgrünland bei Kalefeld („Am Bollaas“)	Entwicklung von halbruderalen Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Gebüsch und Hecken	1,5 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffs-situation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PWC KA 1	Überbauung und Überformung der Bodenstruktur	229,500 – 229+800	0,2 ha	-	E27	Flächen mit Intensivgrünland bei Ildehausen („Schwalenberg“)	Entwicklung einer mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Gebüsch und Hecken	2,7 ha	
KA 2	Baubedingte Beeinträchtigung durch Schadstoffeinträge und Verdichtung	229,500 – 229+800	-	-	PWC S02	Durch Überbauung betroffene Böden und deren Randbereiche	Erhalt der natürlichen Bodenstruktur/Rekultivierung von Baustelleneinrichtungsflächen	-	-
PWC KA 3	Verlust von Infiltrationsfläche durch Versiegelung	229,500 – 229+800	0,47 ha	-	PWC A07	Flächen der bestehenden PWC - Anlage	Entsiegelung	0,3 ha ²	
					E22	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen	4,52 ha	
					E23	Ackerflächen sowie Flächen mit Intensivgrünland westlich der Schlackenmühle bei Engelade im Bereich Seewiese bei Bilderlahe	Entwicklung von extensivem Grünland	11,2 ha 7,7 ha	
					E26	Flächen mit Intensivgrünland bei Kalefeld („Am Bollaas“)	Entwicklung von halbruderalen Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Gebüsch und Hecken	1,5 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PWC KA 3	Verlust von Infiltrationsfläche durch Versiegelung	229,500 – 229+800	0,47 ha	-	E27	Flächen mit Intensivgrünland bei Ildehausen („Schwalenberg“)	Entwicklung einer mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Gebüsch und Hecken	2,7 ha	
KA 4	Verlust von Vegetation mit klimatischen Immissionsschutzfunktionen	229,500 – 229+800	0,42 ha	-	PWC A06	Böschungen der PWC - Anlage	Pflanzung von standortgerechten Gehölzen	0,38 ha	
					E22	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen	4,52 ha	
					E23	Ackerflächen sowie Flächen mit Intensivgrünland westlich der Schlackenmühle bei Engelade im Bereich Seewiese bei Bilderlahe	Entwicklung von extensivem Grünland	11,2 ha 7,7 ha	
					E26	Flächen mit Intensivgrünland bei Kalefeld („Am Bollaas“)	Entwicklung von halbruderalen Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Gebüsch und Hecken	1,5 ha	
					E27	Flächen mit Intensivgrünland bei Ildehausen („Schwalenberg“)	Entwicklung einer mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Gebüsch und Hecken	2,7 ha	

Anhang 1c Vergleichende Gegenüberstellung der erheblichen Beeinträchtigungen / Konflikte und der erforderlichen Schutz-, Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffs-situation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BV K1	Verlust von trassenbegleitenden Gehölzen und eines Einzelbaumes	231+575 – 231+720	0,44 ha + 1 Einzelbaum	-	BV A07	Böschungen an der BAB unterhalb der alten und entlang der neuen Brücke	Pflanzung von standortgerechten Gehölzen	0,14 ha	-
					BV A08	Ackerfläche zwischen der alten und der neuen B 248 südlich der BAB	Entwicklung von mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Hecken- und Gebüschstrukturen	0,56 ha	-
BV K2	Potenzielle Beeinträchtigung von an das Baufeld angrenzenden Gehölzen und Einzelbäumen	231+575 – 231+720	-	An das Baufeld angrenzende Gehölze und Einzelbäume	BV S01	An das Baufeld angrenzende Gehölze und Einzelbäume	Schutz wertvoller Vegetationsbestände/Biotope nach RAS-LP -4, Begrenzung des Baubetriebes	-	-

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BV K3	Verlust von ruderalen Gras- und Staudenfluren mit Lebensraumfunktionen für Heuschrecken und Tagfalter	231+575 – 231+720	0,40 ha	-	BV G06	neue Bankette	Ansaat von Landschaftsrasen	0,16 ha	-
					BV A08	Ackerfläche zwischen der alten und der neuen B 248 südlich der BAB	Entwicklung von mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Hecken- und Gebüschstrukturen	0,56 ha	-
					BV A09	neu angelegte Entwässerungsgräben sowie verbleibende Randbereiche und Restflächen	Entwicklung von halbruderaler Gras- und Staudenflur	0,52 ha	-
BV K4	Beeinträchtigung von potenziellen Lebensräumen der offenen Feldflur mit Bedeutung für Vögel	231+575 – 231+720	-	1,35 ha	BV S04	Ackerflächen im Bereich/Umfeld der neuen B 248-Trasse	Zeitliche Beschränkung der Räumung von Ackerflächen (nur im Zeitraum vom 01.10. bis 28./29.02. eines Jahres)	-	-
BV K5	Verlust von Gehölzen mit Teillebensraumfunktion für die Avifauna	231+575 – 231+720	0,44 ha + 1 Einzelbaum	-	BV S03	alle in Anspruch genommenen Gehölze und Einzelbäume	Zeitliche Beschränkung der Fällarbeiten (ausschließlich im Zeitraum vom 01.10. bis zum 28./29.02. eines Jahres)	-	-

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BV K5	Verlust von Gehölzen mit Teillebensraumfunktion für die Avifauna	231+575 – 231+720	0,44 ha + 1 Einzelbaum	-	BV A07	Böschungen an der BAB unterhalb der alten und entlang der neuen Brücke	Pflanzung von standortgerechten Gehölzen	0,14 ha	-
					BV A08	Ackerfläche zwischen der alten und der neuen B 248 südlich der BAB	Entwicklung von mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Hecken- und Gebüschstrukturen	0,56 ha	-
BV K6	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Verlust von Gehölzen	231+575 – 231+720	0,44 ha + 1 Einzelbaum	-	BV A07	Böschungen an der BAB unterhalb der alten und entlang der neuen Brücke	Pflanzung von standortgerechten Gehölzen	0,14 ha	-
					BV A08	Ackerfläche zwischen der alten und der neuen B 248 südlich der BAB	Entwicklung von mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Hecken- und Gebüschstrukturen	0,56 ha	-
BV KAV	Versiegelung – vollständiger Verlust der Bodenfunktionen	231+575 – 231+720	0,47 ha (Kompensationsfaktor 1:0,5 [siehe Kap. 5.2.1.2] => 0,23 ha zu kompensieren)	-	BV A10	alte B 248	Entsiegelung	0,36 ha	-

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffs-situation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BV KA 1	Überbauung und Überformung der Bodenstruktur	231+575 – 231+720	-	0,23 ha (Kompensationsfaktor 1:0,5 [siehe Kap. 5.2.1.2] => 0,12 ha zu kompensieren)	BV A10	alte B 248	Entsiegelung	0,36 ha	-
BV KA 2	Baubedingte Beeinträchtigung durch Überformung und Verdichtung	231+575 – 231+720	-	1,09 ha	BV S02	baubedingt in Anspruch genommene Böden (Arbeitsstreifen, Lagerflächen etc.)	Erhalt der natürlichen Bodenstruktur/Rekultivierung von Baustelleneinrichtungsflächen	1,09 ha	
BV KA 3	Baubedingte Beeinträchtigung archäologischer Funde	231+575 – 231+720	-	2,18 ha	BV S05	gesamtes Baufeld	Archäologische Notgrabungen im Vorfeld der Bauarbeiten	2,18 ha	-
BV KA 4	Verlust von Infiltrationsfläche durch Versiegelung	231+575 – 231+720	0,47 ha	-	BV A10	alte B 248	Entsiegelung	0,36 ha	-

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BV KA 5	Verlust von Vegetation mit klimatischen Immissionsschutzfunktionen	231+575 – 231+720	0,44 ha	-	BV A07	Böschungen an der BAB unterhalb der alten und entlang der neuen Brücke	Pflanzung von standortgerechten Gehölzen	0,14 ha	-
					BV A08	Ackerfläche zwischen der alten und der neuen B 248 südlich der BAB	Entwicklung von mageren Gras- und Staudenfluren mit Einzelbäumen, Hecken- und Gebüschstrukturen	0,56 ha	-

Anhang 1a: Vergleichende Gegenüberstellung der erheblichen Beeinträchtigungen / Konflikte und der erforderlichen Schutz-, Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K1	Verlust von trassenbegleitenden Gehölzen auf den Böschungsflächen der BAB A 7 und der querenden Brückenbauwerke	gesamter Bauabschnitt	baubedingt 2,08 ha		A13	Gesamter Streckenverlauf: Böschungen, Randbereiche und trassennahe Restflächen	Dicht geschlossene Gehölzpflanzung	12,70 ha	
			anlagebedingt 17,19 ha		A14	Gesamter Streckenverlauf: Schmale Böschungen sowie ausgeprägte Dammlagen, Restsowie Randflächen erhalten lediglich außerhalb des Sicherheitsstreifens	Lockere, Gruppenartige Gehölzpflanzung	7,81 ha	
			Gesamt 19,27 ha		A15	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke bei Betr.-km 225+950 Weitere Pflanzungen bei: Betr.-km 228+270 – 228+782 Betr.-km 233+580 – 239+850	Anlage einer Strauchhecke	0,7 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K1	Verlust von trassenbegleitenden Gehölzen auf den Böschungsflächen der BAB A 7 und der querenden Brückenbauwerke	gesamter Bauabschnitt	baubedingt 2,08 ha anlagebedingt 17,19 ha Gesamt 19,27 ha		A17	Entlang Regenrückhaltebecken bei Betr.-km: 220+750 – 220+900 224+050 – 224+300 224+420 – 224+650 225+600 – 225+750 229+700 – 229+840 232+250 – 232+350 232+800 – 232+870 233+300 – 233+400	Pflanzung von Gehölzen und Entwicklung von Gras- und Staudenfluren im Umfeld der Regenrückhaltebecken	1,59 ha	
K2	Verlust von trassennahen ruderalen Gras- und Staudenfluren auf Böschungen und Gräben	gesamter Bauabschnitt	baubedingt 2,43 ha anlagebedingt 3,14 ha Gesamt 5,57 ha		A16	Gesamter Streckenverlauf: Entwässerungsgräben sowie entsprechende Randbereiche und Restflächen	Entwicklung von halbruderaler Gras- und Staudenflur	7,4 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffs-situation Art der Beein-trächtigung der Betroffe-nen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemer-kungen
			Verlust	Beein-trächti-gung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K3	Verlust von Einzelbäumen	km 221+500, km 221+550 (beidseitig), km 221+600, km 222+800, km 222+900, km 224+250, km 224+200, km 224+550, km 224+750, km 225+350, km 225+600, km 226+000, km 226+350 – 226+400, km 226+050, km 227+550, km 227+800 (beidseitig), km 228+150, km 228+550, km 228+800, km 229+750, km 229+850, km 230+300 (beidseitig), km 230+500, km 230+650, km 230+750, km 231+750, km 232+500, km 232+600, km 232+850, km 232+950 – 233+150	baube-dingt 46 Stück ~0,20 ha	Gesamt 0,28 ha	A13	Gesamter Streckenverlauf: Böschungen, Randbereiche und trassennahe Restflächen	Dicht geschlossene Gehölzpflanzung	12,70 ha	
			anlage-bedingt 34 Stück ~0,08 ha		A14	Gesamter Streckenverlauf: Schmale Böschungen sowie ausgeprägte Dammlagen, Rest-sowie Randflächen erhalten lediglich außerhalb des Sicher-heitsstreifens	Lockere, Gruppen-artige Gehölzpflanzung	7,81 ha	
					A15	Teilmaßnahme Komplex Grün-brücke bei Betr.-km 225+950 Weitere Pflanzungen bei: Betr.-km 228+270 – 228+782 Betr.-km 233+580 – 239+850	Anlage einer Strauchhecke	0,7 ha	
					A19	Entlang B 248n bei Ildehausen in Höhe: Betr.-km 223+600 – 223+800	Pflanzung von Ein-zelbäumen	17 Stück ~ 0,340 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffs-situation Art der Beein-trächtigung der Betroffe-nen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemer-kungen
			Verlust	Beein-trächti-gung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K4	Verlust von Intensiv-grünland	km 221+000, km 221+060, km 221+700 – 222+050, km 221+750, km 222+800, km 222+900, km 223+200, km 223+150, km 223+600 – 223+800, km 223+600 – 223+800, km 224+450 – 225+050, km 225+000, km 225+600 – 225+800, km 225+850, km 226+250 – 226+400, km 226+800, km 227+050, km 227+500 – 227+600, km 227+050 – 227+400, km 227+500 – 227+600, km 227+800 – 228+150 km 228+250 – 228+550, km 228+600 – 228+800 (beidseitig), km 228+800, km 229+350 – 229+500, km 229+750, km 220+900 – 230+100, km 230+100 – 230+350, km 230+350, km 230+450 – 230+500, km 230+750, km 230+050, km 231+450 – 231+700	baube-dingt 4,85 ha anlage-bedingt 2,56 ha		A21	Ausgleichsflächen bei: Betr.-km 221+650 – 222+050 Betr.-km 224+580 – 225+150 Betr.-km 227+810 – 228+130 Betr.-km 228+550 – 228+790 Betr.-km 229+950 – 230+350	Wiederherstellung von baubedingt in Anspruch genom-menen Grünland	1,29 ha	
				Gesamt 7,41 ha		E23	Ackerflächen sowie Flächen mit Intensivgrünland westlich der Schlackenmühle bei Engelade	Entwicklung von extensivem Grün-land	11,2 ha

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K5	Verlust von Gehölzen außerhalb des Trassenbereichs	km 222+600, km 222+800 – 223+100, km 222+750, km 222+800, km 222+900, km 222+900 – 223+100, km 223+200 – 223+550, km 224+200 – 224+400, km 224+550, km 225+400, km 225+650, km 225+900 – 226+250, km 227+800, km 227+850, km 228+250 – 228+350 km 228+800, km 232+800 – 232+900, km 233+200	baubedingt 2,64 ha	anlagebedingt 1,63 ha Gesamt 4,27 ha	A15	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke bei Betr.-km 225+950 Weitere Pflanzungen bei: Betr.-km 228+270 – 228+782 Betr.-km 233+580 – 239+850	Anlage einer Strauchhecke	0,7 ha	
			E22		Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen	4,52 ha		
			E24		Ersatzflächen an der Nette bei Engelage	Sukzessionsfläche	1,5 ha		
K6	Verlust von Waldbeständen	km 221+300, km 222+700 – 222+800, km 222+850, km 222+900, km 225+100 – 225+300, km 225+250, km 225+500 – 225+600, km 227+050 – 227+150, km 227+100 – 227+400, km 227+400 – 227+600	baubedingt 1,18 ha	anlagebedingt 0,26 ha Gesamt 1,44 ha	A20	Aufforstungen bei: Betr.-km 225+220 – 225+300 Betr.-km 227+050 – 227+650 sowie - östl. der Trasse, südl. des Rodenbergbaches - in Verbindung mit E23 an der Nette	Aufforstung	1,53 ha	
			E24		Ersatzflächen an der Nette bei Engelage	Sukzessionsfläche	1,5 ha	E24	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffs-situation Art der Beein-trächtigung der Betroffe-nen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemer-kungen
			Verlust	Beein-trächti-gung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K7.1	Baubedingte Beein-trächtigung von Biotopen mit mittlerer bis hoher Be-deutung	gesamter Bauab-schnitt		An das Baufeld angren-zende Biotope mit einer mittleren bis hohen Bedeutung	S01	<ul style="list-style-type: none"> - Amphibiengewässer südwestlich Engelade - Nette an der Schlackenmühle südwestlich von Engelade (Betr. Km 221+720-221+820) - Rotbuchenbestand und Fichtenbestand südl. BW 2088 am Kleiberg - Lärchen und Laubwaldbestand nörd. der PWC-Anlage Ildehausen - Grünland, Gehölz- und Waldstrukturen beidseitig der B 248 n - Grünland, Gehölz- und Waldstrukturen auf der westl. Seite der BAB von BW 2082 (Betr.-km 224+379) bis südl. Rodenbergbach (BW 2080, Betr.km 225+261) - Gehölzbestände östl. der BAB am Rodenbergbach (BW 2080, Betr.-km 225+261) - Gehölzbestände entlang des Rodenbergbach am RRB 1.2a - Gehölzbestände westl. der BAB zw. BW 2087 (Betr.-km 227+079) bis BW 2077 (Betr.-km 227+768) - Waldbestand südl. BW 2078 (Betr.km 227,079) - Gehölzbestände nordwestl. Düderoder Bach südl. BW 2076 (Betr.-km 228+136) (- Aue und Randbereiche - Zu erhaltene trassenbegleitende Gehölze entlang der gesamten Baustrecke 	Schutz wertvoller Vegetationsbestände/Biotope nach RAS-LP -4, Begrenzung des Baubetriebes	11.153 m	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K7.1	Baubedingte Beeinträchtigung von Biotopen mit mittlerer bis hoher Bedeutung	gesamter Bauabschnitt		An das Baufeld angrenzende Biotope mit einer mittleren bis hohen Bedeutung	S12.1	Düderoderbach, Rodenbergbach, Aue	Schutz von Oberflächengewässern vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen während des Baubetriebs durch Einhausung (vom 1.10.-28./29.02. eines Jahres)	beidseitige Einhausung an drei Gewässern in entsprechender Größe	
					S12.2	Nette, Rodenbergbach, Aue, Düderoderbach, Stillgewässer südwestlich von Engelade	Allgemeiner Schutz der Oberflächengewässer vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen während des Baubetriebs	Auflage an allen Gewässern, insbesondere an denen in Spalte 7	
K7.2	Betriebsbedingte Beeinträchtigung von stickstoffempfindlichen Biotopen	Km 221+100 – 222+200 Km 224+800 – 225+300		betriebsbedingt 0,54 ha	E22	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen	4,52 ha	
					E23	Ackerflächen sowie Flächen mit Intensivgrünland bei Engelade	Entwicklung von extensivem Grünland	11,2 ha	
					E24	Ersatzflächen an der Nette bei Engelade	Sukzessionsfläche	1,5 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K7.2	Betriebsbedingte Beeinträchtigung von stickstoffempfindlichen Biotopen	Km 221+100 – 222+200 Km 224+800 – 225+300		betriebsbedingt 0,74 ha	A20	Aufforstungen bei: Betr.-km 225+220 – 225+300 Betr.-km 227+050 – 227+650 sowie - östl. der Trasse, südl. des Rodenbergbaches - in Verbindung mit E23 an der Nette	Aufforstung	1,53 ha	
K8	Erhöhung der Barriere- und Zerschneidungswirkung	gesamter Bauabschnitt		auf 12,85 km Ausbaulänge	E22	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen	4.52 ha	
					S06	Rotbuchenbestand am Kleiberg, Westseite BAB: Betr.-km: 221+000 – 221+850 Bereiche zwischen nördl. Rodenbergbach und südl. Grünbrücke (beidseitig) Betr.-km 224+785 – 226+730)	Anlage eines Wildkatzenschutzzaunes	4.310 m	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K8	Erhöhung der Barriere- und Zerschneidungswirkung	gesamter Bauabschnitt		auf 12,85 km Ausbaulänge	S07	Entlang BAB A7 im Bereich von: km 229+100 – 230+170 Ostseite km 230+900 – 231+695 Ostseite km 228+200 – 228+525 Westseite	Bau eines wildschwein- und dachssicheren Wildsperrzaunes	2.281 m	
					S09	Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	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 A7	-	
					S10	Rodenbergbachquerung südlich Ildehausen Betr.-km 225+261	Aufweitung des Bauwerkes „Rodenbergbach“ und Anlage einer Trockenberme zur Verminderung der Zerschneidungseffekte BAB A 7	-	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K8	Erhöhung der Barriere- und Zerschneidungswirkung	gesamter Bauabschnitt		auf 12,85 km Ausbaulänge	S11.1	Querung Aue zwischen Echte und Kalefeld	Optimierung des Bauwerkes „Aue“ zur Verminderung der Zerschneidungseffekte der BAB A 7	-	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K8	Erhöhung der Barriere- und Zerschneidungswirkung	gesamter Bauabschnitt		auf 12,85 km Ausbaulänge	S 11.2	Anlage eines Durchlasses für den Wegfall des Bauwerkes BW 2088	Bau eines Durchlasses 1,9 x 2 m bei km 221+282 (BW 2088)	-	
K9	Verlust von trassenbegleitenden Gehölzen mit Teillebensraum- und Leitlinienfunktionen (auch Überflughilfe)	gesamter Bauabschnitt	baubedingt 2,43 ha anlagebedingt 3,14 ha Gesamt 5,57 ha		S03	Gesamter Streckenverlauf: Gehölzbestände im Baufeld	Zeitliche Beschränkung der Fällarbeiten (ausschließlich im Zeitraum vom 01.10. bis zum 28./29.02. eines Jahres)	-	
					A13	Gesamter Streckenverlauf: Böschungen, Randbereiche und trassennahe Restflächen	Dicht geschlossene Gehölzpflanzung	12,7 ha	
					A14	Gesamter Streckenverlauf: Schmale Böschungen sowie ausgeprägte Dammlagen, Rest- sowie Randflächen erhalten lediglich außerhalb des Sicherheitsstreifens	Lockere, Gruppenartige Gehölzpflanzung	7,81 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K9	Verlust von trassenbegleitenden Gehölzen mit Teillebensraum- und Leitlinienfunktionen (auch Überflughilfe)	gesamter Bauabschnitt	baubedingt 2,43 ha		A15	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke bei Betr.-km 225+950 Weitere Pflanzungen bei: Betr.-km 228+270 – 228+782 Betr.-km 233+580 – 239+850	Anlage einer Strauchhecke	0,7 ha	
			anlagebedingt 3,14 ha Gesamt 5,57 ha		A19	Entlang B 248n bei Ildehausen in Höhe: Betr.-km 223+600 – 223+800			
K10	Verlust von ruderalen - halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer bis frischer Standorte mit Lebensraumfunktionen für Heuschrecken und Tagfalter	gesamter Bauabschnitt	baubedingt 2,43 ha		A16	Gesamter Streckenverlauf: Entwässerungsgräben sowie entsprechende Randbereiche und Restflächen	Entwicklung von halbruderaler Gras- und Staudenflur	7,4 ha	
		anlagebedingt 3,14 ha Gesamt 5,57 ha							

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K11	Verlust potenzieller Lebensräume der offenen Feldflur mit Bedeutung für Vögel	gesamter Bauabschnitt	An das Baufeld angrenzende Acker-, Grünland- und Brachflächen		S02	gesamter Bauabschnitt	Erhalt der natürlichen Bodenstruktur/ Rekultivierung von Baustelleneinrichtungsflächen	31,5 ha	
					S04	An das Baufeld angrenzende Acker-, Grünland- und Brachflächen	Zeitliche Beschränkung der Anlage von Baustelleneinrichtungen (außerhalb des Zeitraumes vom 15.03. bis 15.07 eines Jahres)	-	
K12	Baubedingte Beeinträchtigung von Vögeln	gesamter Bauabschnitt		An das Baufeld angrenzende Vogel-lebens-räume	S03	Gesamter Streckenverlauf: Gehölzbestände im Baufeld	Zeitliche Beschränkung der Fällarbeiten (ausschließlich im Zeitraum vom 01.10. bis zum 28./29.02. eines Jahres)	-	
K13	Baubedingte Beeinträchtigung von Fledermäusen	Km 221+282 km 227+650, km 233+200-233+250		Beeinträchtigung von Leitlinien (Jagdhabitat-/ Flug-routen)	S05	Folgende Brückenbauwerke: Brückenbauwerk BW 2088 bei Engelade Düderoder Bach/Unterführung Oldenroder Straße (Betr.-km 227+768) Unterführung Aue (Betr.-km233+180)	Zeitliche Beschränkung des Baubetriebes an für Fledermäuse relevanten Brückenbauwerken	-	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffs-situation Art der Beein-trächtigung der Betroffe-nen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemer-kungen
			Verlust	Beein-trächti-gung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K14	Baubedingte Beein-trächtigung der Gewässer-fauna	Aue Betr.-km 232+500 - 233+300		Gewässer-system im Bau-feld und Nah-bereich der Bau-stelle	S12.1	Düderoderbach, Rodenberg-bach, Aue, Nette	Schutz von Ober-flächengewässern vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen während des Bau-betriebs durch Einhausung (vom 1.10.-28./29.02. ei-nes Jahres)	beidseitige Einhausung an drei Ge-wässern in ent-sprechender Größe	
		Düderoderbach Betr.-km 227+850- Rodenbergbach Betr.-km 225+261			S12.2	Nette, Rodenbergbach, Aue, Düderoderbach, Stillgewässer südwestlich von Engelade	Allgemeiner Schutz der Oberflächen-gewässer vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen während des Bau-betriebs	Auflage an allen Gewäs- sern, insbe-sondere an denen in Spalte 7	
		Nette Betr.-km 222+000 - 222+400							
		Stillgewässer süd-westlich von Engelade Betr.-km 221+200 - 221+400							

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K15	Baubedingte Beeinträchtigung des Fischotters	Aue Betr.-km 232+500 - 233+300 Rodenbergbach Betr.-km 225+261		Fischotterlebensräume/ Wanderkorridore	S01	Aue Betr.-km 232+500 - 233+300 Rodenbergbach Betr.-km 225+261	Schutz wertvoller Vegetationsbestände/Biotope nach RAS-LP -4, Begrenzung des Baubetriebes	-	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K15	Baubedingte Beeinträchtigung des Fischotter	Aue Betr.-km 232+500 - 233+300 Rodenbergbach Betr.-km 225+261		Fischotterlebensräume/ Wanderkorridore	S12.1	Düderoderbach, Rodenbergbach, Aue	Schutz von Oberflächengewässern vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen während des Baubetriebs durch Einhausung (vom 1.10.-28./29.02. eines Jahres)	beidseitige Einhausung an drei Gewässern in entsprechender Größe	
					S12.2	Nette, Rodenbergbach, Aue, Düderoderbach, Stillgewässer südwestlich von Engelade	Allgemeiner Schutz der Oberflächengewässer vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen während des Baubetriebs	Auflage an allen Gewässern, insbesondere an denen in Spalte 7	
K16	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung von Amphibien und deren Lebensräumen	RRB 1.2 a südlich Rodenbergbach Betr.-km 222+750 Stillgewässer südw. von Engelade Betr.-km 221+200 - 221+400		Amphibienlebensräume	S08	RRB 1.2 a südlich Rodenbergbach Betr.-km 222+750 Stillgewässer südw. von Engelade Betr.-km 221+200 - 221+400	Temporäre Anlage eines Amphibienschutzaunes, Bauzeitenregelung sowie vorbeugender Amphibienschutz an den Regenrückhaltebecken mit Ausnahme des RRB 1.2a	Gewässer siehe Spalte 7	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K16	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung von Amphibien und deren Lebensräumen	RRB 1.2 a südlich Rodenbergbach Betr.-km 222+750 Stillgewässer südw. von Engelade Betr.-km 221+200 - 221+400		Amphibienlebensräume	S12.2	Nette, Rodenbergbach, Aue, Düderoderbach, Stillgewässer südwestlich von Engelade	Allgemeiner Schutz der Oberflächen-gewässer vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen während des Bau-betriebs	Auflage an allen Gewässern, insbesondere an denen in Spalte 7	
K17	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Zunahme der anthropogenen Überformung	gesamter Bauabschnitt		gesamter Landschaftsraum im Einwirkungsbereich der BAB A7	G25	Gesamter Streckenverlauf: Bankette, Böschungen, Entwässerungsmulden, intensiv gepflegte Abstandsflächen zur Fahrbahn	Ansaat von Landschaftsrasen	11,4 ha	
					A13	Gesamter Streckenverlauf: Böschungen, Randbereiche und trassennahe Restflächen	Dicht geschlossene Gehölzpflanzung	12,7 ha	
					A14	Gesamter Streckenverlauf: Schmale Böschungen sowie ausgeprägte Dammlagen, Rest- sowie Randflächen erhalten lediglich außerhalb des Sicherheitsstreifens	Lockere, Gruppenartige Gehölzpflanzung	7,81 ha	
					A15	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke bei Betr.-km 225+950 Weitere Pflanzungen bei: Betr.-km 228+270 – 228+782 Betr.-km 233+580 – 239+850	Anlage einer Strauchhecke	0,7 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K17	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Zunahme der anthropogenen Überformung	gesamter Bauabschnitt		gesamter Landschaftsraum im Einwirkungsbereich der BAB A7	A17	Entlang Regenrückhaltebecken bei Betr.-km: 220+750 – 220+900 224+050 – 224+300 224+420 – 224+650 225+600 – 225+750 229+700 – 229+840 232+250 – 232+350 232+800 – 232+870 233+300 – 233+400	Pflanzung von Gehölzen und Entwicklung von Gras- und Staudenfluren im Umfeld der Regenrückhaltebecken	1,59 ha	
					A19	Entlang B 248n bei Ildehausen in Höhe: Betr.-km 223+600 – 223+800	Pflanzung von Einzelbäumen	17 Stück ~ 0,34 ha	
					E22	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen	4,52 ha	
					E23	Ackerflächen sowie Flächen mit Intensivgrünland bei Engelade	Entwicklung von extensivem Grünland	11,2 ha	
					E24	Ersatzflächen an der Nette bei Engelade	Sukzessionsfläche	1,5 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K18	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Verlust trassenbegleitender Gehölze	gesamter Bauabschnitt	baubedingt 6,10 ha		A13	Gesamter Streckenverlauf: Böschungen, Randbereiche und trassennahe Restflächen	Dicht geschlossene Gehölzpflanzung	12,69 ha	
			anlagebedingt 19,16 ha		A14	Gesamter Streckenverlauf: Schmale Böschungen sowie ausgeprägte Dammlagen, Restsowie Randflächen erhalten lediglich außerhalb des Sicherheitsstreifens	Lockere, Gruppenartige Gehölzpflanzung	7,81 ha	
			Gesamt 25,26 ha		A15	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke bei Betr.-km 225+950 Weitere Pflanzungen bei: Betr.-km 228+270 – 228+782 Betr.-km 233+580 – 239+850	Anlage einer Strauchhecke	0,7 ha	
					A19	Entlang B 248n bei Ildehausen in Höhe: Betr.-km 223+600 – 223+800	Pflanzung von Einzelbäumen	17 Stück ~ 0,34 ha	
K18	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Verlust trassenbegleitender Gehölze	gesamter Bauabschnitt	baubedingt 6,10 ha		A20	Aufforstungen bei: Betr.-km 225+220 – 225+300 Betr.-km 227+050 – 227+650 sowie - östl. der Trasse, südl. des Rodenbergbaches - in Verbindung mit E23 an der Nette	Aufforstung	1,53 ha	
			anlagebedingt 19,12 ha						
			Gesamt 25,22 ha						

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K19	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Anlage von Regenrückhaltebecken	km 221+000, km 224+150 – 224+250, km 224+450 – 224+550, km 225+650 – 225+750, km 229+700 – 229+800, km 232+300 – 232+400, km 232+850 – 232+900, km 233+350 – 233+400		Geplante Flächen der RRB	A17	Entlang Regenrückhaltebecken bei Betr.-km: 220+750 – 220+900 224+050 – 224+300 224+420 – 224+650 225+600 – 225+750 229+700 – 229+840 232+250 – 232+350 232+800 – 232+870 233+300 – 233+400	Pflanzung von Gehölzen und Entwicklung von Gras- und Staudenfluren im Umfeld der Regenrückhaltebecken	1,59 ha	
KAV	Versiegelung – vollständiger Verlust der Bodenfunktionen	gesamter Bauabschnitt	anlagebedingt 11,42 ha Gesamt 11,42 ha		A18	Wirtschaftsweg km 221+280 beidseitig; Unterführung K 62 km 223+580 beidseitig; Weg km 223+800 westseitig; Teilbereich Northeimer Straße km 224+100 – 224+250 westseitig; alte B 248 bei Grünbrücke km 225+600 – 226+100 westseitig; Weg km 227+050 beidseitig; Weg km 227+600 – 227+750 ostseitig; ehemaliger Anschluss an B 445 km 232+900 westseitig; alte Unterführung Aue km 233+200 ostseitig	Entsiegelung und Rekultivierung	1,2 ha	
					E22	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950			

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffs-situation Art der Beein-trächtigung der Betroffe-nen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemer-kungen
			Verlust	Beein-trächti-gung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KAV	Versiegelung – vollständiger Verlust der Boden-funktionen	gesamter Bauab-schnitt	anlage-bedingt 11,42 ha		E23	Ackerflächen sowie Flächen mit Intensivgrünland bei Engelade	Entwicklung von extensivem Grün-land	11,2 ha	
			Gesamt 11,42 ha		E24	Ersatzflächen an der Nette bei Engelade	Sukzessionsfläche	1,5 ha	
KA1	Teilver-siegelung	gesamter Bauab-schnitt	anlage-bedingt 1,98 ha	Gesamt 1,98 ha	E22	Teilmaßnahme Komplex Grün-brücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	Entwicklung einer Gras- und Stau-denflur mit Gehöl-zen	4,52 ha	
					E23	Ackerflächen sowie Flächen mit Intensivgrünland bei Engelade	Entwicklung von extensivem Grün-land	11,2 ha	
					E24	Ersatzflächen an der Nette bei Engelade	Sukzessionsfläche	1,5 ha	
KA2	Überbauung und Über-formung der Bodenstruktur durch Über-schüttung und die Anlage von Regenrück-haltebecken	trassennah gesam-ter Bauabschnitt sowie RRB: km 220+720 – 220+900, km 224+150 – 224+250, km 224+450 – 224+550, km 225+650 – 225+750, km 229+700 – 229+800, km 232+300 – 232+400, km 232+850 – 232+900, km 233+350 – 233+400 Lärmschutzwälle Km 224+460 – 224+690 Km 228+220 – 228+540	anlage-bedingt 5,27 ha	Gesamt 5,27 ha	E22	Teilmaßnahme Komplex Grün-brücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	Entwicklung einer Gras- und Stau-denflur mit Gehöl-zen	4,52 ha	
					E23	Ackerflächen sowie Flächen mit Intensivgrünland bei Engelade	Entwicklung von extensivem Grün-land	11,2 ha	
					E24	Ersatzflächen an der Nette bei Engelade	Sukzessionsfläche	1,5 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KA3	Baubedingte Beeinträchtigung der Bodenstruktur durch Überformung und Verdichtung	gesamter Bauabschnitt		anlagebedingt 31,50 ha Gesamt 31,50 ha	S02	gesamter Bauabschnitt	Erhalt der natürlichen Bodenstruktur/ Rekultivierung von Baustelleneinrichtungsflächen	31,5 ha	
KA4	Verlust der Infiltrationsfläche durch Versiegelung	gesamter Bauabschnitt	anlagebedingt 11,42 ha Gesamt 11,42 ha		A18	Wirtschaftsweg km 221+280 beidseitig; Unterführung K 62 km 223+580 beidseitig; Weg km 223+800 westseitig; Teilbereich Northeimer Straße km 224+100 – 224+250 westseitig; alte B 248 bei Grünbrücke km 225+600 – 226+100 westseitig; Weg km 227+050 beidseitig; Weg km 227+600 – 227+750 ostseitig; ehemaliger Anschluss an B 445 km 232+900 westseitig; alte Unterführung Aue km 233+200 ostseitig	Entsiegelung und Rekultivierung	1,2 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KA4	Verlust der Infiltrationsfläche durch Versiegelung	gesamter Bauabschnitt	anlagebedingt 11,42 ha Gesamt 11,42 ha		E23	Ackerflächen sowie Flächen mit Intensivgrünland bei Engelade	Entwicklung von extensivem Grünland	11,2 ha	
KA5	Baubedingte Gefährdung der Grundwasserqualität	gesamter Bauabschnitt		Grundwasser im Baubereich sowie in direktem Umfeld des Baubereiches	S02	gesamter Bauabschnitt	Erhalt der natürlichen Bodenstruktur/ Rekultivierung von Baustelleneinrichtungsflächen	31,5 ha	
KA6	Baubedingte Beeinträchtigungen und Gefährdungen der Gewässerstruktur und -qualität	Aue Betr.-km 232+500 - 233+300 Düderoderbach Betr.-km 227+850- Rodenbergbach Betr.-km 225+261 Nette Betr.-km 222+000 - 222+400 Stillgewässer südwestlich von Engelade Betr.-km 221+200 - 221+400		Im Baubereich befindliche Oberflächengewässer	S12.1	Düderoderbach, Rodenbergbach, Aue, Nette	Schutz von Oberflächengewässern vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen während des Baubetriebs durch Einhausung (vom 1.10.-28./29.02. eines Jahres)	beidseitige Einhausung an drei Gewässern in entsprechender Größe	
					S12.2	Nette, Rodenbergbach, Aue, Düderoderbach, Stillgewässer südwestlich von Engelade	Allgemeiner Schutz der Oberflächengewässer vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen während des Baubetriebs	Auflage an allen Gewässern, insbesondere an denen in Spalte 7	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KA7	Verlust von Vegetation mit klimatischen Immissionschutzfunktionen	gesamter Bauabschnitt	baubedingt 6,10 ha		A13	Gesamter Streckenverlauf: Böschungen, Randbereiche und trassennahe Restflächen	Dicht geschlossene Gehölzpflanzung	12,70 ha	
			anlagebedingt 19,16 ha		A14	Gesamter Streckenverlauf: Schmale Böschungen sowie ausgeprägte Dammlagen, Restsowie Randflächen erhalten lediglich außerhalb des Sicherheitsstreifens	Lockere, Gruppenartige Gehölzpflanzung	7,81 ha	
			Gesamt 25,26 ha		A15	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke bei Betr.-km 225+950 Weitere Pflanzungen bei: Betr.-km 228+270 – 228+782 Betr.-km 233+580 – 239+850	Anlage einer Strauchhecke	0,7 ha	
					A19	Entlang B 248n bei Ildehausen in Höhe: Betr.-km 223+600 – 223+800	Pflanzung von Einzelbäumen	17 Stück ~ 0,34 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KA7	Verlust von Vegetation mit klimatischen Immissionschutzfunktionen	gesamter Bauabschnitt	baubedingt 6,10 ha anlagebedingt 19,12 ha Gesamt 25,22 ha		A20	Aufforstungen bei: Betr.-km 225+220 – 225+300 Betr.-km 227+050 – 227+650 sowie - östl. der Trasse, südl. des Rodenbergbaches - in Verbindung mit E23 an der Nette	Aufforstung	1,53 ha	

Anhang 1b Vergleichende Gegenüberstellung der erheblichen Beeinträchtigungen / Konflikte und der erforderlichen Schutz-, Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PWC K1	Baubedingte Beeinträchtigung von Biotopen mit mittlerer Bedeutung	229,500 – 229+800	-	An das Baufeld angrenzende Biotope mit mittlerer Bedeutung	PWC S01	An das Baufeld angrenzende Biotope mit mittlerer Bedeutung	Schutz wertvoller Vegetationsbestände/Biotope nach RAS-LP -4, Begrenzung des Baubetriebes	-	-
PWC K2	Baubedingte Beeinträchtigung von potenzieller Lebensräume der offenen Feldflur mit Bedeutung für Vögel (Feldlerche)	229,500 – 229+800	-	An das Baufeld angrenzende Ackerflächen	PWC S04	An das Baufeld Angrenzende Ackerflächen	Zeitliche Beschränkung der Räumung von Ackerflächen nur im Zeitraumes vom 01.10. bis 28./29.02. eines Jahres	-	-

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffs-situation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PWC K3	Baubedingte Beeinträchtigung der Avifauna durch Gehölzverlust - zur Bauzeit in den zu entfernenden Gehölzen brütende Vögel	229,500 – 229+800	-	randliche Gehölze	PWC S03	randliche Gehölze	Zeitliche Beschränkung der Fällarbeiten (ausschließlich im Zeitraum vom 01.10. bis zum 28./29.02. eines Jahres)	-	-
PWC K4	Verlust von Gehölzen mit Teillebensraumfunktion für die Avifauna	229,500 – 229+800	0,42 ha	-	PWC A06	Böschungen der PWC - Anlage	Pflanzung von standortgerechten Gehölzen	0,38 ha	
					E22	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen	4,52 ha	
					E23	Ackerflächen sowie Flächen mit Intensivgrünland bei Engelade	Entwicklung von extensivem Grünland	11,2 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffs-situation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PWC K5	Verlust von ruderalen Gras- und Staudenfluren mit Lebensraumfunktionen für Heuschrecken und Tagfalter	229,500 – 229+800	0,13 ha	-	E22	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen	4,52 ha	
PWC K6	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Verlust von Gehölze	229,500 – 229+800	0,42 ha	-	PWC A06	Böschungen der PWC - Anlage	Pflanzung von standortgerechten Gehölzen	0,38 ha	
					E22	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen	4,52 ha	
					E23	Ackerflächen sowie Flächen mit Intensivgrünland bei Engelade	Entwicklung von extensivem Grünland	11,2 ha	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffssituation Art der Beeinträchtigung der Betroffenen Werte und Funktionen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemerkungen
			Verlust	Beeinträchtigung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PWC KAV	Versiegelung – vollständiger Verlust der Bodenfunktionen	229,500 – 229+800	0,47 ha	-	PWC A07	Flächen der bestehenden PWC - Anlage	Entsiegelung	0,03 ha	
					E22	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen	4,52 ha	
					E23	Ackerflächen sowie Flächen mit Intensivgrünland bei Engelage	Entwicklung von extensivem Grünland	11,2 ha	
PWC KA 1	Überbauung und Überformung der Bodenstruktur	229,500 – 229+800	0,2 ha	-	E22	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen	4,52 ha	
					E23	Ackerflächen sowie Flächen mit Intensivgrünland bei Engelage	Entwicklung von extensivem Grünland	11,2 ha	
KA 2	Baubedingte Beeinträchtigung durch Schadstoffeinträge und Verdichtung	229,500 – 229+800	-	-	PWC S02	Durch Überbauung betroffene Böden und deren Randbereiche	Erhalt der natürlichen Bodenstruktur/Rekultivierung von Baustelleneinrichtungsflächen	-	-
PWC	Verlust von Infiltrations-	229,500 – 229+800	0,47 ha	-	PWC A07	Flächen der bestehenden PWC - Anlage	Entsiegelung	0,3 ha ²	

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege				
Nr.	Eingriffs-situation Art der Beein-trächtigung der Betroffe-nen Werte und Funktio-nen	Bau-km:	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Bemer-kungen
			Verlust	Beein-trächti-gung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KA 3	fläche durch Versiegelung				E22	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen	4,52 ha	
					E23	Ackerflächen sowie Flächen mit Intensivgrünland bei Engelade	Entwicklung von extensivem Grünland	11,2 ha	
KA 4	Verlust von Vegetation mit klimatischen Immissionsschutzfunktionen	229,500 – 229+800	0,42 ha	-	PWC A06	Böschungen der PWC - Anlage	Pflanzung von standortgerechten Gehölzen	0,38 ha	.
					E22	Teilmaßnahme Komplex Grünbrücke südlich Ildehausen bei Betr.-km 225+950	Entwicklung einer Gras- und Staudenflur mit Gehölzen	4,52 ha	
					E23	Ackerflächen sowie Flächen mit Intensivgrünland bei Engelade	Entwicklung von extensivem Grünland	11,2 ha	



Nieders. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr,
Geschäftsbereich Gandersheim, Stiftsfreiheit 3, 37581 Bad Gandersheim



Niedersächsische Landesbehörde
für Straßenbau und Verkehr
Geschäftsbereich Gandersheim

Az.: 2131V/ 31431/111801-A7-sAS Seesen- sAS Echte

Benehmensherstellung

Landschaftspflegerischer Begleitplan zum

Ausbau der A7 in der VAE II-AS Seesen bis nördlich AS Nörten-Hardenberg, VKE 1-
südlich AS Seesen bis südlich AS Echte (Betr.- K. 2221,000 – 233,850)

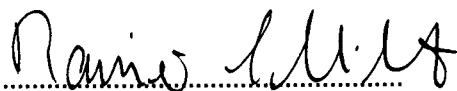
hier: Benehmensherstellung gem. § 17 Abs. 1 BNatSchG

Teilnehmer: Herr Schlicht, UNB LK. Goslar
Frau Sarbock, NLStBV-GB Gandersheim


Über die im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplans zum o.a.
Straßenbauvorhaben vorgesehenen Vorkehrungen sowie Ausgleichs- und
Ersatzmaßnahmen wurde mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Northeim
gemäß § 17 Abs. 1 BNatSchG am 10.12.2010 das Benehmen hergestellt.

Besondere Hinweise:

Für den Landkreis Goslar:
Im Auftrag:


10/12/10

Für die NLStBV
Geschäftsbereich Gandersheim:
Im Auftrag:



Dienstgebäude
Stiftsfreiheit 3
37581 Bad Gandersheim

Besuchszeiten
Mo. - Do. 9 - 15:00 Uhr
Fr. 9 - 12 Uhr
Telefon
(05382) 953 - 0

Telefax
05382 / 10 43
E-Mail
poststelle@nlstbv-gan.niedersachsen.de
Internet
www.strassenbau.niedersachsen.de



Landkreis Goslar · Postfach 20 20 · 38610 Goslar

Fachdienst Umwelt/
Naturschutzbehörde

Ansprechpartner(in) / Zimmer
Rainer Schlicht / 3006

Durchwahl/Fax
05321 76-611
05321 7699-611

E-Mail
rainer.schlicht@landkreis-goslar.de

Aktenzeichen
6.2.1-24 10 17-5

Ihre Nachricht, Ihr Zeichen
04.11.2010, 2131Z/314331-A7

Datum
10.12.10

Nieders. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
Geschäftsbereich Gandersheim
Postfach 12 08
37576 Bad Gandersheim

15. Dez 2010
L 2131Z
je 15/12/10

Ausbau der BAB A7, Abschnitt südlich AS Seesen – südlich AS Echte; Benehmensherstellung gemäß § 17 I BNatSchG

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei erhalten Sie meine unterschriebene Erklärung der Benehmensherstellung zum Vorentwurf des Landschaftspflegerischen Begleitplans in doppelter Ausfertigung.

Ich weise darauf hin, dass das Maßnahmenblatt E 24 aus naturschutzfachlicher Sicht eine Konkretisierung und Modifizierung bezüglich der Unterhaltungspflege bedarf. Ich wäre damit einverstanden, dies in einer späteren Planungsphase oder in der Ausführungsplanung zu regeln.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

Rainer Schlicht
Rainer Schlicht



Az.: 2131V/ 31431/111801-A7-sAS Seesen- sAS Echte

Benehmensherstellung

Landschaftspflegerischer Begleitplan zum

Ausbau der A7 in der VAE II-AS Seesen bis nördlich AS Nörten-Hardenberg, VKE 1-
südlich AS Seesen bis südlich AS Echte (Betr.- K. 2221,000 – 233,850)

hier: Benehmensherstellung gem. § 17 Abs. 1 BNatSchG

Teilnehmer: Herr Marten, UNB LK. Northeim
Frau Sarbock, NLStBV-GB Gandersheim

Über die im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplans zum o.a.
Straßenbauvorhaben vorgesehenen Vorkehrungen sowie Ausgleichs- und
Ersatzmaßnahmen wurde mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Northeim
gemäß § 17 Abs. 1 BNatSchG am 26.11.2010 das Benehmen hergestellt.

Besondere Hinweise:

*Als untere Naturschutzbehörde gebe ich die dringende
Anregung zur Erfolgskontrolle für die Fortwählfähigkeit
des sieben Wildbrücke und des Dunkelwieses Kollübergegend**

Für den Landkreis Northeim:
Im Auftrag: Landkreis Northeim
Der Landrat
Im Auftrage:

Für die NLStBV
Geschäftsbereich Gandersheim:
Im Auftrag: Nds. Landesbehörde für
Straßenbau u. Verkehr
-Geschäftsbereich Gandersheim -

*Zumindest für ausgewählte Säugetierarten, hier insbe-
sondere die Wildkatze, über einen Zeitraum von ca. 5 Jahren
ein Monitoring durch qualifizierte Fachleute durchzuführen
zu lassen.*

Erfassung der Wildkatze (*Felis silvestris silvestris* SCHREBER 1777) im Verlauf der BAB 7 zwischen der südlichen Anschlussstelle Seesen bis zur nördlichen Anschlussstelle Nörten-Hardenberg (Höhe Großenrode); km 221,000 bis 250,170.



Durchführung: JagdEinrichtungsbüro – Dipl. Biol. Karsten Hupe

März 2009

Abschlussbericht

Auftraggeber: Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr,
Geschäftsbereich Gandersheim, Stiftsfreiheit 3, 37581 Bad Gandersheim

Unternehmer: JagdEinrichtungsbüro (Karsten Hupe, Am Sahlbach 9a, 37170
Uslar/Fürstehagen)

Mitarbeiter: Dipl. Biol. Karsten Hupe

Werk: Erfassung der Wildkatze (*Felis silvestris silvestris* SCHREBER 1777) im Verlauf
der BAB 7 zwischen der südlichen Anschlussstelle Seesen bis zur nördlichen
Anschlussstelle Nörten-Hardenberg (Höhe Großenrode); km 221,000 bis 250,170

Zeichen: 2-2131Z/31431-A7VAE II

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Zusammenfassung	5
1 Vorbemerkung	6
2 Lebensraumanspruch der Wildkatze	6
3 Lebensraumverlust und Zerschneidungen	7
4 Die Lockstockmethode	7
5 Datenaufnahme	9
5. 1 Zusätzliche Daten	12
6 Ergebnisse	12
6.1 Lockstockmethode	12
6.2 Fragebogenaktion (Jagdpächter/Eigentümer) – Anfrage Autobahnpolizei	13
6.3 Informationen zum Fischotter	15
7 Bewertung	16
8 Fazit	20
9 Literatur	21

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1: Lockstock mit Wildkatzenhaaren	8
Abbildung 2: Wildkatze am Lockstock	8
Abbildung 3: Lockstockverteilung Leineholz/Scheerenberg bis Luhne (Nr.: 001A – 27)	9
Abbildung 4: Lockstockverteilung Luhne bis Seesen (Nr.:28 – 48)	10
Abbildung 5: Bereich Harzhorn – Hohe Rott/Rodenberg	16
Abbildung 6: Bereich Leineholz – Scheerenberg	17
Abbildung 7: Böllenberg, Rhumeufer mit Lockstock 18; Geschiebesperre	18

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Verteilung der Löckstöcke entlang der BAB 7 in nördlicher Richtung	11
Tabelle 2: Anzahl Haarproben vom 12.12.08 – 25.02.09 und Verteilung auf die Lockstöcke	12
Tabelle 3: Fragebogenaktion bei den Jagdpächtern/Eigentümern zur Situation der Wildkatze beidseits der BAB 7 zwischen Seesen und Nörten-Hardenberg	14
Tabelle 4: Wildunfälle auf der BAB 7 aufgenommen durch die Autobahnpolizei Hildesheim	15

Zusammenfassung

Im Zuge der Erweiterung der Bundesautobahn 7 (BAB 7) von vier auf sechs Fahrbahnen auf dem Abschnitt Seesen – Nörten-Hardenberg (km 221,00 bis 250,170) wurde im Auftrag der Nieders. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbereich Bad Gandersheim, eine Erfassung der Europäischen Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*) durchgeführt.

Unter Verwendung der Lockstockmethode (mit Baldrian beköderte, sägeraue Dachlatte) sollte die Nutzung autobahnnaher Habitate im oben genannten Erweiterungsabschnitt der BAB 7 durch die Wildkatze überprüft werden. Eine genetische Analyse von Haarproben war nicht vorgesehen.

Am 02. Dezember 2008 wurden insgesamt 65 Lockstöcke gesetzt und bis zum 28. Januar 2009 wöchentlich kontrolliert. An 21 Lockstöcken konnten insgesamt 58 Haarproben abgesammelt werden. 20 Proben waren der Wildkatze zuzuordnen. Neun Haarproben ließen sich nicht eindeutig zuordnen, und 29 Proben entsprachen dem Haartyp der Hauskatze.

Weiterhin erfolgte eine Befragung der Jagdpächter/Eigentümer, die mit ihren Revieren an die BAB 7 angrenzen, insbesondere zur Situation der Wildkatze.

Die Ergebnisse der Lockstockmethode deckten sich mit den Hinweisen zur Wildkatze aus der Befragung.

Das angenommene Fischottervorkommen im Bereich der Flüsse Leine und Rhume sowie der Northeimer Seenplatte konnte mit einer Beobachtung bestätigt werden. Die Bermen und die Ufergestaltung im Bereich der Rhume sind zu erhalten.

Die Erweiterung der BAB 7 auf sechs Fahrbahnen verstärkt die Barrierewirkung erheblich. Durch die Anwesenheit von Wildkatze, Luchs und Rothirsch sind Querungshilfen zur Überwindung der Barriere BAB 7 und zur Vernetzung von Lebensräumen sowie Populationen unabdingbar. Neben der Erhaltung einer Mehrzahl bestehender Überführungen, sowie einer möglichen Aufweitung verschiedener Unterführungen, sollten in den Bereichen Harzhorn – Hohe Rott/Rodenberg und Leineholz – Scheerenberg Grünbrücken errichtet werden. Die Installation geeigneter Leitstrukturen ist erforderlich.

Inbesondere die Grünbrücken sind nach der Fertigstellung einem Monitoring zu unterziehen.

Eine nach Wildarten aufgeschlüsselte Wildunfallerfassung im Gesamtbereich der BAB 7 ist anzustreben.

1 Vorbemerkung

Die Europäische Wildkatze (*Felis silvestris silvestris* SCHREBER 1777) war in Deutschland noch bis vor 250 Jahre weit verbreitet (PIECHOCKI 1990). Zerschneidung und Zerstörung von Lebensraum sowie die Bejagung führten spätestens im 20. Jahrhundert zu wenigen, relativ kleinflächigen und vielfach isolierten Verbreitungsgebieten.

Die Europäische Wildkatze wird in Niedersachsen und in Deutschland in der Roten Liste der gefährdeten Tierarten als stark gefährdet Säugetierart eingestuft (THEUNERT 2008). Sie gehört den unter Anhang IV aufgelisteten, europaweit gefährdeten Säugetierarten der FFH-Richtlinie an (BOYE ET AL. 1998). Darüber hinaus findet die Wildkatze im Jagdrecht, im Washingtoner Artenschutzabkommen, der EG – Verordnung 338/97 und in der Bundesnaturschutzverordnung (BnatSch V) Berücksichtigung.

Die Wildkatze gilt als Charakterart für naturnahe, waldreiche und weitgehend unzerschnittene Landschaften (BRINKMANN 1998). Die Wildkatze stellt eine der bedeutendsten Leitarten für Tierlebensgemeinschaften der Mittelgebirgslagen dar. Aufgrund ihrer hohen Ansprüche an unzerschnittene, große Lebensräume steht die Wildkatze stellvertretend für weitere mobile Säugetierarten wie beispielsweise den Fischotter (*Lutra lutra*), den Luchs (*Lynx lynx*) und den Rothirsch (*Cervus elaphus*) (HERRMANN & MÜLLER STIEß 2003, SIMON & RAIMER 2005).

2 Lebensraumanpruch der Wildkatze

Die waldreichen Mittelgebirgslagen, Harz, Solling und das nordhessische Bergland, stellen die Verbreitungsschwerpunkte der Wildkatze im Norden Deutschlands dar (u.a. MEIBNER & HUPE 2003, MARTENSEN & POTT-DÖRFER 1998, PIECHOCKI 1990, POTT-DÖRFER ET AL. 1998, RAIMER & SCHNEIDER 1983).

Die hochmobilen und solitär lebenden Wildkatzen benötigt als Population große, strukturreiche und unzerschnittene Lebensräume. Die Größe der Streifgebiete ist von unterschiedlichen Faktoren (z.B. Geschlecht, Jahreszeit, Beuteangebot) abhängig und bewegte sich nach telemetrischen Untersuchungen im Solling und im Harz zwischen 500 und 3.000 Hektar, und kann bei migrierenden Individuen bis auf 12.000 ha ansteigen (GÖTZ & ROTH 2007, HUPE 2002, HUPE ET AL. 2004).

Die Wildkatzenpopulation im Solling und mit großer Wahrscheinlichkeit auch die Harzpopulation haben sich in den vergangenen 10-15 Jahren merklich stabilisiert. Die Befragungen der Solling-Forstämter (MARTENSEN & POTT-DÖRFER 1998, HUPE 2006) unterstützen diese Aussage.

Die Zerschneidung und Zerstörung der Lebensräume erschwert bzw. verhindert eine mögliche Ausbreitung der Wildkatze aus dem Harz in potentiell für Wildkatzen geeignete Gebiete (HUPE ET AL. 2004, SIMON & RAIMER 2005).

Wildkatzen nachweise außerhalb der bekannten Populationsareale (POTT-DÖRFER & RAIMER 2007) zeigen Abwanderungen auf und weisen auf mögliche Neubesiedlungen hin.

3 Lebensraumverlust und Zerschneidungen

In den zurückliegenden 100 Jahren ist ein erheblicher Lebensraumverlust bei gleichzeitig immensen Zerschneidungseffekten entstanden, wodurch der Lebensraumverlust vieler Wildtiere im 20. Jahrhundert ein bis dahin nie erreichtes Ausmaß erlangte. In Deutschland werden jährlich ca. 40.000 ha Felder, Wiesen und Wald verbaut (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998).

Eingriffe und Lebensraumveränderungen dieser Größenordnung führen bei großräumig lebenden Säugetieren zu einer Trennung von Populationen und Verkleinerungen der Populationsgrößen. Auch ein lokales, regionales und überregionales Verschwinden von Arten ist möglich (ROTH ET AL. 2000, SCHADT ET AL. 2000, VÖLKL & GLITZNER 2000). Die Wildkatze wurde in Deutschland auf ca 5 Prozent ihres ursprünglichen Verbreitungsgebietes zurückgedrängt (GRABE & WOREL 2001).

4 Lockstockmethode

Die Methode bedient sich einer natürlichen Verhaltenseigenschaft vieler Raubsäuger (REIGER 1979). Insbesondere während der Paarungszeit (hier Ranz) markieren Wildkatzen außer mit Urin auch durch Reiben ihres Körpers an einem Gegenstand (z.B. Baumstücken). Dies geschieht vorzugsweise mit dem Kopf-, Hals- und Nackenbereich (MELLEN 1993), aber auch mit dem gesamten Körper.

Diese Verhaltensweise der Wildkatze bietet die Möglichkeit, ohne Fang oder direkten Kontakt an Haare von einem lebenden Individuum dieser Tierart zu gelangen (Abb.1+2).



Abb.1: Lockstock mit Wildkatzenhaaren



Abb.2: Wildkatze am Lockstock

Fotos: K. Hupe

Die Lockstockmethode (HUPE 2004, HUPE & SIMON 2007, WEBER ET AL. 2008) hat sich zum Nachweis der Wildkatze etabliert. Seit wenigen Jahren können genetische Analysen zu einer eindeutigen Artbestimmung durchgeführt werden (HILLE ET AL. 2000, RANDI ET AL. 2002, PIERPAOLI ET AL. 2003, ECKERT 2003).

5 Datenaufnahme

Im Rahmen der Erweiterung der BAB 7 von vier auf sechs Fahrbahnen erfolgte zur Überprüfung einer möglichen Nutzung autobahnnaher Habitats durch die Wildkatze eine Beprobung bestehender Bauwerke und angrenzender Waldgebiete mit Hilfe der Lockstockmethode. Die Standorte der Lockstöcke sind den Abbildungen 3 und 4 zu entnehmen.

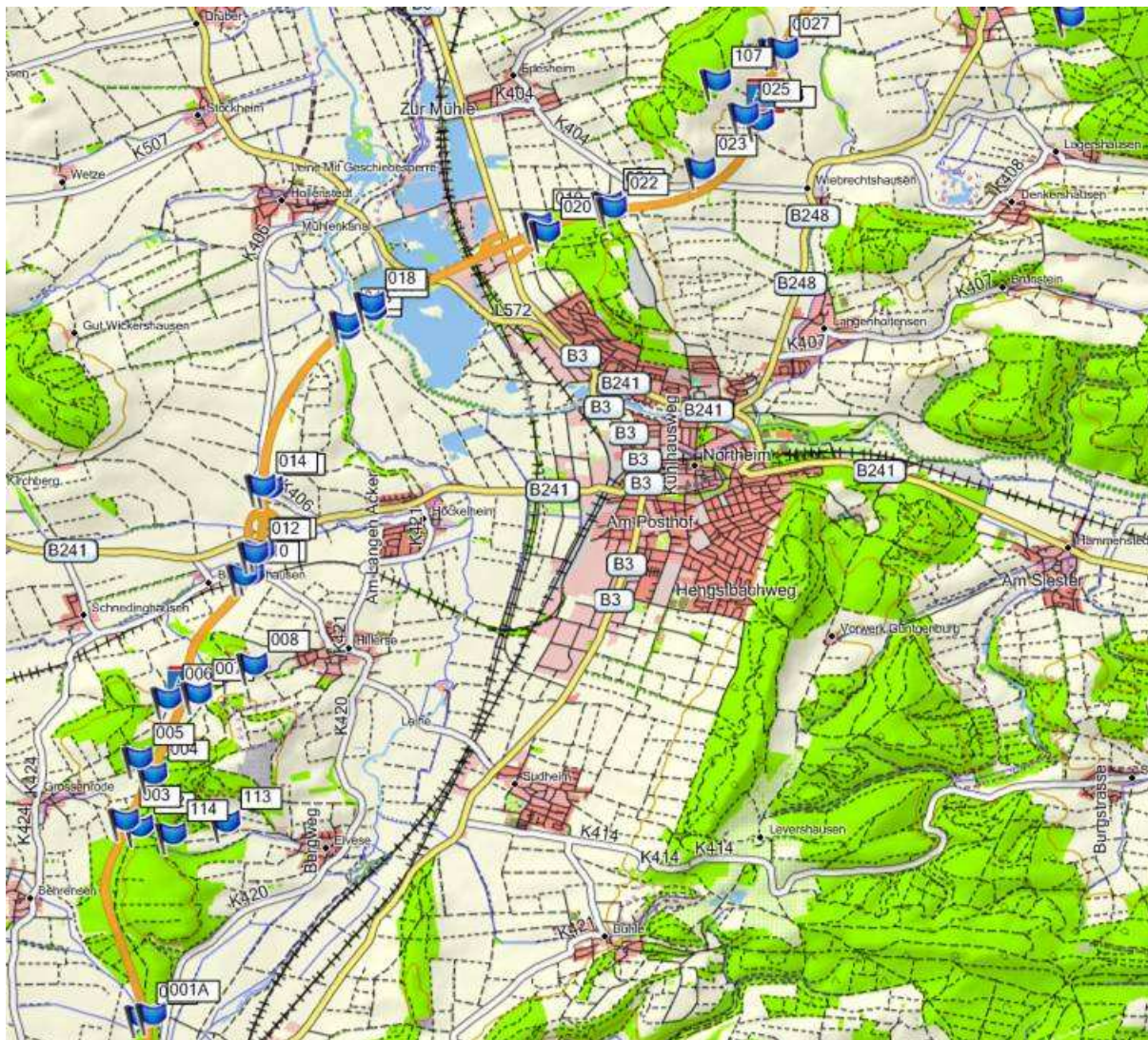


Abb.3: Lockstockverteilung Leineholz/Scheerenberg bis Luhne (Nr.: 001A – 27)

Wildkatzenfassung BAB 7 (Seesen – Nörten-Hardenberg)

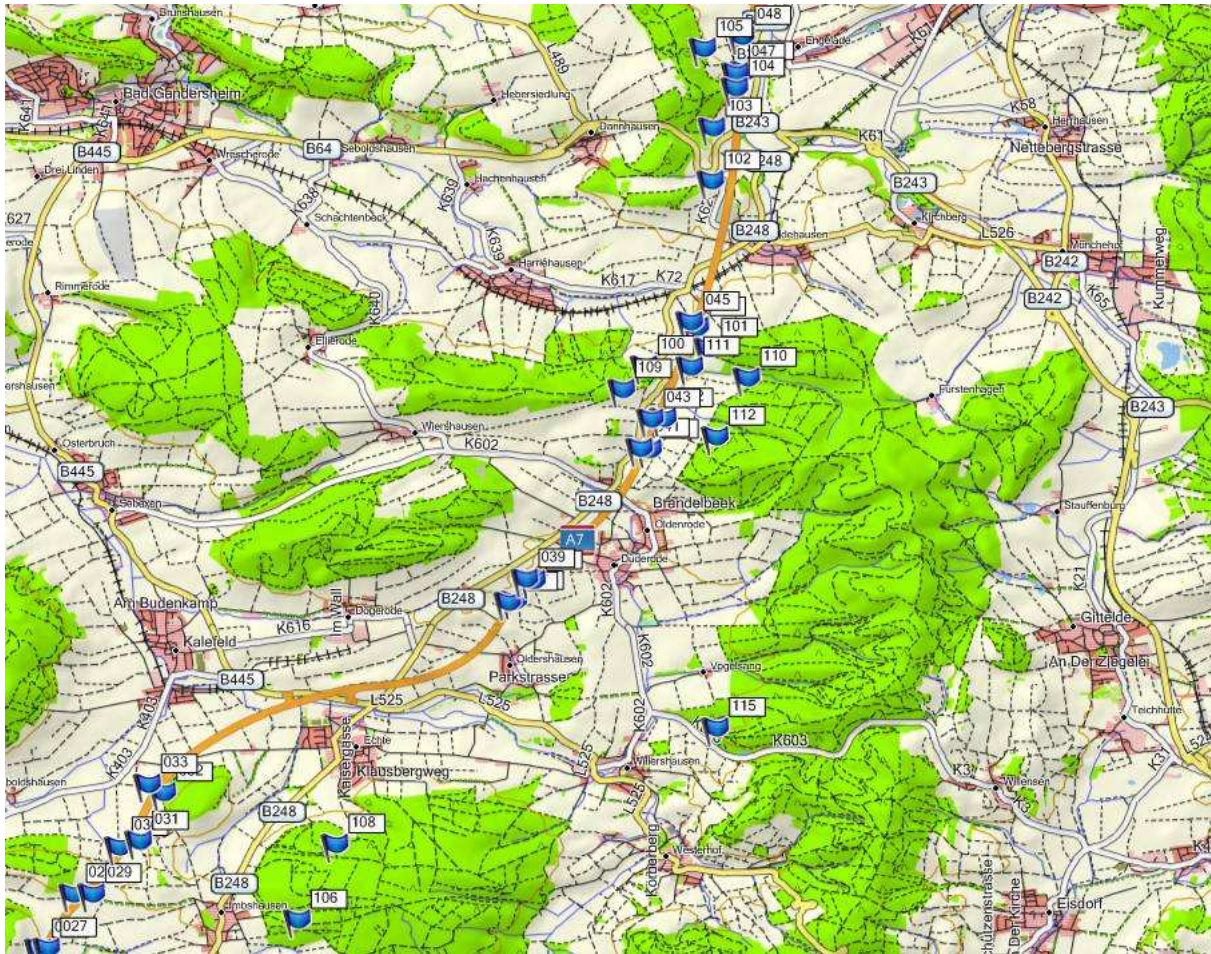


Abb.4: Lockstockverteilung Luhne bis Seesen (Nr.:28 – 48)

In unmittelbarer Nähe der in Tabelle 1 angeführten Bauwerke (nach Arbeitsgemeinschaft Copris) entlang des Streckenabschnitts AS Seesen bis nördliche AS Nörten-Hardenberg (km 221,000 bis 250,170) wurden in den ersten Dezembertagen 2008 49 (Lockstocknr.: 1-48) Lockstöcke gesetzt. Weiterhin wurden in den östlich und westlich der BAB 7 gelegenen Waldgebieten zusätzlich 16 (Lockstocknr.: 100-115) Lockstöcke gesetzt. In der Zeit vom 12.12.2008 bis zum 28.02.2009 fand eine wöchentliche Kontrolle der Lockstöcke statt.

Wildkatzenenerfassung BAB 7 (Seesen – Nörten-Hardenberg)

Tab.1: Verteilung der Löckstöcke entlang der BAB 7 in nördlicher Richtung

Bauwerk	Bauwerkstyp	L (m)	B (m)	H (m)	Nutzung	Lockstocknr.	
						Westl. A7	Östl. A 7
A 7-096	Unterführung	30,00	6,00	5,50	Wirtschaftsweg	1	1a
A 7-095	Unterführung	31,00	6,32	5,48	Wirtschaftsweg	3	2
A 7-094	Gewässerdurchlass Wald, nördlich Großenrode	?	0,60	1,00	keine	5	4
A 7-093	Unterführung Feldgehölz, Hillerse	31,00	6,30	4,28	Wirtschaftsweg	6	7
A 7-092	Unterführung (o.D.)*	-	-	-	Bahntrasse	10	9
A 7-090	Gewässerdurchlass	51,00	9,53	6,82	keine	12	11
A 7-089	Unterführung	32,00	8,00	5,00	Straße	14	13
A 7-088	Unterführung, Gewässerdurchlass	39,00	19,00	4,81	Wirtschaftsweg	16	15
A 7-087	Gewässerdurchlass	23,00	21,00	4,50	keine	18	17
A 7-083a	Unterführung (o.D.)				Straße (B 3)	19	20
A 7-082	Überführung				Wirtschaftsweg	21	22
A 7-081	Unterführung	38,00	10,21	4,67	Straße	23	
A 7-080	Unterführung	32,00	6,61	6,30	Wirtschaftsweg	25	24
A 7-079	Überführung	56,00	5,50		Wirtschaftsweg	26	27
A 7-078	Unterführung	36,00	7,89	4,44	Wirtschaftsweg	28	29
A 7-077	Überführung				Wirtschaftsweg	30	31
A 7-076	Überführung	55,00	3,62		Wirtschaftsweg	33	32
A 7-068	Unterführung	34,00	7,29	5,50	Wirtschaftsweg	37	36
A 7-067	Unterführung	50,00	4,08	4,47	Wirtschaftsweg	39	38
A 7-062	Unterführung	29,00	6,64	4,34	Wirtschaftsweg	41	40
A 7-061	Überführung				Wirtschaftsweg	43	42
A 7-060	Gewässerdurchlass					45	44
A 7-055c	Unterführung (o.D.)				Straße	47	46
A 7-055b	Unterführung (o.D.)				Straße	48	
	Standort				Position		
	Mischwald westl. Elvese				N51 39.913 E9 55.960		113
	Mischwald westl. Elvese				N51 39.827 E9 55.496		114
	Edesheimer Wald, Mischwald				N51 45.157 E10 00.198		107
	Laubwald, Luhne				N51 45.610 E10 03.249		106
	Nadelwald, Luhne				N51 46.220 E 10 03.623		108
	Nadelwald, Vogelsang				N51 47.160 E10 07.374		115
	Mischwald, Hohe Rott				N51 49.509 E10 07.370		112
	Nadelwald, Harzhorn				N51 49.892 E10 06.447	109	
	Nadelwald, Harzhorn				N51 50.080 E10 06.670	100	
	Nadelwald, Hohe Rott				N51 49.984 E10 07.680		110
	Wiese, Jordansbach				N51 50.073 E 10 07.120		111
	Nadelwald, Rodenberg				N51 50.224 E10 07.296		101
	Nadelwald, Schmalenberg				N51 51.575 E10 07.325	102	
	Mischwald, Kochsholz				N51 52.003 E10 07.338	103	
	Laubwald, Kochsholz				N51 52.326 E10 07.564	104	
	Mischwald, Kochsholz				N51 52.644 E10 07.248	105	

* o.D. = ohne Daten

5.1 Zusätzliche Daten

Die Jagdpächter/Eigentümer, deren Jagdreviere an die BAB 7 angrenzen, wurden mit Hilfe eines Fragebogens zur Situation der Wildkatze und des Fischotters befragt. Zusätzlich konnten Informationen zu Luchs, Rotwild und Wildunfällen erfasst werden.

Eine Anfrage bei der Autobahnpolizei Göttingen und Hildesheim sowie der Autobahnmeisterei Seesen zu Wildunfällen im Streckenabschnitts AS Seesen bis nördliche AS Nörten-Hardenberg (km 221,000 bis 250,170) wurde durchgeführt.

Im Bereich der Northeimer Seenplatte (Viadukt A 7-086), der Rhume und der Leine (A 7- 087 und 088) sowie der Moore (A 7-090) erfolgte eine Überprüfung auf Anwesenheit des Fischotters. Angelegte Spurbetten wurden wöchentlich kontrolliert. Im Bereich der angeführten Bauwerke fand zusätzlich die Suche nach Fischotterkot statt.

6 Ergebnisse

6.1 Lockstockmethode

Der Einsatz der Lockstockmethode erbrachte eine Vielzahl an Haarproben. Die Proben wurden makroskopisch und mikroskopisch untersucht, und in die Kategorien Wildkatzenhaare, Hauskatzenhaare und keine Zuordnung eingeteilt (Tab.2).

Tab.2: Anzahl Haarproben vom 12.12.08 – 25.02.09 und Verteilung auf die Lockstöcke

Lockstocknr.	Standort	Anzahl Haarproben vom 12.12.08 – 25.02.09		
		Wildkatze	Hauskatze	Keine Zuordnung
5	Wald, nördlich Großenrode	2		
7	A 7-093			2
8	Feldgehölz, Hillerse		5	
9	A 7-092		12	
10	A 7-092		12	
18	A 7-087	1		
21	A 7-082	1		
24	A 7-080			1
32	A 7-076			1
47	A 7-055c	1		1
100	Wald	2		
101	Wald			1
102	Wald	1		1
103	Wald	1		
106	Wald	3		
107	Wald	1		
109	Wald	1		
111	Wiese	1		
112	Wald	1		
113	Wald	2		1
115	Wald	2		1

An 21 Lockstöcken wurden insgesamt 58 Haarproben abgesammelt. 20 Proben konnten der Wildkatze zugeordnet werden und verteilen sich auf 14 Lockstöcke. Im

Untersuchungszeitraum befanden sich an neun Lockstöcken eine, an vier Lockstöcken zwei und einem Lockstock drei Haarproben. Drei Proben entfallen auf bestehende Bauwerke direkt an der BAB 7, 17 Proben befanden sich in angrenzenden Wald- bzw. Wiesenflächen. Eine auffallende Häufung von Wildkatzenhaarproben war im Bereich Hohe Rott/Rodenberg östlich und Harzhorn westlich der BAB 7 zu beobachten. Das Waldgebiet Luhne in Verbindung mit dem Bierberg (östlich BAB 7) zeigte ebenso ein Häufung von Haarproben, wie das Gebiet Leineholz östlich und Scheerenberg westlich der BAB 7.

Dem standen 29 Hauskatzenhaarproben gegenüber, die sich auf nur drei Lockstöcke verteilen. Allein 24 Proben entfielen auf die nur ca. 60 Meter von einander entfernt stehenden Lockstocknummern 9 + 10 direkt an der Ortschaft Berwartshausen.

Neun Haarproben verteilt auf acht verschiedene Lockstöcke konnten nicht eindeutig zugeordnet werden. Vier der acht Haarproben befanden sich an einem Lockstock, der zu einem anderen Kontrolltermin Wildkatzenhaare enthielt (vergl. Tab.2).

Nicht jede abgesammelte Probe lieferte ausreichend Haare für eine eindeutige Artzuordnung. Aufnahme mit Fotofallen aus anderen Regionen zeigen, dass Wildkatzen einen Lockstock unter Umständen ignorieren oder nur mit einem Körperteil streifen, und dabei wenig bis keine Haare am Lockstock verbleiben. Beim Reiben mit dem Hals- und Kinnbereich finden sich kurze weiße Haare am Lockstock. Proben dieser Art erlauben keine eindeutige makro- und mikroskopische Zuordnung und müssten für eine Artbestimmung genetischen Analysen unterzogen werden.

6.2. Fragebogenaktion (Jagdpächter/Eigentümer) – Anfrage Autobahnpolizei

Die Beteiligung der Jagdpächter/Eigentümer an der Fragebogenaktion war als sehr gut zu bezeichnen, und untermauert die Ergebnisse der Lockstockmethode zur Nutzung autobahnnahere Habitate durch die Wildkatze beidseits der BAB 7 zwischen Seesen und Nörten-Hardenberg. Im Zuge der Befragung konnten zusätzliche Informationen zum Fischotter, Luchs, Rotwild und Wildunfällen auf der BAB 7 gewonnen werden. Die Befragungsergebnisse wurden in Tabelle 3 zusammengestellt.

Wildkatzenenerfassung BAB 7 (Seesen – Nörten-Hardenberg)

Tab.3: Fragebogenaktion bei den Jagdpächtern/Eigentümern zur Situation der Wildkatze beidseits der BAB 7 zwischen Seesen und Nörten-Hardenberg

Bezirk	Wildkatze				Zusatz		
	Vorkom-men	1. Sichtung	Sichtungen/Jahr	Tendenz	Fisch-otter	Luchs	Rot-wild Ww#
Wolbrechts-hausen	ja	1989	3-5	ansteigend	nein	nein	
Bewartshausen	nein	-			nein	nein	nein
Höckelheim 1	nein	-			nein	nein	nein
Hollenstedt	nein	-			ja	nein	nein
Northeim-Aue	nein	-			nein	nein	nein
Wiebrechtshausen	ja	Mitte 90er	5	ansteigend	nein	ja	Ww
Imbshausen-Feld	ja	2000	5	ansteigend	nein	ja	Ww
Kalefeld	ja	2005	6	gleichb*.	nein	nein	nein
Echte	ja	1990	2-3	gleichb	nein	ja	Ww
Oldershausen	ja	2007	3-4	ansteigend	nein	ja	nein
Düdenrode	ja	1999	?	gleichb	nein	ja	nein
Großenrode	ja	1989	3-5	ansteigend	nein	nein	Ww
Oldenrode	ja	2003	4-6	ansteigend	nein	ja	Ww
Engelade	ja	2004	1	gleichb	nein	ja	nein
Ildehausen (EJB)	ja	unbek.	4-10	gleichb	nein	ja	Ww
Ildehausen (GJB)	ja	Mitte 90er	alle paar Jahre 1	gleichb	nein	ja	nein
Angrenzende Bezirke, nicht direkt an BAB 7							
Imbshausen-Wald	ja	1980	5	gleichb	nein	ja	Ww
Lagershausen	ja	1978	2-3	gleichb	nein	ja	nein
Keine Rückmeldung							
Hillerse							
Edesheim							
Langenholtensen-Feld							

*gleichb. = gleichbleibend; #Ww = Wechselwild

Die Wildkatzensichtbeobachtungen in den Jagdrevieren deckten sich mit den Ergebnissen der Lockstockmethode. Die zum Teil recht zeitnahen ersten Sichtbeobachtungen von Wildkatzen standen möglicherweise mit der kurzen Gebietskenntnis einiger Personen in Zusammenhang. Die Sichtbeobachtungen/Jahr dürfen nicht als Anzahl verschiedener Individuen betrachtet werden. Der Bierberg (Bezirk Kalefeld, siehe Tab.1) wird aufgrund seiner geringen Größe kein Lebensraum für sechs verschiedene Individuen darstellen. Die Tendenz der Sichtbeobachtungen in den angeführten Revieren sollte als gleichbleibend bis leicht ansteigend bezeichnet werden.

Das Revier Hollenstedt meldete eine Beobachtung zum Fischotter im Bereich Geschiebesperre.

Aus 11 Revieren wurden Hinweise zum Luchs (Sichtbeobachtungen, Risse, Spuren) gemeldet. Mit Ausnahme des Reviere Wiebrechtshausen und Oldenrode fanden alle Beobachtungen zum Luchs östlich der BAB 7 statt.

Rotwild wurde aus acht Revieren als Wechselwild ausschließlich östlich der BAB 7 gemeldet. Die Rotwildbeobachtungen fanden in Gebieten statt, aus denen auch Wildkatzen- und Luchshinweise im Zuge der Fragebogenaktion eingingen.

Wildunfälle waren insbesondere in den Revieren festzustellen, wo der bestehende Zaun Defekte hatte oder vollständig fehlte. Verunfallte Wildarten waren vorrangig Schwarz- und Rehwild sowie Fuchs, Dachs und Niederwild allgemein.

Eine Anfrage bei der Autobahnpolizei Hildesheim erbrachte für das Jahr 2008 vier Wildunfälle (Tab. 4) im Untersuchungsabschnitt. Nach Angaben der Autobahnpolizei handelte es sich zweimal um einen Unfall mit Rotwild. Es lagen keine Meldung für 2009 vor.

Tab.4: Wildunfälle auf der BAB 7 aufgenommen durch die Autobahnpolizei Hildesheim

Datum	Tierart	Fahrtrichtung	km
19.04.2008	Rotwild	Süd	222,4
29.05.2008	Rotwild	Nord	221,15
11.06.2008	Kleinwild	Süd	221,9
29.10.2008	Schwarzwild	Nord	222,3

Die Autobahnpolizei Göttingen verfügte leider nicht über Daten zu verunfalltem Wild im Untersuchungsabschnitt. Die Autobahnmeisterei Seesen meldete bis zum 26.03.2009 keine Wildunfälle für den Streckenabschnitt Seesen – Nörten-Hardenberg.

Bei einer Autofahrt Richtung Norden konnte ich allerdings am 09.12.2008 bei km 225/226 die Bergung eines toten Wildschweins beobachten.

6.3 Informationen zum Fischotter

Im Bereich der Northeimer Seenplatte (Viadukt A 7-086), der Rhume und der Leine (A 7- 087 und 088) sowie der Moore (A 7-090) erfolgte eine Überprüfung auf Anwesenheit des Fischotters. In den angelegte Spurbetten konnten keine eindeutigen Fischotterspuren festgestellt werden. Fotos von möglichen Fischotterspuren konnten auch von Spezialisten (Pott-Dörfer, Götz) nicht eindeutig zugewiesen werden. Der Nachweis von Fischotterkot im Bereich der angeführten Bauwerke konnte nicht erbracht werden.

Im Bereich der Geschiebesperre (vergl. Abb.7 Seite 18) wurden bis August 1995 regelmäßig Fischotterspuren gefunden. Durch den damaligen amtlichen Bisamjäger fanden bis August 1995 auch Sichtbeobachtungen statt. Seit dem 25.08.1995 herrscht ein absolutes Betretungsverbot für dieses Gebiet. Hinweise auf den Fischotter liegen aus diesem Gebiet nach dem 25.08.1995 nicht mehr vor. Dem NLWKN liegen zwei Meldungen über Spuren aus 2006 (Brücke der B241 über die Leine, Brücke über die Söse bei Katlenburg), sowie eine Meldung über ein Verkehrsoffer aus dem Jahr 2008 (L 530) vor.

7 Bewertung

Die Luhne kann vermutlich als Reproduktionsraum bezeichnet werden. Bereits in den 1960er Jahren erfolgte hier eine Geheckbeobachtung. Weitere Sichtbeobachtungen von Wildkatzen östlich der BAB 7 folgten ab Ende der 1970er Jahre. Mit Hilfe der Lockstockmethode konnten die Sichtbeobachtungen aus den Gebieten bestätigt und ergänzt werden.

Das Untersuchungsgebiet besitzt insbesondere östlich der BAB 7 eine hohe Eignung als Wildkatzenlebensraum und Wanderkorridor für Wildarten mit großem Raumanspruch (SIMON & RAIMER 2005). Im Gegensatz zur östlichen Seite besteht auf der westlichen Seite der BAB 7 kein durchgehendes Waldgebiet zwischen Seesen und Nörten-Hardenberg. Bei dem Versuch die BAB 7 zu queren, wird ein primärer Waldbewohner wie die Wildkatze Offenland nach Möglichkeit meiden. Bestehende Strukturen wie sie im Bereich Harzhorn - Hohe Rott/Rodenberg (Abb.5.) sowie Leineholz – Scheerenberg (Abb.6) existieren, sind folglich als Gebiete für eine mögliche Querung der BAB 7 prädestiniert.

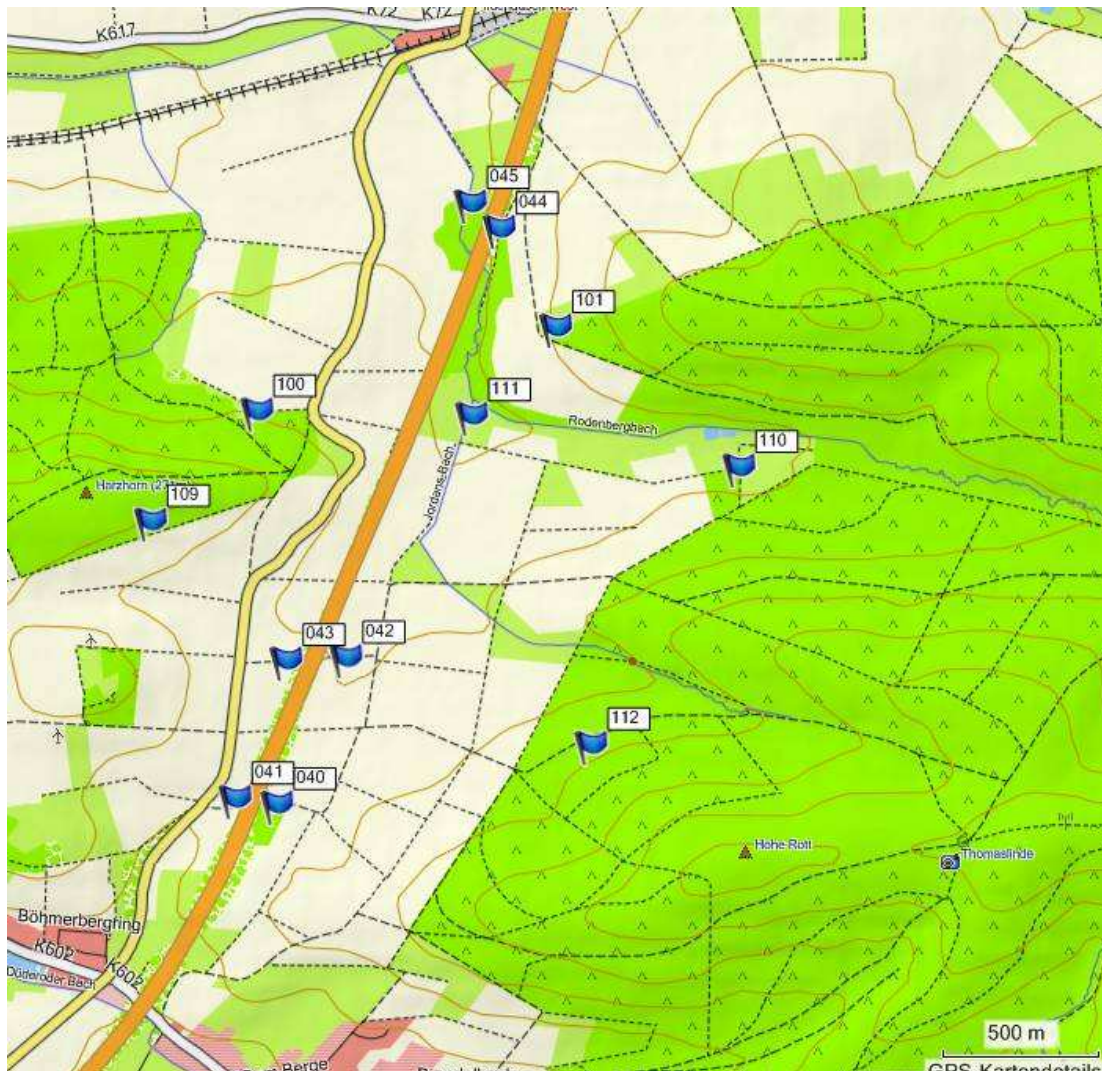


Abb.5: Bereich Harzhorn – Hohe Rott/Rodenberg

Wildkatzenerfassung BAB 7 (Seesen – Nörten-Hardenberg)

Vom Harzhorn kann die Wildkatze auf einer „nördlichen“ Route in Wildkatzengebiete wie Hils, Ith und Vogler gelangen.

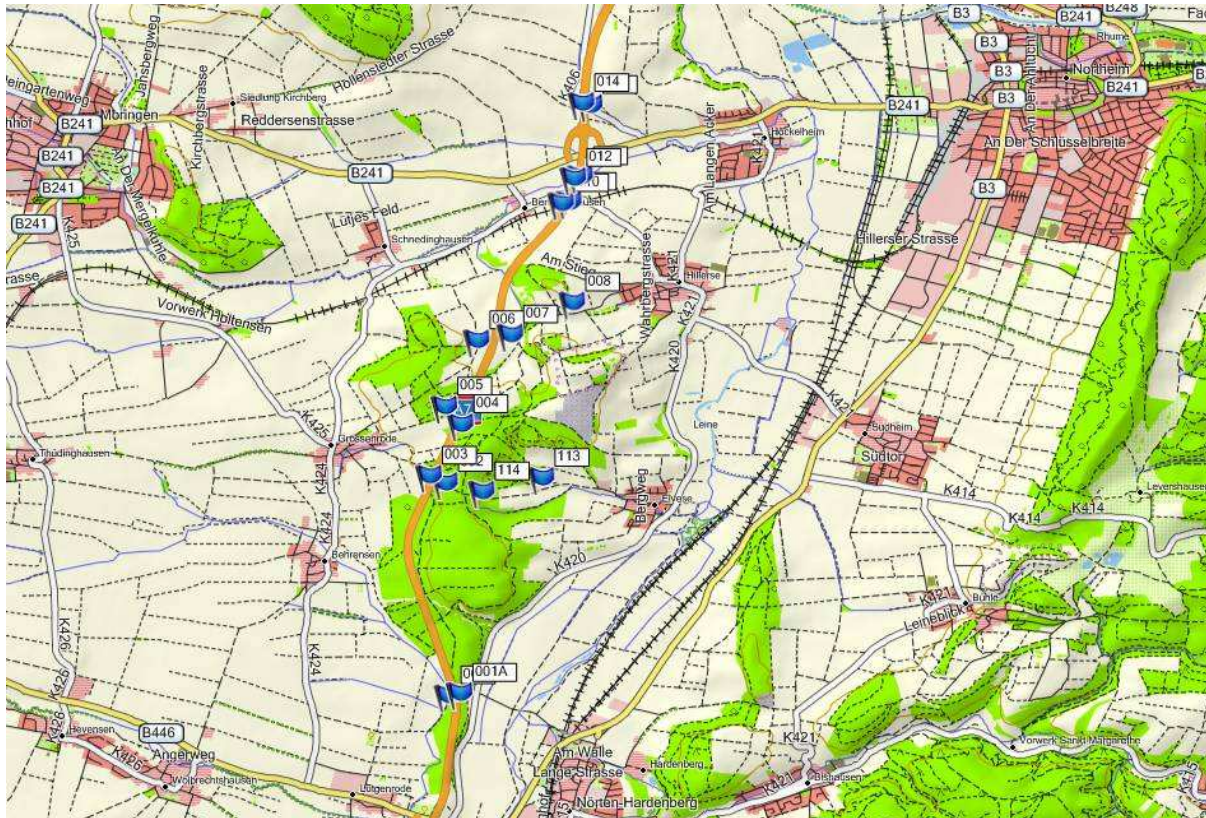


Abb.6: Bereich Leineholz – Scheerenberg

Die „südliche“ Route führt über das Leineholz in den Scheerenberg und über die Ahlsburg zur Sollingpopulation. Der letzter Totfund aus dem Einzugsbereich der Ahlsburg/Scheerenberg stammt vom 25.03.2009 (B241 Moringen – Hardegsen bei km 11). Dieser Fund, eine weibliche (sub-)adulte Wildkatze, unterstreicht den Wanderkorridor Scheerenberg – Leineholz.

Das Rhumeufer kann als Wanderkorridor für die Wildkatze dienen, wie die Haarprobe am Lockstocknummer 18 zeigte. Ausgehend vom Böllenberg (Ahlsburg) existieren verschiedene Leitstrukturen, die zur Rhume führen (Abb.7).

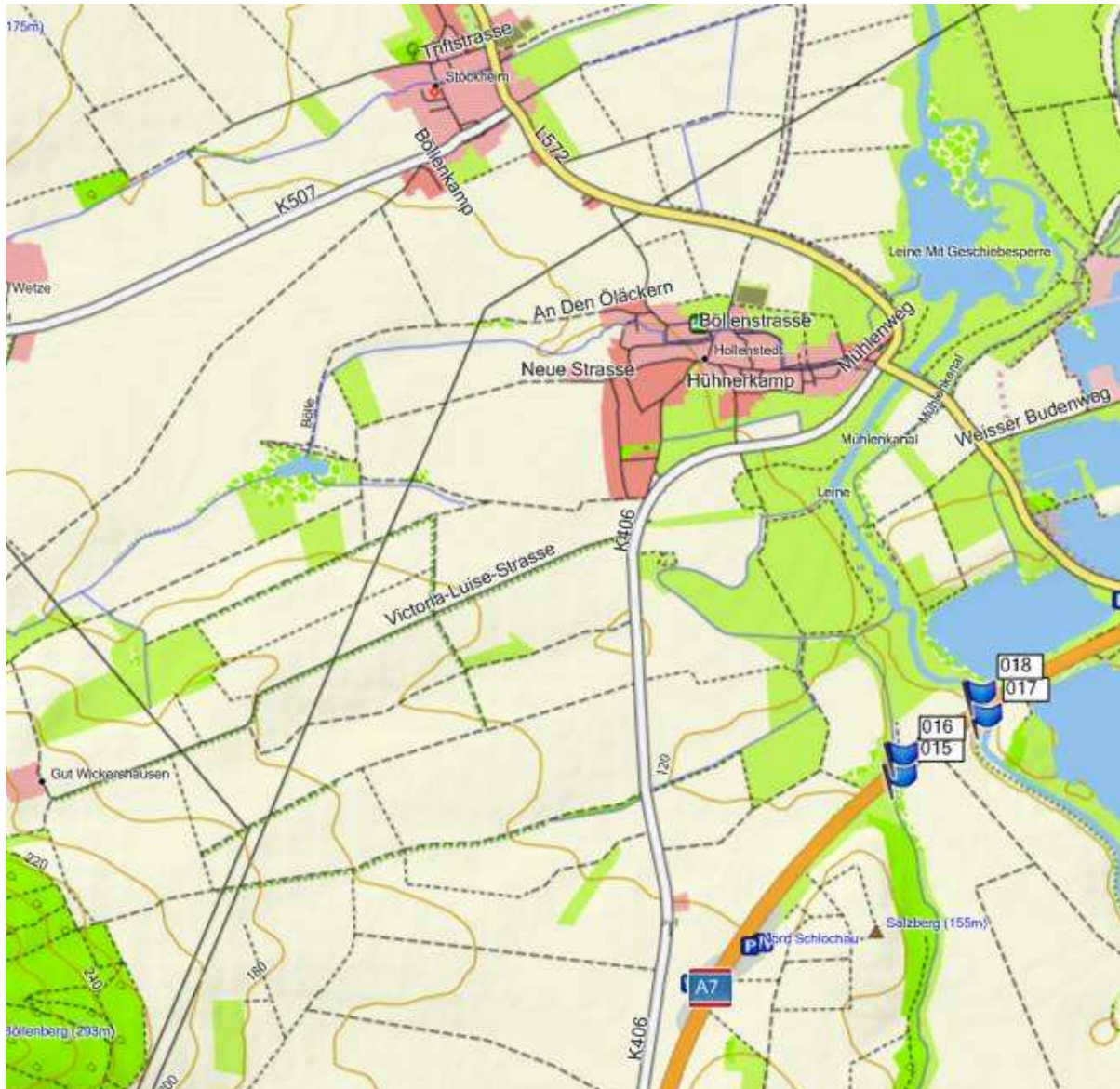


Abb.7:Bollenberg, Rhumeufer mit Lockstock 18; Geschiebesperre

Der Uferbereich der Rhume wird als Lebensraum von verschiedenen Wildarten genutzt. Das Fährtenbild zeigte eine regelmäßige Anwesenheit von Reh- und Schwarzwild. Im Gegensatz zur Leine besitzt die Rhume beidseitig eine Berme, und bietet dem Fischotter dadurch die Möglichkeit die BAB 7 in diesem Bereich zu unterqueren. Die Erfassung des Fischotters im Rahmen der vorliegenden Untersuchung beschränkte sich insbesondere auf den Bereich Leine, Rhume, Northeimer Seenplatte. Die winterliche Witterung erschwerte die Dokumentation möglicher Fischotterspuren (gefrorener Boden) erheblich. Die Nutzung der angeführten Bereiche durch Erholungssuchende (und Hunde), führten zu keiner verwertbaren Erkenntnis bei den angelegten Spurbetten. Die Spuren im Schnee konnten aufgrund einer Ansammlung von Raubsäugerspuren (Fuchs, Waschbär, Marder), aber auch Spuren und Fährten der oben angeführten Individuen nicht eindeutig dem Fischotter zu

geordnet werden. Fischotterkot wurden nicht gefunden. Als Bestätigung für das angenommene Fischottervorkommen im Untersuchungsgebiet sollten die Beobachtung aus dem Bereich Geschiebesperre betrachtet werden.

Die Haarproben an den Lockstöcken und die Befragung der Jagdpächter, die mit ihren Revieren direkt an die BAB 7 angrenzen, erbrachten eindeutig den Hinweis auf die Nutzung autobahnnaher Habitat durch die Wildkatze auf der gesamten Streckenführung Seesen bis Nörten-Hardenberg. Ein Übergewicht an Hinweisen ergab sich auf der östlichen Seite der BAB 7. Im ersten Vierteljahr des Jahres 2009 wurde eine Wildkatze auf der BAB 7 zwischen Nörten-Hardenberg und Hillerse überfahren (POTT-DÖRFER, mündl.). Dieser Totfund gilt als Nachweis für die Nutzung autobahnnaher Habitate im Bereich Leineholz – Scheerenberg. Die Bedeutung der Wanderachse Harz – Stauffenburg – Northeimer Wald bis in den Kaufunger Wald (SIMON & RAIMER 2005) und der Korridor Leineholz – Scheerenberg werden durch diesen Totfund bestätigt.

Die andauernde winterliche Witterung mit Schnee und Frost, und dem damit verbundenen Spur- und Fährtenbild der im autobahnnahem Bereich lebenden Säugetiere, veranschaulichte die Bedeutung der bestehenden Unter- und Überführung für die Verbindung der lokalen, regionalen und überregionalen Lebensräume und Populationen im geplanten Erweiterungsbereich der BAB 7.

Die Erweiterung der BAB 7 auf sechs Fahrbahnen in dem Abschnitt Seesen - Nörten-Hardenberg führt zu einem weiteren Lebensraumverlust von Wildtieren. Die Lebensraumzerschneidung in diesem Bereich wird verstärkt und die Barrierewirkung erhöht. Der Zusammenschluss der als genetisch isoliert geltenden Wildkatzenpopulationen von Harz und Solling folglich erschwert, vielleicht sogar verhindert (HUPE ET AL. 2004, HUPE 2006). Die Erweiterung der BAB 7 hat eine erweiternde Barrierewirkung und somit populationsrelevante Auswirkungen. Folgende Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen sind zu berücksichtigen. Hierbei zeigen sich insbesondere hohe synergetische Effekte mit dem Fischotter dem Luchs, dem Rothirsch und dem Wolf auf:

- Errichten einer Grünbrücke im Bereich Harzhorn – Hohe Rott/Rodenberg.
- Errichten einer Grünbrücke im Bereich Leineholz - Scheerenberg.
- Erhalt aller bestehenden Unterführungen und nachfolgender Überführungen: A 7-076, A 7-079 und A 7-082.
- Das Bauwerk A 7-061 kann zurückgebaut werden, wenn im Gegenzug im Bereich Harzhorn – Hohe Rott/Rodenberg eine Grünbrücke errichtet wird.
- Das Bauwerk A 7-077 kann aus wildbiologischer Sicht zurückgebaut werden.

- Errichten eines durchgehenden wildsicheren Verkehrsschutzzauns beidseitig des Abschnitts Seesen – Nörten-Hardenberg.
- Die Installation geeigneter Leitstrukturen in Form eines wildkatzensicheren Schutzzaunes (JUNGELEN 2000, KLAR 2007) sind im Bereich von Grünbrücken zu prüfen.
- Aufweitung von Rohrdurchlass-Profilen.
- Erhalt der Bermen und Uferstrukturen an der Rhume.
- Wissenschaftliche Betreuung der Grünbrücken (Monitoring).
- Weiterführendes Monitoring der Wildkatze in ausgewählten Bereichen (LANG ET AL 2007, SIMON ET AL 2005).

8 Fazit

Die Wildkatze gehört zu den nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und §10 BNatSchG streng geschützten Tierarten.

Eingriffe, durch die Beeinträchtigungen für geschützte Arten (hier Wildkatze, Fischotter, Luchs) zu erwarten sind (hier insbesondere eine Verstärkung der Barrierewirkung und weiterer Lebensraumverlust parallel zur Erweiterung der BAB 7), erfordern eine Befreiung nach §62 BNatSchG.

Vorschläge für mögliche Kompensationsmaßnahmen wurden in Kapitel 7 vorgestellt.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen haben für weitere von der Autobahnerweiterung betroffene Säugetierarten positive Auswirkungen.

Ein fortschreitendes Monitoring in den Bereichen von Querungshilfen, sowie die möglichst vollständige Erfassung und Sammlung von Totfunden und Verkehrsopfern entlang der Bauabschnitte, wird vorgeschlagen.

9 Literatur

- BOYE, P., H. HUTTERER & H. BENKE (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands (Bearbeitungsstand: 1997).- In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 55: 33-39; Bonn, Bad-Godesberg.
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. – Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (Hrsg.) Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4: 57-128.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinien. – Schriftreihe für Landespflege und Naturschutz 53. Bonn, Bad Godesberg, 560 S.
- ECKERT, I. (2003): DNA-Analysen zum genetischen Status der Wildkatze (*Felis silvestris*) in Deutschland. Dissertation, math.-naturwiss. Fakultät der Christian-Albrechts-Universität Kiel, 100 S.
- GÖTZ, M. & M. ROTH (2007): Verbreitung der Wildkatze (*Felis s. silvestris*) in Sachsen-Anhalt und ihre Aktionsräume im Südharz. Beitr. Jagd- u. Wildtierforsch., 32: 437-447.
- GRABE, H. & G. WOREL (Hrsg.) (2001) : Die Wildkatze. Zurück auf leisen Pfoten. – Buch & Kunstverlag Oberpfalz, Amberg.
- HERRMANN, M. & H. MÜLLER-STIEB (2003): Methodische Ansätze zur Erhebung und Einbeziehung wildbiologischer Daten in ein Wildtierkorridorsystem. In Stubbe, M. & Stubbe, A.: Methoden feldökologischer Säugetierforschung, Bd. 2: 11-33.
- HILLE, A., PELZ, O., TRINZEN, M., SCHLEAGEL, M. & G. PETERS (2000) : Using microsatellite markers for genetic individualization of European wildcats (*Felis silvestris*) and domestic cats. Bonn. Zool. Beitr. 49: 165-176.
- HUPE, K. (2000): Home range size and development of european wildcats in the Solling, Lower Saxony, Germany. - Tagungsband zum Internationalen Symposium on Wildcats, Nienover, Germany, 6.-9. April 2000, S.6
- HUPE, K. (2002): Die Wildkatze – Wild ohne Lobby? – Wild und Hund, 10: 16-22
- HUPE, K., M. GÖTZ, B. POTT-DÖRFER & M. SEMRAU (2004): Nutzung autobahnnaher Habitats im Bereich der BAB7 nördlich von Seesen durch die europäische Wildkatze (*Felis felis silvestris*) unter dem Aspekt der Lebensraumzerschneidung. Inform.d. Naturschutz Niedersachs., 24 (6): 266-278.
- HUPE, K. (2006): Lebensraum oder Transitzone für die Europäische Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*): Das Leinebergland zwischen Solling und Harz. In: NATURSCHUTZ-AKADEMIE

- HESSEN; BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND; INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (Hrsg.): Kleine Katzen-Große Räume. Tagungsband zur Wildkatzentagung in Fulda am 11.11.2005; NAH Akademie-Berichte 5; Wetzlar, NZH Verlag: 33-38.
- HUPE, K. & O. SIMON (2007): Die Lockstockmethode – eine nicht invasive Methode zum Nachweis der Europäischen Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*). Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 27, 1: 15-22.
- JUNGELN, H. (2000): Road-traffic and wildcats – conceptions and experiences to avoid conflicts. – Tagungsband zum Internationalen Symposium on Wildcats, Nienover, Germany, 6.-9. April 2000, S.23
- JUNGELN, H. (2000): Die Problematik „Wildkatzen und Straßen“. Säugetierkd. Inf., Jena, 4, 23/24: 529-554.
- KLAR, N. (2007): Der Wildkatze könnte geholfen werden – Das Beispiel eines Wildtierkorridorsystems für Rheinland-Pfalz. In: LEITSCHUH-FECHT, H. & P. HOLM (Hrsg.): Lebensräume schaffen – Artenschutz im Verkehrsnetz. Umwelt und Verkehr, 5: 115-128.
- LANG, J., LANG, S., POTT-DÖRFER, B., & K. HUPE (2007): Todefunde von Wildkatzen: Rechtliche Grundlage und praktische Vorgehensweise. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 27, 1: 23-26.
- MARTENSEN, P. & B. POTT-DÖRFER (1998) :Erfassung der Wildkatze im Solling. - Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (Hrsg.) Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2:24-26.
- MEIBNER, M., & K. HUPE (2003) :Rückkehr auf leisen Sohlen. – Pirsch 3: 4-7.
- MELLEN, J. D. (1993): A comparative analysis of scent-marking, social and reproductive behaviour in 20 species of small cats (*Felis*). – American Zoologist 33: 151-166
- PIECHOCKI, R. (1990): Die Wildkatze *Felis silvestris*. Die Neue Brehm Bücherei 189: 232 S., Wittenberg-Lutherstadt.
- PIERPAOLI, M., HERRMANN, M., HUPE, K., LOPES-FERNANDES, M., RAGNI, B., SZEMETHY, L., ZSOLT, B. & E. RANDI (2003): Genetic distinction of wildcat (*Felis silvestris*) populations in Europe, and hybridization with domestic cats in Hungary. Molecular Ecology (2003) 12, 2585-2598 .
- POTT-DÖRFER, B., HULLEN, M., LÜCKE, M., & J. SCHIERS (1998): Erfassung der Wildkatze im niedersächsischen Harz. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (Hrsg.) Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2: 27-28.
- POTT-DÖRFER, B. & F. RAIMER (2007):Wildkatzen-Todefunde in Niedersachsen – Konsequenzen für den Wildkatzenschutz. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 27, 1: 15-21.

- RAIMER, F. & E. SCHNEIDER (1983): Vorkommen und Status der Wildkatze im Harz. – Säugetierkd. Mitt. 31: 61-68.
- RANDI, E., PIERPAOLI, M., BEAUMONT, M., RAGNI, B. & A. SFORZI (2002) : Genetic identification of wild and domestic cats (*Felis silvestris*) and their hybrids using Bayesian clustering methods. Mol. Biol. Evol. 18: 1679-1693.
- REIGER, I. (1979): SCENT RUBBING IN CARNIVORES. – CARNIVORES 2: 17-25.
- ROTH, M. ET AL. (2000) :Habitatzerschneidung und Landnutzungsstruktur – Auswirkungen auf populationsökologische Parameter und das Raum-Zeit-Muster marderartiger Säugetiere. – In: Laufener Seminarbeiträge: Zerschneidung als ökologischer Faktor, Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege: 47-64.
- SCHADT, S., KNAUER, F. & P. KACZENSKY (200): Habitat- und Ausbreitungsmodelle für den Luchs in Deutschland. - In: Laufener Seminarbeiträge: Zerschneidung als ökologischer Faktor, Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege: 37-45
- SIMON, O., HUPE, K., & M. TRINZEN (2005): WILDKATZE (*FELIS SILVESTRIS*, SCHREBER 1777). IN: DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J., UND E. SCHRÖDER (Bearb.) (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie.- Naturschutz und Biologische Vielfalt 20: 395-402.
- SIMON, O., & F. RAIMER (2005): Wanderkorridore von Wildkatze und Rothirsch und ihre Relevanz für künftige infrastrukturelle Planungen in der Harzregion. – Göttinger Naturkundliche Schriften 6, 2005: 159-178.
- THEUNERT, R., (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – Inform. D. Naturschutz Niedersachs. 28, 3: 69-141.
- VÖLK, F. & I. GLITZNER (2000): Habitatzerschneidung für Schalenwild durch Autobahnen in Österreich und Ansätze zur Problemlösung. – In: Laufener Seminarbeiträge: Zerschneidung als ökologischer Faktor, Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege: 9-36.
- WEBER, D., STOECKLE T & T. ROTH (2008) :Entwicklung und Anwendung einer neuen Wildkatzennachweis-Methode. Abschlussbericht, Rodersdorf, Mai 2008..