

**UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE
ZUM AUSBAU UND NEUBAU
DER HOCHWASSERDEICHE
AN SUDE UND KRAINKE**

SEPTEMBER 2008

Auftraggeber:

Neuhauser Deich- und Unterhaltungsverband
Geschäftsstelle Neuhaus
Bahnhofstr. 38
19273 Amt Neuhaus

Verfasser:

WLW
Landschaftsarchitekten
Peter Wellnitz Anette Rasch-Wellnitz BWK/SRL/VDI
Clemens-Cassel-Str. 3 29223 Celle
Tel.: 05141/32057 Fax: 05141/9479014 email: ce@wlw-landschaftsarchitekten.de

UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE ZUM AUSBAU UND NEUBAU DER HOCHWASSERDEICHE AN SUDE UND KRAINKE

SEPTEMBER 2008

Auftraggeber: Neuhauser Deich- und Unterhaltungsverband
Geschäftsstelle Neuhaus
Bahnhofstr. 38
19273 Amt Neuhaus

Verfasser: **WLW**
Landschaftsarchitekten
Peter Wellnitz Anette Rasch-Wellnitz BWK/SRL/VDI
Clemens-Cassel-Straße 3 29223 Celle
Tel.: 05141/32057 Fax: 05141/889607 email: ce@wlw-landschaftsarchitekten.de

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Peter Wellnitz
Dipl.-Biol. Bernd Gröger
Dipl.-Biol. Cornelia Möller
Dipl.-Ing. LKU Daniela Pätzold

CAD / GIS: Silke Brandmann
Dipl.-Geogr. Meike Burkowski
Dipl.-Ing. Ilka Lindenschmidt
Dipl.-Ing. Anette Rasch-Wellnitz

Bearbeitung Fauna:
Fledermäuse: Dipl.-Biol. Petra Bach, Dipl.-Biol. Lothar Bach,
Dipl.-Biol. Ludger Hellbernd
Avifauna: Dipl.-Geogr. Gisela Kempf
Blattfußkrebse, Amphibien, Libellen: Dipl.-Biol. Ludger Hellbernd
Makrozoobenthos: Dr. Uwe Haesloop
Heuschrecken: Dipl.-Biol. Gerhard Lemmel
Totholzkäfer: Dipl.-Biol. Axel Bellmann

Koordination Fauna: **ÖPlus**
Dipl.-Biol. Ludger Hellbernd,
Bardenflethstr. 36, 28259 Bremen

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
I. EINLEITUNG.....	I
1.1 AUFTRAGSERTEILUNG, UNTERSUCHUNGSRAHMEN UND AUFGABENSTELLUNG	1
1.2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN	4
1.3 PLANERISCHE VORGABEN.....	6
1.4 SCHUTZGEBIETE	8
1.4.1 Internationale Schutzkategorien.....	8
1.4.2 Nationale Schutzkategorien.....	11
II. CHARAKTERISIERUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES	12
2.1 LAGE DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES	12
2.2 NATURRÄUMLICHE GRUNDLAGEN.....	12
2.2.1 Naturraum, Geologie, Böden.....	12
2.2.1.1 Naturräumliche Gliederung	12
2.2.1.2 Geologie und Relief.....	13
2.2.1.3 Böden.....	13
2.2.2 Wasser.....	19
2.2.2.1 Grundwasser.....	19
2.2.2.2 Oberflächengewässer	19
2.2.3 Klima/ Luft.....	21
2.2.4 Biotoptypen, Vegetation und Flora.....	24
2.2.4.1 Heutige potenzielle natürliche Vegetation	24
2.2.4.2 Biotoptypen	25
2.2.4.3 Rote Liste-Pflanzenarten	30
2.2.5 Fauna.....	32
2.2.5.1 Biber und Otter.....	32
2.2.5.2 Fledermäuse	33
2.2.5.3 Vögel	41
2.2.5.4 Reptilien	47
2.2.5.5 Amphibien	47
2.2.5.6 Libellen.....	49
2.2.5.7 Heuschrecken	50
2.2.5.8 Blattfußkrebse.....	52
2.2.5.9 Makrozoobenthos.....	53
2.2.5.10 Totholzkäfer.....	55
2.2.6 Landschaftsbild.....	58
2.3 NUTZUNGEN	60
2.3.1 Mensch/Siedlung	60
2.3.1.1 Wohnen.....	60
2.3.1.2 Gewerbe.....	60
2.3.2 Freizeit und Erholung.....	61

2.3.3	<i>Landwirtschaft</i>	61
2.3.4	<i>Verkehr</i>	62
2.3.5	<i>Wasserwirtschaft</i>	63
2.3.5.1	Hochwasserschutz	63
2.3.5.2	Wasserver- und -entsorgung.....	64
2.3.6	<i>Bodenabbau</i>	64
2.3.7	<i>Altablagerungen</i>	64
2.3.8	<i>Kultur- und sonstige Sachgüter</i>	64
2.4	WECHSELBEZIEHUNGEN.....	66
III.	BEDEUTUNG UND EMPFINDLICHKEIT DER SCHUTZGÜTER UNTER BERÜCKSICHTIGUNG BESTEHENDER VORBELASTUNGEN SOWIE WECHSELBEZIEHUNGEN.....	73
3.1	LEITBILDER UND ZIELVORSTELLUNGEN	73
3.2	BODEN.....	76
3.2.1	<i>Lebensraumfunktion</i>	77
3.2.2	<i>Produktionsfunktion</i>	78
3.2.3	<i>Speicher- und Reglerfunktion</i>	81
3.3	WASSER	84
3.3.1	<i>Grundwasser</i>	84
3.3.2	<i>Oberflächengewässer</i>	85
3.4	KLIMA/LUFT.....	87
3.5	PFLANZEN.....	88
3.6	TIERE	104
3.6.1	<i>Biber und Otter</i>	104
3.6.2	<i>Fledermäuse</i>	105
3.6.3	<i>Vögel</i>	106
3.6.3.1	Brutvögel	106
3.6.3.2	Gastvögel	124
3.6.4	<i>Reptilien</i>	124
3.6.5	<i>Amphibien</i>	125
3.6.6	<i>Libellen</i>	126
3.6.7	<i>Heuschrecken</i>	127
3.6.8	<i>Blattfußkrebse</i>	128
3.6.9	<i>Makrozoobenthos</i>	129
3.6.10	<i>Totholzkäfer</i>	130
3.6.11	<i>Zusammenfassende faunistische Bewertung</i>	131
3.7	LANDSCHAFTSBILD	133
3.8	MENSCH/SIEDLUNG	139
3.9	FREIZEIT UND ERHOLUNG	140
3.10	KULTUR- UND SACHGÜTER.....	141
3.11	WECHSELBEZIEHUNGEN.....	142
IV.	ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG DER RAUMEMPFFINDLICHKEIT	143

4.1	METHODISCHES VORGEHEN	143
4.2	ZONEN UNTERSCHIEDLICHER RAUMEMPFFINDLICHKEIT	145
V.	ENTWICKLUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES OHNE DAS GEPLANTE VORHABEN.....	148
VI.	ERMITTLUNG RELATIV KONFLIKTARMER KORRIDORE UND MITWIRKUNG BEI DER ENTWICKLUNG VON VORHABENS VARIANTEN.....	149
6.1	METHODISCHES VORGEHEN	149
6.2	RELATIV KONFLIKTARME KORRIDORE FÜR RÜCKVERLEGUNG DES DEICHES	150
VII.	AUSWIRKUNGEN DES DEICHBAUS AUF DIE SCHUTZGÜTER EINSCHLIESSLICH IHRER WECHSELBEZIEHUNGEN UND VARIANTENVERGLEICH.....	153
7.1	BESCHREIBUNG DES VORHABENS	153
7.1.1	<i>Baubedingte Auswirkungen des Vorhabens</i>	<i>154</i>
7.1.2	<i>Anlagebedingte Auswirkungen des Vorhabens.....</i>	<i>156</i>
7.1.3	<i>Auswirkungen durch Rückverlegungen des Deiches.....</i>	<i>159</i>
7.1.3.1	Boden.....	159
7.1.3.2	Wasser	159
7.1.3.3	Klima/Luft	160
7.1.3.4	Pflanzen	160
7.1.3.5	Fauna	162
7.1.3.6	Landschaftsbild	163
7.1.3.7	Mensch/Siedlung, Kultur- und Sachgüter	164
7.1.3.8	Zusammenfassende Darstellung der voraussichtlichen Auswirkungen durch Deichrückverlegung	164
7.2	AUSWIRKUNGSPROGNOSE FÜR DIE TRASSEN VARIANTEN	165
7.2.1	<i>Beschreibung der Trassenvarianten.....</i>	<i>166</i>
7.2.2	<i>Auswirkungen der Varianten auf die Schutzgüter</i>	<i>169</i>
7.2.2.1	Baubedingte Auswirkungen der Varianten	169
7.2.2.2	Anlagebedingte Auswirkungen der Varianten.....	181
7.2.2.3	Konfliktschwerpunkte	199
7.2.3	<i>Wechselbeziehungen – Wechselwirkungen und Sekundärbelastungen in Verbindung mit den Auswirkungen der Trassenvarianten.....</i>	<i>203</i>
7.2.4	<i>Auswirkungen des Deichbaus auf das FFH- und EU-Vogelschutzgebiet</i>	<i>205</i>
7.2.5	<i>Ergebnisse des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags</i>	<i>207</i>
7.3	ZUSAMMENFASSUNG DES VARIANTENVERGLEICHS.....	211
VIII.	VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMASSNAHMEN.....	215
IX.	KOMPENSATIONSMASSNAHMEN FÜR NACH VERMEIDUNG / MINIMIERUNG VERBLEIBENDE BEEINTRÄCHTIGUNGEN.....	221
9.1	EINFÜHRUNG	221
9.2	KOMPENSATIONSMASSNAHMEN.....	222
9.2.1	<i>Entwicklung extensiv genutzter und naturnaher Biotop</i> in durch	

	<i>Deichrückverlegung neu geschaffenen Deichvorland</i>	223
9.2.1.1	Umwandlung ausgedeichter Ackerflächen und Intensivgrünland in Extensivgrünland	223
9.2.1.2	Entwicklung von ausgedeichten Flächen zu standorttypischen Biotopen durch Sukzession	223
9.2.2	<i>Entwicklung der Grundflächen des alten Deiches nach Abtrag.....</i>	224
9.2.3	<i>Kompensationsmaßnahmen im Binnenland.....</i>	224
9.2.3.1	Entwicklung von Kleingewässern oder sonstigen Gewässerbiotopen.....	224
9.2.3.2	Grünlandextensivierung und Umwandlung von Acker in Grünland im Binnenland ...	225
9.2.3.3	Entwicklung von standorttypischen Biotopen durch Sukzession im Binnenland	225
9.2.3.4	Gehölzpflanzungen	225
9.2.3.5	Verkabelung von Freileitungen	226
9.2.4	<i>Bodenentsiegelung</i>	226
9.2.5	<i>Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung auf UVS-Ebene im Maßstab 1 : 5.000.....</i>	226
9.2.6	<i>Fazit</i>	230
X.	HINWEISE AUF AUFGETRETENE SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMEN- STELLUNG DER UNTERLAGEN UND AUF BESTEHENDE WISSENSLÜCKEN.....	231
XI.	ZUSAMMENFASSUNG	232
XII	QUELLENVERZEICHNIS	239

Anlagen

- Anlage 1: Beispielaufnahmen Biotoptypen: Tabellen AV 1 – AV 6
- Anlage 2: Im Rahmen der Kartierung 2007 gefundene Pflanzenarten der Roten Listen AV 7
- Anlage 3: Unterlagen zur Fauna: Tabellen AF 1 bis AF 13,
Abbildung A1: Eremit (*Osmoderma eremita*)

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tab. 1: Übersicht der Bodeneinheiten im Untersuchungsgebiet.....	17
Tab. 2: Begehungstermine Fledermäuse im Untersuchungsgebiet.....	35
Tab. 3: Nachgewiesene Fledermausarten und ihr Gefährdungsstatus.....	36
Tab. 4: Gebiet Niendorf: Beobachtungshäufigkeit (Detektornachweise)	37
Tab. 5: Gebiet Alte Ziegelei: Beobachtungshäufigkeit (Detektornachweise)	38
Tab. 6: Ergebnisse der Horchkisten an 8 Standorten	39
Tab. 7: Nummerierung und Beschreibung der Brutvogel-Teilflächen	43
Tab. 8: Relevante Brutvogelarten in den Funktionsräumen des Untersuchungsgebietes Sude und Krainke, 2007	44
Tab. 9 Reptiliennachweise im Untersuchungsgebiet	47
Tab. 10: Amphibienarten im Untersuchungsgebiet mit Angaben zur Roten Liste und Schutzstatus	48
Tab. 11: Amphibiennachweise	48
Tab. 12: Libellennachweise im Untersuchungsgebiet Krainke und Sude 2007	50
Tab. 13: Heuschrecken im Untersuchungsgebiet Krainke und Sude 2007.....	51
Tab. 14: Zusammensetzung der aquatischen Wirbellosenfauna im Untersuchungs- abschnitt der Krainke (Frühjahr + Herbst 2007; einschließlich Fluttümpel)	54
Tab. 15: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Rote-Liste-Arten des Makrozoobenthos.....	55
Tab. 16: Nachgewiesene Totholz bewohnende Käfer.....	58
Tab. 17: Mindestmaße für Deichbauten 1862 und heute	63
Tab. 19: Beispiele für konkrete Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern im Untersuchungsgebiet	70
Tab. 20: Bedeutung der Böden nach der Lebensraumfunktion.....	77
Tab. 21: Einschätzung der Bedeutung von landwirtschaftlich genutzten Flächen.....	78
Tab. 22: Bedeutungseinschätzung der Böden im Hinblick auf die landwirtschaftliche Ertragsfunktion	80
Tab. 23: Relative Bindungsstärke für Schwermetalle in Abhängigkeit von Bodenbestandteilen und gegebenem Grenz-pH.....	82
Tab. 24: Bedeutungseinschätzung der Regelungsfunktion der Bodentypen in Abhängigkeit vom Verlagerungsrisiko von Schwermetallen	83
Tab. 25: Bedeutung von Flächen für die Grundwassersituation	85
Tab. 26: Bedeutung von Oberflächengewässern	86
Tab. 27: Einschätzung der Frischluftbildung und Luftregeneration durch verschiedene Strukturtypen	87
Tab. 28: Bewertung der Biotoptypen und Beispiele der zugeordneten Vegetationseinheiten.....	94
Tab. 29: Bewertungsrahmen Biber und Otter.....	105
Tab. 30: Bewertungsrahmen Fledermäuse	106
Tab. 31: Punktermittlung für die Bewertung von Vogelbrutgebieten nach WILMS et al. 1997.....	107
Tab. 32: Ermittlung der nationalen, landesweiten, regionalen, lokalen Bedeutung	107
Tab. 33: Vogelkundliche Bewertungsstufen verändert nach BRINKMANN (1998).....	108
Tab. 34: Beschreibung und Bewertung der Avifauna im Funktionsraum V 1.....	111
Tab. 35: Beschreibung und Bewertung der Avifauna im Funktionsraum V 2.....	113
Tab. 36: Beschreibung und Bewertung der Avifauna im Funktionsraum V 3.....	114

Tab. 37:	Beschreibung und Bewertung der Avifauna im Funktionsraum V 4	116
Tab. 38:	Beschreibung und Bewertung der Avifauna im Funktionsraum V 5	117
Tab. 39:	Beschreibung und Bewertung der Avifauna im Funktionsraum V 6	118
Tab. 40:	Beschreibung und Bewertung der Avifauna im Funktionsraum V 7	119
Tab. 41:	Beschreibung und Bewertung der Avifauna im Funktionsraum V 8	121
Tab. 42:	Beschreibung und Bewertung der Avifauna im Funktionsraum V 9	122
Tab. 43:	Beschreibung und Bewertung der Avifauna im Funktionsraum V 10	123
Tab. 44:	Zusammenfassende Bewertung der Funktionsräume	124
Tab. 45:	Bewertungsrahmen Amphibien	125
Tab. 46:	Bewertung der hinsichtlich der Libellenfauna untersuchten Gewässer	127
Tab. 47:	Bewertung der Probeflächen hinsichtlich der Heuschreckenfauna	128
Tab. 48:	Kriterien zur Bewertung der Untersuchungsgewässer anhand der Wirbellosen- Gewässerfauna (Makrozoobenthos) und Bewertung der Gewässer	129
Tab. 49:	Bewertung der Probeflächen hinsichtlich der Totholzkäferfauna	131
Tab. 50:	Bewertung der Landschaftsteilräume	137
Tab. 51:	Baubedingte Auswirkungen des Deichbaus	155
Tab. 52:	Anlagebedingte Auswirkungen des Deichbaus	157
Tab. 53:	Charakterisierung der betrachteten Varianten	169
Tab. 54:	Baubedingte Auswirkungen auf den Boden	170
Tab. 55:	Baubedingte Auswirkungen auf das Wasser	172
Tab. 56:	Baubedingte Auswirkungen auf Biotope / Pflanze	175
Tab. 57:	Baubedingte Auswirkungen auf Tiere	179
Tab. 58:	Baubedingte Auswirkungen auf das Landschaftsbild	180
Tab. 59:	Baubedingte Auswirkungen auf Mensch/Siedlung, Kultur- und Sachgüter	181
Tab. 60:	Anlagebedingte Auswirkungen auf den Boden	183
Tab. 61:	Anlagebedingte Auswirkungen auf das Wasser	185
Tab. 62:	Anlagebedingte Auswirkungen auf Pflanzen	188
Tab. 63:	Anlagebedingte Auswirkungen auf Tiere	194
Tab. 64:	Anlagebedingte Auswirkungen auf das Landschaftsbild	197
Tab. 65:	Anlagebedingte Auswirkungen auf Mensch/Siedlung, Kultur- und Sachgüter	199
Tab. 66:	Konfliktschwerpunkte für Variante 1	200
Tab. 67:	Konfliktschwerpunkte für Variante 2	201
Tab. 68:	Konfliktschwerpunkte für Variante 3	202
Tab. 69:	Konfliktvermeidende und CEF-Maßnahmen im Sinne des Artenschutzes	210
Tab. 70:	Zusammenfassende Aufstellung der Variantenrangfolge hinsichtlich der anlagebedingten Auswirkungen für die einzelnen Schutzgüter	213
Tab. 71:	Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen, die bereits fester Planungsbestandteil sind	216
Tab. 72:	Die Anlage des Deiches betreffende Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen	217
Tab. 73:	Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen während der Bauphase	218
Tab. 74:	Zusammenfassung der Bilanzierungsergebnisse	229
Tab. 75:	Gesamtbeurteilung der Varianten bezogen auf die einzelnen Schutzgüter	235

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite
Abb. 1: Langjährige monatliche Mittel der Niederschlagssummen und des Temperaturverlaufs für Cuxhafen, Boizenburg und Dömitz	22
Abb. 2: Systematik der Definitionsansätze für Wechselwirkungen (nach MNU 1994)	66
Abb. 3: Zusammenhang zwischen Landschaftspotenzial und Neubelastung	165
Abb. 4: Abhängigkeit des ökologischen Risikos von Einwirkungsintensität und Empfindlichkeit/Bedeutung der einzelnen Schutzgüter	165

KARTEN

	Maßstab	Blätter
Karte 1: Übersichtskarte	1:20.000	1
Karte 2: Biotoptypen - Bestand	1:5.000	1
Karte 3a: Tiere - Bestand und Bewertung, Tiergruppen Vögel und Fledermäuse	1:5.000	1
Karte 3b: Tiere - Bestand und Bewertung, Tiergruppen Biber/Fischotter, Reptilien, Amphibien, Libellen, Heuschrecken, Makrozoobenthos, Blattfußkrebse, Eremit	1:5.000	1
Karte 4: Schutzgebiete	1:5.000	1
Karte 5: Schutzgut Boden - Bestand und Bewertung	1:5.000	1
Karte 6: Schutzgut Wasser - Bestand und Bewertung	1:5.000	1
Karte 7: Biotoptypen - Bewertung	1:5.000	1
Karte 8: Landschaftsbild	1:5.000	1
Karte 9: Mensch, Kultur-, Sachgüter - Bestand und Bewertung	1:5.000	1
Karte 10: Raumempfindlichkeit	1:5.000	1
Karte 11a: Auswirkungen / Konflikte / Maßnahmen, Variante 1	1:5.000	1
Karte 11b: Auswirkungen / Konflikte / Maßnahmen, Variante 2	1:5.000	1
Karte 11c: Auswirkungen / Konflikte / Maßnahmen, Variante 3	1:5.000	1

I. EINLEITUNG

1.1 Auftragserteilung, Untersuchungsrahmen und Aufgabenstellung

Auftragserteilung

Dem Büro WLW Landschaftsarchitekten ist im März 2007 der Auftrag zur Erstellung einer Umweltverträglichkeitsstudie für den Ausbau und Neubau der Hochwasserdeiche an Sude und Krainke erteilt worden. Die Deichabschnitte liegen im Amt Neuhaus im rechtselbischen Teil des Landkreises Lüneburg. Das Ausbauvorhaben betrifft niedersächsisches Gebiet, das Untersuchungsgebiet für die UVS umfasst darüber hinaus einen kleinen Teil von zu Mecklenburg-Vorpommern gehörenden Flächen.

Das Vorhaben umfasst den Aus- und Neubau der Deiche beidseitig an der Krainke von Deich-km 0 + 000 bis 2 + 965 (linksseitig) bzw. 4 + 140 (rechtsseitig), also auf einer Gesamtlänge von 7,11 km. An der Sude beinhalten die Maßnahmen westlich von Preten bis zum rechten Krainkedeich den Abschnitt von Deich-km 0 + 000 bis 1 + 700 und vom Bahndamm Dellien bis zum Anschluss an den gewidmeten Deich (Deich-km 0 + 000 bis 3 + 740). Insgesamt werden an der Sude 5,44 km Deiche geplant, wobei ein kleines Stück von 1,05 km Länge im Bereich des Bahndammes aufgrund der ausreichenden Höhe ausgespart werden kann.

Einführung in den Planungsraum und die Deichproblematik und Begründung der UVS

Die Deiche an Sude und Krainke im Untersuchungsgebiet dienen dem Hochwasserschutz von Nien-dorf, Preten und Dellien sowie der angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen. Die Sude ist im Untersuchungsgebiet Grenzgewässer zu Mecklenburg-Vorpommern. Dort sind die Deiche bereits entsprechend der Bemessungswasserstände ausgebaut worden (NLWKN 2007).

Die Hochwasserdeiche an Sude und Krainke auf der niedersächsischen Seite haben steile Böschun-gen, einen stark wechselnden Bodenaufbau, zu geringe Kronenhöhen und teilweise keinen Deichver-teidigungsweg. Damit entsprechen sie nicht den anerkannten Regeln der Technik und können die Si-cherheit der Bevölkerung nicht mehr gewährleisten. Zwischen den gewidmeten Deichabschnitten sind Teile unterbrochen. Hier und in den Übergängen zu hohem Gelände ist ein Ausbau erforderlich, um einen geschlossenen Hochwasserschutz zu erreichen (NLWKN 2007). Der Neuhauser Deich- und Un-terhaltungsverband ist gemäß dem Nds. Deichgesetz, §§ 4 und 5, dazu verpflichtet, den Hochwasser-schutz in seinem Verbandsgebiet zu gewährleisten. Aus diesem Grund hat er den Ausbau der beste-henden, gewidmeten Deiche und den Neubau von Hochwasserschutzanlagen in Bereichen, in denen die Deichlinie unterbrochen ist, in die Wege geleitet.

Der Neuhauser Deich- und Unterhaltungsverband hat den Niedersächsischen Landesbetrieb für Was-serwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Betriebsstelle Lüneburg, mit der technischen Fach-planung zum Ausbau der Deiche beauftragt. Für derartige Baumaßnahmen ist die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung notwendig (s. Kap. 1.2). Eine der vorbereitenden Unterlagen für die Durchführung der UVP ist die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS).

In der UVS werden nach Maßgabe des § 2 UVPG Aussagen zum Zustand der vom Vorhaben voraus-sichtlich betroffenen Umwelt sowie zu Umweltauswirkungen durch das Vorhaben gemacht.

Aufgabenstellung und Begründung der Eingrenzung des Untersuchungsrahmens

Kriterien

Auf der Grundlage des UVPG liegen der Eingrenzung des Untersuchungsrahmens folgende Kriterien zugrunde:

- Art, Intensität und räumliche Ausdehnung der bau-, anlage- und betriebsbedingten positiven und negativen Wirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG einschließlich Wechselwirkungen
- naturräumliche Gegebenheiten und generelle Empfindlichkeit des betroffenen Landschaftsraumes gegenüber den geplanten Eingriffen unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern nach § 2 (1) UVPG
- Möglichkeiten zur Durchführung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Räumliche Eingrenzung des Untersuchungsraumes

Das Untersuchungsgebiet an Sude und Krainke befindet sich im Landkreis Lüneburg, ca. 6 km im Nordwesten von Neuhaus. Es umfasst den Mündungsbereich der Krainke in die Sude und die flussaufwärts gelegenen Gebiete im Bereich Niendorf - Dellien - Preten. Das Untersuchungsgebiet schließt einen Bereich bis zu einer Entfernung von ca. 500 m zu den bestehenden Deichen ein. Eine umfassende Beschreibung des Untersuchungsgebietes befindet sich in Kap. 2.1 und eine Übersicht der Lage in Karte 1.

Sofern Wechselwirkungen mit Gebieten außerhalb der beschriebenen Abgrenzungen bestehen, werden diese in die Betrachtung einbezogen und auch kartographisch dargestellt.

Inhaltliche Eingrenzung der UVS

Auf der Grundlage der vorab genannten Kriterien sowie unter Berücksichtigung von § 6 UVPG wird die Umweltverträglichkeitsstudie mit folgenden Inhalten erstellt:

1. Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter gem. § 2 UVPG hinsichtlich der Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen und Vorbelastung ohne das geplante Vorhaben auf der Grundlage von Geländekartierungen und Auswertung vorhandener Unterlagen
2. Ermittlung von Flächen unterschiedlicher Konfliktdichte zur Bestimmung relativ konfliktarmer Bauvarianten
3. Beschreibung der Auswirkungen des Deichbauvorhabens auf die Umwelt
4. Beschreibung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen
5. Beschreibung von möglichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die Erarbeitung der UVS erfolgt auf der Grundlage der Bestimmungen des UVPG (hier insbesondere § 6), des NNatG (hier insbesondere §§ 7 - 12), des NWG (§ 119), des WHG (§ 31) und des NDG (§ 12).

Abstimmung des Untersuchungsrahmens

Der Untersuchungsrahmen und das Untersuchungsgebiet wurde im Rahmen der Antragskonferenz nach § 5 UVPG mit Vertretern des NLWKN (GB 6 Dir.) Lüneburg als Planfeststellungsbehörde, des Neuhauser Deich- und Unterhaltungsverbandes, des NLWKN (GB 2 Lg) Lüneburg (technische Bearbeitung), der Biosphärenreservatsverwaltung, des STAUN Schwerin, der Landkreise Lüneburg und Ludwigslust und weiterer öffentlicher Stellen und Behörden sowie Vertretern der Naturschutzverbände

am 17. April 2007 abgestimmt. Das Büro WLW Landschaftsarchitekten hat bei der Antragskonferenz als Sachverständiger im Sinne der UVPVwV unter Hinzuziehung maßgeblicher für das Untersuchungsgebiet vorliegender Unterlagen den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen erläutert und begründet. Die Ergebnisse der Antragskonferenz sind in die weitere Arbeit eingeflossen.

Methodisches Vorgehen

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird das so genannte „Potenzialkonzept“ angewandt. Die einzelnen, für die Beurteilung herangezogenen Schutzgüter gem. § 2 UVPG (Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter) werden im Hinblick auf ihre prinzipielle Leistungsfähigkeit für die Übernahme bestimmter Funktionen (Eignung) untersucht. Ihre Bedeutung im Gesamtzusammenhang innerhalb des einzelnen Schutzgutes sowie schutzgutübergreifend für das gesamte Untersuchungsgebiet und darüber hinaus und insbesondere ihre Empfindlichkeit gegenüber bestimmten Beeinträchtigungen werden eingeschätzt. Dabei werden die Wechselbeziehungen schutzgutintern und zwischen den einzelnen Schutzgütern berücksichtigt.

Grundlage dieses Vorgehens sind zu bestimmende Umweltqualitätsziele, die sich insbesondere aus Gesetzesvorschriften und Planungsvorgaben wie Biosphärenreservatsgesetz, Erhaltungsziele für die FFH- und EU-Vogelschutzgebiete, LRP usw. ergeben.

Die Beurteilung der Bedeutung der Schutzgüter beruht auf ihrer Eignung unter Berücksichtigung bestehender Vorbelastungen (vgl. Kap. 6.1). Die Empfindlichkeit gegenüber durch den Ausbau der Deiche verursachten Beeinträchtigungen korreliert i. d. R. mit der Bedeutung.

Aus der Überlagerung der Bedeutungseinschätzung mit einem gegebenen oder zukünftigen Belastungsfaktor (Einwirkungsintensität) wird für jedes Schutzgut die Neubelastung bzw. das ökologische Risiko ermittelt. Dieses Vorgehen stellt das Prinzip der **ökologischen Risikoanalyse** dar.

Die Arbeit gliedert sich in zwei übergeordnete Abschnitte.

- I) Zunächst wird im ersten Teil die bestehende Situation im Untersuchungsgebiet analysiert und die Vorbelastung im derzeitigen Flächennutzungsmuster ermittelt. Darauf aufbauend werden Zonen unterschiedlicher Konfliktdichte ausgewiesen, die der Ermittlung von relativ konfliktarmen Bereichen dienen. Auf Grundlage der Zustandsanalyse werden Zielvorstellungen zur Sicherung, Sanierung und Entwicklung der Schutzgüter skizziert.
- II) Im zweiten Teil wird vor dem Hintergrund der Analyse und Bewertung der derzeitigen Situation die Neubelastung des Untersuchungsgebietes hinsichtlich der bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen ermittelt. Anschließend werden Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung der zu erwartenden ökologischen Risiken aufgezeigt. Zusammenfassend erfolgt abschließend eine vergleichende Gesamtbeurteilung der Auswirkungen auf das Untersuchungsgebiet unter Berücksichtigung der aufgezeigten Maßnahmen zur Minderung ökologischer Risiken.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Für den Ausbau von Deichen ist nach § 31 (2) des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens erforderlich:

„Die Herstellung, Beseitigung oder wesentliche Umgestaltung eines Gewässers oder seiner Ufer (Gewässerausbau) bedarf der Planfeststellung durch die zuständige Behörde. Deich- und Dammbauten, die den Hochwasserabfluss beeinflussen, stehen dem Gewässerausbau gleich. [...] Das Planfeststellungsverfahren für einen Gewässerausbau, für den nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung eine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht (UVP-pflichtiger Gewässerausbau) muss den Anforderungen des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung entsprechen.“

Dieselbe Aussage macht der § 119 (1) des Niedersächsischen Wassergesetzes (NWG):

„Die Herstellung, Beseitigung oder wesentliche Umgestaltung eines Gewässers oder seiner Ufer (Gewässerausbau) bedarf der Planfeststellung. Deich- oder Dammbauten, die den Hochwasserabfluss beeinflussen oder dem Küstenschutz dienen, stehen dem Gewässerausbau gleich.“

und § 12 des Niedersächsischen Deichgesetzes, in dem es heißt:

„Für die Herstellung, Beseitigung oder wesentliche Änderung von Hauptdeichen, Hochwasserdeichen, Sperrwerken und Schutzdeichen gelten die §§119 bis 129 und §132 des Niedersächsischen Wassergesetzes (betr. Gewässerausbau bzw. Umgestaltung v. Küstengewässern, d. Verf.). Zuständige Behörde ist die Deichbehörde.“

Bei der vorliegenden Planung ist zum einen von einer Veränderung des Hochwasserabflusses auszugehen, da die Deiche in ihren Ausmaßen verändert werden und da Abschnitte, die bisher nicht als gewidmete Deiche bestanden, neu gebaut werden.

Nach § 127 Abs. 2 NWG i. V. mit Nr. 13.13 der Anlage zu § 3, Abs. 1 und § 3d des Gesetzes zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) unterliegt der Deichausbau der Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung. Eine UVP ist demnach durchzuführen für den

„Bau eines Deiches oder Dammes, der den Hochwasserabfluss beeinflusst.“

Wichtiger Bestandteil der nach § 6 UVPG vom Vorhabensträger für die Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung bei der Genehmigungsbehörde einzureichenden Unterlagen sind neben technischen Angaben zu dem geplanten Vorhaben Aussagen über Ist-Zustand der von dem geplanten Vorhaben betroffenen Umwelt sowie alle entscheidungsrelevanten Aussagen über Umweltauswirkungen, die durch das geplante Vorhaben verursacht werden können (UVPVwV 1995). Darüber hinaus sind gemäß § 6 (3) UVPG Aussagen über mögliche Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen zu treffen. Die Darstellung dieser Inhalte erfolgt zur Gewährleistung einer logischen Abfolge und der Verständlichkeit im Gesamtzusammenhang zweckmäßigerweise durch eine eigenständige Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) (NDS. UMWELTMINISTERIUM 1993). Darüber hinaus dient die UVS als Grundlage für die Beteiligung anderer Behörden und der Öffentlichkeit (ULBRICH 1993).

Die in der Umweltverträglichkeitsstudie behandelten Schutzgüter ergeben sich aus § 2 UVPG:

„Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf

1. Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

2. Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft
3. Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
4. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern."

Das Niedersächsische Naturschutzgesetz (NNatG) formuliert in § 1 den Schutz in ähnlicher Weise:

"Natur und Landschaft sind im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass

1. die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts,
2. die Nutzbarkeit der Naturgüter,
3. die Pflanzen- und Tierwelt sowie
4. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft

als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig gesichert sind."

In § 2 NNatG werden die Grundsätze für Schutz und Pflege von Natur und Landschaft für die den in § 2 UVPG genannten Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft, Tiere und Pflanzen, Landschaftsbild, Mensch (Erholung) und Kultur- und Sachgüter konkretisiert.

Der größte Teil des Untersuchungsgebietes liegt in einem Besonderen Vogelschutzgebiet gemäß der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG) und größere Teile des Untersuchungsgebietes in FFH-Gebieten gem. Richtlinie 92/43/EWG (s. o.) und damit in Schutzgebieten, welche Bestandteil des europäischen Schutzgebietssystems NATURA 2000 sind (vgl. Kap. 1.4). Damit finden die Schutzbestimmungen der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) für das Untersuchungsgebiet Anwendung.

NATURA 2000 ist gemäß § 10 (1), Pkt. 8 BNatSchG:

"das kohärente Europäische ökologische Netz 'Natura 2000' gemäß Artikel 3 der Richtlinie 92/43/EWG, das aus den Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung und den Europäischen Vogelschutzgebieten besteht."

Die Ziele der Rechtsvorschriften der §§ 32 bis 38 BNatSchG werden in § 32 wie folgt definiert:

"Die §§ 32 bis 38 dienen dem Aufbau und dem Schutz des Europäischen ökologischen Netzes 'Natura 2000', insbesondere dem Schutz der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete."

Nach Artikel 6, Abs. 2 FFH-RL sind geeignete Maßnahmen zu treffen, um

"in den besonderen Schutzgebieten die Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten sowie Störungen von Arten, für die die Gebiete ausgewiesen worden sind, zu vermeiden."

In Art. 6, Abs. 3 FFH-Richtlinie heißt es:

"Pläne und Projekte, die [...] ein solches Gebiet [...] einzeln oder in Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten erheblich beeinträchtigen könnten, erfordern eine Prüfung auf Verträglichkeit mit den für dieses Gebiet festgelegten Erhaltungszielen."

In § 34 (1) BNatSchG wird entsprechend formuliert:

"Projekte sind vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebiets zu überprüfen."

Das heißt, die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung gemäß Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) und § 34 BNatSchG ist bereits dann erforderlich, wenn Anhaltspunkte dafür bestehen, dass ein Vorhaben geeignet ist, ein nach der FFH-Richtlinie zu schützendes Gebiet in seinen Erhaltungszielen erheblich zu beeinträchtigen. Dies ist regelmäßig gegeben, wenn:

- aufgrund summarischer Prüfung Anhaltspunkte für die Wahrscheinlichkeit erheblicher oder
- in ihren Auswirkungen nicht abschätzbarer Beeinträchtigungen bestehen (IVEN, BMV 1999).

Daraus, dass im Falle des Deichbaus erhebliche Auswirkungen auf das FFH-Gebiet nicht von vornherein ausgeschlossen werden können, ergibt sich das Erfordernis der FFH-Verträglichkeitsprüfung.

Ausführungen zu den Bereiche des Untersuchungsgebietes umfassenden Natura 2000-Gebieten befinden sich in Kap. 1.4. Die Beschreibung des Vorkommens von FFH-Arten und –Habitaten ist Bestandteil der entsprechenden Bestands- und Bewertungskapitel (Kap. II und III). Aussagen zu Auswirkungen des Deichbaus auf das FFH-Gebiet sowie eine zusammenfassende Darstellung der FFH-Problematik und Aussagen zur Prüfung der Verträglichkeit gemäß FFH-Richtlinie werden gesondert in der FFH-Verträglichkeitsprüfung gemacht.

1.3 Planerische Vorgaben

Rahmenprogramm für die auf den Landkreis Lüneburg bezogenen planerischen Vorgaben ist das **Niedersächsische Landesraumordnungsprogramm** von 1994, zuletzt geändert durch das Gesetz zur Änderung des Gesetzes über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen Teil I vom 24. Oktober 2002 (Nds. GVBl. Nr. 33, ausgegeben am 09.12.2002). Ein Entwurf zur Änderung und Ergänzung liegt vom Oktober 2006 vor.

Die historisch gewachsenen Siedlungsstrukturen sollen dauerhaft erhalten werden. Bei der weiteren Entwicklung ist darauf zu achten, dass der landschaftsraumtypische Charakter der Siedlungen erhalten bleibt und sich in die Umgebung einpasst. Kultur- und Sachgüter sind zu erhalten und zu sichern. Der Fremdenverkehr ist in dafür geeigneten Regionen zu fördern und zu entwickeln, jedoch in einer umweltverträglichen Weise, so dass die natürlichen Lebensgrundlagen dadurch nicht beeinträchtigt werden.

Aus den Änderungs- bzw. Ergänzungsentwürfen von 2006 ist der folgende Punkt für das Untersuchungsgebiet besonders relevant:

- Erhalt und Entwicklung der Nationalparke [...] und des Biosphärenreservates "Niedersächsische Elbtalau" gemäß den festgesetzten rechtlichen Vorgaben. Angestrebt werden im Biosphärenreservat Formen der Landnutzung, die zugleich wirtschaftlich sind als auch dem "Schutz und der Pflege der Umwelt und bestimmter Lebensräume für Pflanzen und Tiere dienen"¹.

Das Untersuchungsgebiet gehört zu der Region, für die Zielvorstellungen und Handlungsrichtlinien im **Regionalen Entwicklungskonzept für die Metropolregion Hamburg** entwickelt wurden (LENKUNGSGRUPPE REK 1996). Folgende Grundsätze werden in dem Entwicklungskonzept im Hin-

¹ Begründung zur Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen - Teil II - S. 46.

blick auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild angegeben:

- Sicherung der "typischen natürlichen oder naturnahen Ökosysteme in einer solchen Größenordnung, Qualität, Verteilung und Vernetzung", dass "darin die naturraumtypischen Pflanzen- und Tierarten in langfristig überlebensfähigen Populationen bestehen können." (21)
- Erhalt der "spezifischen Vielfalt, Eigenart und Schönheit" eines jeden Naturraumes, Erhalt der "natürlichen oder naturnahen Flächen und Strukturen", so dass "diese zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes [...] beitragen können." (21)
- Beschaffenheit von Boden, Wasser, Klima und Luft in einer Weise, dass "die Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und die nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter gesichert sind." (ebd.)
- räumliche Nutzung in einer Weise, dass "die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und der Charakter des Landschaftsbildes nicht beeinträchtigt werden." (ebd.)

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes gehört zu einem Bereich für landschaftsgebundene Erholungsaktivitäten. Das Umfeld der Krainke ist als Bereich für extensive, landschaftsgebundene Erholungsaktivitäten ausgewiesen, die den Schutzzweck der eingeschlossenen schutzwürdigen Gebiete beachten.

Im **Regionalen Raumordnungsprogramm 2003 für den Landkreis Lüneburg** sind die Flächen an Sude und Krainke zwischen den Deichen sowie die binnendeichs gelegenen, von Qualmwasser beeinflussten Flächen an der Krainke und im Norden zwischen Krainke und Sude als Vorranggebiet für Natur und Landschaft ausgewiesen. Der bewaldete Dünenrücken ist als Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft dargestellt. Er gehört zugleich zu einem Vorsorgegebiet für Erholung, das neben dem Wald auch die Ortslagen Preten und Dellien sowie direkt angrenzende Flächen umfasst.

Die Erhöhung und Verstärkung der Hochwasserdeiche an Sude, der unteren Krainke und der Rönitz sind zusammen mit den Elbedeichen als mit höchster Priorität zu verfolgendes Ziel genannt (Pkt. D 3.9.3).

Die folgenden übergeordneten regionalen Ziele für den Landkreis Lüneburg sind für das Untersuchungsgebiet relevant:

- Erhalt der naturräumlichen Gegebenheiten in der Elbmarsch, vor allem naturnahe Laubwälder, Flüsse und Bäche einschließlich ihrer Talräume, Stillgewässer, Nasswiesen und Feuchtgrünland, Binnendünen u. a.
- Gestaltung des Biosphärenreservates so, dass es zu einer Beispiellandschaft für die nach Agenda 21 geforderte "nachhaltige Entwicklung in allen Lebens- und Wirtschaftsbereichen"! (S. 25) handelt
- Erhöhung des Anteils sehr naturnaher Flächen, unter Berücksichtigung notwendiger Hochwasserschutzmaßnahmen
- Sicherung und Erhalt von kulturbetonten Biotoptypen (z. B. extensiv genutztes Feuchtgrünland) als Elemente der gewachsenen Kulturlandschaft, unter Berücksichtigung notwendiger Hochwasserschutzmaßnahmen
- Erhalt bzw. Entwicklung von natürlichen Überschwemmungsgebieten in Abwägung mit den Erfordernissen des Hochwasserschutzes als Lebensräume für charakteristische Tier- und Pflanzenarten.
- Erhalt und Pflege von Kulturlandschaften unter dauerhaftem Erhalt historischer Landnutzungsformen und Siedlungsstrukturen sowie prägender Landschaftsstrukturen und Naturdenkmale
- Schutz und Förderung der flächengebundenen bäuerlichen Landwirtschaft.

Im **Landschaftsrahmenplan** von 1996 ist der rechtseibische Teil des Landkreises kartographisch und textlich nicht direkt berücksichtigt. Die im LRP entwickelten und anzustrebenden Leitvorstellungen und Ziele für die Elbtalniederung können jedoch auch auf die rechtseibischen Niederungen der größeren Zuflüsse übertragen werden: Als Ziel wird formuliert, "Reste naturnaher Ökosysteme und Biotopstrukturen zu einer für den Naturraum typischen Größe, Verteilung und Güte" zu entwickeln. "Jahreszeitlich überschwemmte Auenwälder und Wiesen, Bruchwälder, Sümpfe und Moore mit dauerndem Wasserüberschuss ... sollen in größerer Zahl, höherer Qualität und intensiverer Vernetzung wiederhergestellt werden." (S. 56).

Ergänzungen des LRP im Hinblick auf das Amt Neuhaus liegen noch nicht vor und sind derzeit auch nicht geplant (LK Lüneburg, Abt. Bauen und Umwelt, tel. Mitt. 13.03.2007).

Der zum Amt Neuhaus gehörende überwiegende Teil des Untersuchungsraums liegt im Geltungsbereich des **Teil-Flächennutzungsplans II** des Amtes Neuhaus vom 28.02.2000. Die Orte Dellien, Preten und Niendorf sind als gemischte Bauflächen ausgewiesen, randlich liegen Grünflächen. Der westlich an Preten angrenzende Waldbestand ist als Park ausgewiesen.

Diese ausgewiesenen Siedlungsflächen sind in der Karte Mensch/Siedlung (Karte 9) dargestellt und werden in Kap. 2.3.1 beschrieben.

Für die ehem. Gemeinde Sumte ist ein Gutachten zur **Dorferneuerung** erarbeitet worden, das auch die Ortslage Niendorf beinhaltet. Das Maßnahmenkonzept für die Dorferneuerung zielt auf eine Verbesserung der Verkehrsräume, die landschaftsgerechte Eingrünung von Gewässern, die Pflanzung von heimischen Gehölzen, den Erhalt und die Verbesserung von Gebäuden sowie die Sicherung der Landwirtschaft. Diese Maßnahmen sollen zu der Entwicklung eines harmonischen Ortsbildes mit gut eingebundener und auf die dörfliche Situation abgestimmter Gebäudesubstanz, vernünftiger Verkehrsführung und Durchgrünung mit heimischen Laubgehölzen bzw. alten Obstbäumen führen. Berücksichtigt werden sollen landwirtschaftliche Bedürfnisse mit dem Ziel der Existenzsicherung der Landwirtschaft.

Weitere planerische Vorgaben bestehen in der Ausweisung von Teilen des Untersuchungsgebietes als **Schutzgebiete** verschiedener Kategorien, wie im folgenden Kapitel dargestellt.

1.4 Schutzgebiete

1.4.1 Internationale Schutzkategorien

Natura 2000

Die Flussläufe von Sude und Krainke inklusive der gesamten Zwischendeichflächen und einiger angrenzender Binnendeichsbereiche, die die Qualmwasserflächen sowie den Laubwald bei Preten umfassen, liegen in dem **FFH-Gebiet DE 2528-331 "Elbeniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht"**. Das Gebiet grenzt direkt an das Gebiet **DE 2630-303 "Elbtallandschaft und Sudeniederung bei Boizenburg"** an.

Die Abgrenzungen des FFH-Gebietes "Elbeniederung zwischen Schnackenburg und Gheesthacht" sind in der Anlage 1 des Gesetzes über das Biosphärenreservat "Niedersächsische Elbtalau"

(NEIbtBRG) vom 14.11.2002 enthalten, die Erhaltungsziele in der Anlage 5. Im Untersuchungsgebiet umfasst das FFH-Gebiet den größten Teil der zu den C-Gebieten des Biosphärenreservates (s. unten) gehörenden Flächen, des Weiteren deichnahe Binnenlandflächen, die im aktuellen Zustand intensiver genutzt sind, aber wichtige Verbindungsfunktionen haben.

Schwerpunkte der Erhaltungsziele sind der Erhalt und die Entwicklung der charakteristischen naturnahen oder extensiv genutzten Lebensraumtypen in den Auen der Elbe und ihrer Nebenflüsse, der Erhalt von Binnendünenbiotopen und von extensiv genutzten Auen- und Mähwiesen. Die Schutz- und Erhaltungsziele sind maßgeblich für die Durchführung der Verträglichkeitsprüfung gemäß Art. 6 der FFH-RL und § 34 BNatSchG (BEZ.-REG. LÜNEBURG 2000). Des Weiteren ist es sinnvoll, die in dem Gebiet vorgesehenen Maßnahmen (z. B. Kompensationsmaßnahmen aufgrund der Eingriffsregelung) auf die Schutz- und Entwicklungsziele gemäß FFH-Richtlinie auszurichten.

Ziel für das FFH-Gebiet "Elbtallandschaft und Sudeniederung bei Boizenburg" ist der "Erhalt und teilweise Entwicklung einer Stromtallandschaft mit Binnendünen-, Gewässer-, Grünland- und Wald-LRT sowie mit charakteristischen Arten"² sowie der Erhalt der Kohärenz mit anderen Schutzgebieten.

Die oben genannten auch als FFH-Gebiet ausgewiesenen Bereiche sowie darüber hinaus weitere Flächen zwischen der Düne und der Sude - ausgenommen ist der Dünenkomplex selbst - und auch größerflächige intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen im Westen an der B 195 liegen in dem nach der **Richtlinie 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie** vom 2. April 1979) ausgewiesenen **Besonderen Vogelschutzgebiet (Special Protection Area for Birds - SPA) "Niedersächsische Mittel-elbe"**. Der gesamte zu Mecklenburg-Vorpommern gehörende Teil des Untersuchungsgebietes gehört zu dem **EU-Vogelschutzgebiet DE 2732-402 "Mecklenburgisches Elbetal"**.

Die Beschreibung des Vogelschutzgebietes "Niedersächsische Mittel-elbe" und seiner wertbestimmenden Arten sowie der Grenzverlauf sind ebenfalls als Anlagen im NEIbtBRG vom 14.11.2002 enthalten. Die Abgrenzungen sind aus Anlage 2 des NEIbtBRG ersichtlich. Die Grenzen sind in dieser UVS auf der Karte 4 "Schutzgebiete" dargestellt.

Die Erhaltungsziele für das Europäische Vogelschutzgebiet "Niedersächsische Mittel-elbe" zielen auf die Erhaltung und Entwicklung der Lebensräume der für das Gebiet wertbestimmenden Arten. Dabei sind die Ziele nach den jeweiligen Lebensraumtypen (Gewässerbiotope, Moore, Grünland etc.) differenziert. Eine besondere Rolle kommt danach dem Erhalt von Grünland zu, das in seiner Qualität als Lebensraum für Wiesenvögel geeignet ist, sowie dem Erhalt von naturnahen Fließ- und Stillgewässerbiotopen.

Das Erhaltungsziel für das EU-Vogelschutzgebiet "Mecklenburgisches Elbetal" kann in dem Erhalt der Lebens- und Nahrungsräume für die dort vorkommenden wertgebenden Arten und im Erhalt der Funktionen als Rastgebiet und als "einer der wichtigsten Zugkorridore Europas"³ gesehen werden.

Die Elbe mit Deichvorland zwischen Schnackenburg und Lauenburg ist nach Artikel 2 der **Ramsar-Konvention** von 1971 (Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensräume für

² Standard-Datenbogen für das Gebiet DE 2630-303. Aus: Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern (2006): CD: Kohärentes europäisches ökologisches Netz "Natura 2000" Mecklenburg-Vorpommern. Ausgabe Juni 2006 (mit Standarddatenbögen).

³ Standard-Datenbogen für das Gebiet DE 2732-402. Aus: Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern (2006): CD: Kohärentes europäisches ökologisches Netz "Natura 2000" Mecklenburg-Vorpommern. Ausgabe Juni 2006 (mit Standarddatenbögen).

Wasser- und Watvögel von internationaler Bedeutung) als zu schützendes Feuchtgebiet ausgewiesen. Das Ramsar-Feuchtgebiet umfasst auch die größeren Zuflüsse der Elbe.

Das Untersuchungsgebiet ist darüber hinaus Teil des insgesamt ca. 3.800 km² großen, **länderübergreifenden Biosphärenreservates "Flusslandschaft Elbe"** gem. § 14a BNatSchG, das im November 1997 von der UNESCO anerkannt worden ist. Das Gesetz für das **Biosphärenreservat "Niedersächsische Elbtalaue"** ist am 14.11.2002 durch den Nds. Landtag verabschiedet worden. Im Rahmen der Gesetzesverabschiedung wurden auch die Grenzen, wertgebenden Lebensräume und Arten sowie die Schutz- und Erhaltungsziele für das Europäische Vogelschutzgebiet "Niedersächsische Mittelelbe" und das FFH-Gebiet "Elbeniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht" festgelegt. (s. o.).

Das Biosphärenreservat ist unterteilt in die Gebietsteile A, B und C.

Das Untersuchungsgebiet beinhaltet Teile der **C-Gebiete** Nr. 31 "Unterlauf der Krainke", 32 "Krainke von Kaarßen bis Niendorf" (nur kleiner Flächenanteil im Süden), 33 "Sudeniederung unterhalb Preten", 34 "Rögnitz- und Sudeniederung" (kleinflächig im Osten) und 35 "Niederungsgebiet der Neuen Sude" (ebenfalls nur kleinflächig, im Osten). Damit umfassen die Flächen, die zum Gebietsteil C gehören, die Flussläufe selbst sowie die angrenzenden Feuchtbereiche und landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Der Gebietsteil C umfasst "Landschaftsausschnitte in der naturnahen Stromlandschaft der Elbe, die schutzbedürftigen Arten oder Lebensgemeinschaften wild wachsender Pflanzen oder wild lebender Tiere eine Lebensstätte bieten oder künftig bieten sollen [...] oder sich durch Seltenheit, besondere Eigenart, Vielfalt oder hervorragende Schönheit auszeichnen" (§ 3 (4)).

Das NEIbtBRG stellt in § 4 ff den Schutzzweck und die Ziele für das Biosphärenreservat ausführlich dar. Im Vordergrund steht dabei der Erhalt und die Entwicklung der für den Naturraum "Untere Mittel-elbe-Niederung" typischen Kulturlandschaft und ihrer Landschaftsbestandteile und Lebensräume inkl. der in dem Gebiet vorkommenden FFH-Lebensraumtypen gem. Anhang I der FFH-Richtlinie, der Vogelarten gem. Vogelschutz-RL (79/409/EWG) und ihrer Lebensräume sowie der in Anlage 6 des Gesetzes genannten besonders geschützten Biotope, darunter neben den FFH-Biotopen die nach § 28a/b geschützten Biotope.

Der mit Kiefernforst bestandene Dünenrücken sowie die östlich und direkt nördlich angrenzenden Flächen gehört zum Gebietsteil B 11, dessen Schutzstatus etwa dem eines Landschaftsschutzgebietes gem. § 26 NNatG entspricht.

Dellien, Preten und Niendorf einschließlich der ortsnahen landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie die landwirtschaftlichen Flächen an und westlich der B 195 gehören zum Gebietsteil A.

Der in Mecklenburg-Vorpommern gelegene Teil des länderübergreifenden Biosphärenreservates "Flusslandschaft Elbe" ist identisch mit dem **Naturpark "Mecklenburgisches Elbetal"**. Anders als in Niedersachsen gibt es für den mecklenburg-vorpommerschen Teil des Biosphärenreservates kein eigenes Gesetz, jedoch eine Verordnung für den Naturpark.

1.4.2 Nationale Schutzkategorien

Naturschutzgebiete

In Niedersachsen sind im Geltungsbereich des Biosphärenreservates Niedersächsische Elbtal die ehemaligen Naturschutzgebiete aufgehoben worden (§ 42 NEIbtBRG). Die NSGs sind i. d. R. in die Gebietsteile C des Biosphärenreservats eingegangen, s. oben.

Die Grenzen des in Mecklenburg-Vorpommern gelegenen NSG "Sudeniederung zwischen Boizenburg und Besitz" sind in dem im Untersuchungsgebiet liegenden Bereich identisch mit den Grenzen des FFH-Gebietes "Elbtallandschaft und Sudeniederung bei Boizenburg". Das auch in Niedersachsen vor Ausweisung des Biosphärenreservates als NSG ausgewiesene Gebiet "Krainke von der Quelle bis zur Mündung in der Sude" besteht in Mecklenburg-Vorpommern mit einem Anteil von 22 ha weiterhin⁴.

Landschaftsschutzgebiete

Die Gebietsteile B des Biosphärenreservats entsprechen Flächen, die die Voraussetzungen eines Landschaftsschutzgebietes erfüllen. Schutzbestimmungen für diese Gebietsteile enthält zum einen der Gesetzesentwurf über das Biosphärenreservat "Niedersächsisches Elbetal". Für die Teilräume B 11 und B 18 liegt seit dem 10. Oktober 2005 eine "Verordnung des Landkreises Lüneburg zur Ergänzung der Schutzbestimmungen" vor, in der sich u. a. Bestimmungen zu Bepflanzungen, zum Erhalt von Dauergrünland, zur Anlage von Gebäuden und Einfriedungen geregelt sind.

In Mecklenburg-Vorpommern sind 85 % des Naturparks "Mecklenburgisches Elbetal" als Landschaftsschutzgebiet mit gleichlautendem Namen ausgewiesen.⁵

Naturdenkmale

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich zwei Naturdenkmale. (Quelle: Niedersächsisches Umweltministerium, 2007). Eines befindet sich westlich von Preten in dem als Park ausgewiesenen Waldbestand, das andere südlich von Preten an der Kreisstrasse 55. Die genaue Lage ist der Karte 4: Schutzgebiete zu entnehmen.

Keines der genannten Naturdenkmale liegt in unmittelbarer Deichnähe.

Geschützte Biotope

Mit den naturnahen Bachläufen, den Auwaldresten, Röhrichten, Flutrasen etc. weist das Untersuchungsgebiet eine hohe Dichte von gem. § 28 a/b NNatG bzw. § 20 LNatG M-V besonders geschützten Biotopen auf. Diese geschützten Biotope werden in den Bestands- und Bewertungskapiteln zum Schutzgut Pflanzen (Kap. 2.2.4 und 3.5) beschrieben.

⁴ Übersicht der Naturschutzgebiete im Landkreis Ludwigslust, Stand 02/2006): Internet-Seite: http://www.kreis-lwl.de/ludwigslust/.../showhit_float.jsp?floatPortlet=cms&cu=1&ca=Star, Stand 28.03.2007.

⁵ Faltblatt Naturpark Mecklenburgisches Elbetal, 12/1999, Naturparkverwaltung Mecklenburgisches Elbetal, Boizenburg

II. CHARAKTERISIERUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

2.1 Lage des Untersuchungsgebietes

Das rechtselbisch gelegene, zum Landkreis Lüneburg und zur Gemeinde Amt Neuhaus gehörende Untersuchungsgebiet befindet sich ca. 6 km nordwestlich von Neuhaus und ca. 12 km südöstlich von Boizenburg. Der nördlichste Teil des UVS-Untersuchungsgebietes gehört zu Mecklenburg-Vorpommern, Landkreis Ludwigslust.

Das Untersuchungsgebiet umfasst den Mündungsbereich der Krainke in die Sude und die flussabwärts gelegenen Gebiete im Bereich Niendorf - Dellien - Preten. Das Untersuchungsgebiet schließt einen Bereich bis zu einer Entfernung von ca. 500 m zu den bestehenden Deichen ein. Damit sind die Flussläufe einschließlich der angrenzenden Röhrichte und Feuchtbereiche, die Qualmwasserbereiche und angrenzende landwirtschaftlich genutzte Flächen umfasst. Strukturen wie beispielsweise Gewässer oder Feuchtbereiche wurden einbezogen, auch wenn sie etwas außerhalb des 500 m-Korridores liegen, sofern Wechselbeziehungen mit den Strukturen an Sude und Krainke zu erwarten sind. Das Untersuchungsgebiet beinhaltet auch den größten Teil der Waldflächen bei Dellien, da von den zahlreichen Übergangsbiotopen an den Waldrändern Wechselbeziehungen zu den offenen Flächen an Krainke und Sude zu erwarten sind und Wälder als Teillebensräume eine Rolle spielen. Im Westen des Gebietes an der B 195 wurden auch intensiv genutzte Flächen einbezogen, die für Rastvögel potenziell von Bedeutung sein könnten und von denen aus ebenfalls Wechselbeziehungen zu Ruhe- und Schlafplätzen (z. B. Schwäne, Gänse) auf den Gewässern bestehen können. Die Ortschaft Preten liegt vollständig im Untersuchungsgebiet, der Ortskern von Niendorf ebenfalls. In Dellien sind alle Ortsbereiche einbezogen, die bis zu einer Entfernung von ca. 500 m zum Sudedeich liegen.

Sofern Wechselwirkungen mit Gebieten außerhalb der beschriebenen Abgrenzungen bestehen, werden diese in die Betrachtung einbezogen und auch kartographisch dargestellt.

2.2 Naturräumliche Grundlagen

2.2.1 Naturraum, Geologie, Böden

2.2.1.1 *Naturräumliche Gliederung*

Großräumig betrachtet liegt das Untersuchungsgebiet im Naturraum "**Untere Mittelelbe-Niederung**", die sich von Havelberg bis Geesthacht mit einer wechselnden Breite von 8 - 16 km von Südost nach Nordwest erstreckt. Das "**Elbtal zwischen Lenzen und Boizenburg**" stellt den mittleren, sich über 60 km Länge erstreckenden Abschnitt der "Unteren Mittelelbe-Niederung" dar.

Die elbnahe Untereinheit "**Stromland zwischen Lenzen und Boizenburg**" (876.31), in der sich das Untersuchungsgebiet befindet, grenzt sich von den begleitenden Talsandflächen landschaftlich wenig auffällig durch ihre holozänen Sedimente, Auenlehm, Schlick und Sand ab. Der größte Teil des Untersuchungsgebietes gehört innerhalb dieser Untereinheit zum "Binnendeichs-Stromland" und zu den "Niederungen der Elbe-Nebenflüsse". Der südöstlichste Teil des UG (östlich Dellien) gehört bereits zu dem schmalen, langgestreckten Dünenplateau des "Carrenziener Forstes" (vgl. MEIBEYER 1980, DIERKING 1992).

2.2.1.2 Geologie und Relief

Geologisch ist das Untersuchungsgebiet geteilt in die westlichen Flächen an der Krainke, die von Talsedimenten der Elbeaeu gebildet wird, und von den Flächen an der Sude sowie im mittleren Teil des Untersuchungsgebietes, um Preten und Dellien, wo Bildungen der Geest vorhanden sind.

Die aus Talsedimenten gebildeten Böden haben einen hohen Schluffanteil. Sie bestehen aus tonigem Schluff oder schluffigem Ton, in den unteren Bodenschichten häufiger mit Kies durchsetzt.

In den zur Geest gehörenden Bereichen sind auch direkt an der Sude Sandböden vorhanden, kleinflächig im Nordwesten von Preten von Niedermoortorf überdeckt. Im gesamten mittleren Teil des Untersuchungsgebietes sind ausschließlich Sandböden vorhanden, sowohl in der Niederung als auch auf dem Dünenrücken zwischen Preten und Dellien (zu den Bodenarten vgl. auch jeweils die Beschreibung der Bodentypen).

Die niedrigsten Punkte liegen mit ca. 7,5 m ü. NN direkt an Sude und Krainke. Der größte Teil der Flächen im Untersuchungsgebiet, das einen weitgehend ebenen Eindruck macht, hat Höhen um die 10 - 11 m ü. NN. Zu dem 12 - 13 m hohen bewaldeten Dünenrücken steigt das Gelände insgesamt allmählich an. Dieser zeichnet sich jedoch im Hinblick auf das Relief durch markante kleinräumig-wellige Mikroreliefstrukturen aus, wie sie typisch für Binnendünen sind.

2.2.1.3 Böden

Die Abgrenzung der Bodentypen (Karte 5) wurde auf der Grundlage der Bodenübersichtskarte von Niedersachsen im Maßstab 1 : 50.000 (NLfB 2000) sowie der Geologischen Oberflächenkarte M 1 : 25.000, Ausschnitt aus Blatt 2631 Besitz, erstellt.

An der Krainke herrscht Gley-Auenboden in verschiedenen Ausprägungen (121, 127, 137) vor, in größerer Entfernung zum Fluss, im Westen des Untersuchungsgebietes, Auenboden (147).

An der Sude ist Gleyboden (845) vorhanden. Ganz andere Böden liegen im zentralen Bereich des Untersuchungsgebietes, wo das Gelände bis zu den waldbestandenen Dünenflächen ansteigt. Die Abfolge der Bodentypen ist analog zum Geländeanstieg: Kleinflächig liegt nördlich von Preten Gley mit Niedermoorauflage (1461), angrenzend Gley-Podsol (790), im Bereich Preten. Südlich von Preten befindet sich Podsol-Braunerde (824), und auf den am höchsten gelegenen Flächen südlich von Preten Podsol-Ranker (1691).

Im Folgenden werden die auf der Grundlage der Bodenübersichtskarte ermittelten Bodentypen, die das Untersuchungsgebiet großflächig charakterisieren, mit ihren spezifischen Eigenschaften dargestellt. Die hinter den Namen angegebenen Nummern sind die Generallegenden-Nummern, entsprechend den Angaben auf der BUEK 50 (NLFB 2000).

Auenboden (147)

Dieser Bodentyp aus hydromorphen Auentonen befindet sich westlich bzw. nördlich der B 195 am westlichen Rand des Untersuchungsgebietes. Der typische Auenboden zeichnet sich durch periodi-

sche Überflutung aus. Die Böden sind durch starke Grundwasserschwankungen und von unten aufsteigendes Druckwasser gekennzeichnet.

Bei diesem Auenboden liegt eine wenige Dezimeter mächtige Schicht aus tonigem Schluff über schluffigem Ton und diese wiederum über Kies. Es handelt sich um einen halb- oder vollhydromorphen Auenboden. Der mittlere Grundwasserstand des mittelfrischen Bodens schwankt zwischen 10 und > 20 dm unter GOF.

Der Auenboden ist aufgrund seines natürlichen Nährstoffgehaltes sehr fruchtbar. Das landwirtschaftliche Ertragspotenzial ist sowohl für Acker als auch für Grünland als hoch einzustufen (NLG 1996a), vgl. Kap. Bewertung.

Gley-Auenboden (112, 121, 127, 137)

Dieser Bodentyp nimmt die Niederung der Krainke einschließlich der hinter den Deichen liegenden, von Qualmwasser beeinflussten Flächen ein. Auenlehm aus tonigem Schluff, schluffigem Ton bzw. lehmigem Sand liegt über fluviatilen Ablagerungen, die je nach Ausprägung des Bodentyps aus unterschiedlichem Material zusammengesetzt sind. Sie bestehen aus Kies, schluffigem Ton über Kies, sandigem Lehm über Kies bzw. Sand über Kies, nach der Geologischen Oberflächenkarte aus Talsand. Auch im Norden des Untersuchungsgebietes, nördlich des Sudetals selbst, ist solcher Boden.

Die Bodenfeuchte ist mit stark frisch bzw. im Süden mit mittel frisch bis schwach trocken angegeben, wobei bedingt durch den hohen Tongehalt in den oberen Bodenschichten, des Öfteren Staunässe nach Niederschlagsereignissen zur Ausbildung von Tümpeln führt, die jedoch schnell wieder trockenfallen.

Als vorherrschende Nutzung ist in der BUEK Acker angegeben. Die an der Krainke liegenden Böden dieses Typs werden aktuell weitestgehend als Grünland genutzt, sofern sie überhaupt der landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen.

Gley (845)

In der Sudeniederung, im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes, ist dieser Bodentyp vorhanden. Die oberen Horizonte setzen sich vorwiegend aus lehmigem Sand zusammen. Die unteren Bodenschichten bestehen aus reinem Sand. Typisch für Gleyböden sind hohe mittlere Grundwasserstände, die zwischen 30 cm und 1 m unter Gelände liegen. Es wird die Bodenfeuchte 6 (stark frisch) angegeben. Die Gleyböden im Untersuchungsgebiet werden entsprechend der in der BUEK angegebenen vorherrschenden Nutzung als Grünländer genutzt.

Gley (787)

Ebenfalls in der Sudeniederung nördlich von Preten kommt dieser Bodentyp vor. Es ist ein reiner Sandboden. Die mittleren Grundwasserstände liegen auch hier zwischen 30 cm und 1 m unter Gelände. Es wird die Bodenfeuchte 7 (schwach feucht) angegeben. Die Gleyböden im Untersuchungsgebiet werden entsprechend der in der BUEK angegebenen vorherrschenden Nutzung als Grünländer genutzt.

Gley mit Niedermoorauflage (1461)

Nördlich von Preten, am Rand der Sude-Niederung, liegt ein kleiner Bereich, in dem dieser Bodentyp vorhanden ist. Er zeichnet sich aus durch Niedermoorboden in den oberen Bodenschichten, die über fluviatilen Sandablagerungen liegen. Das Grundwasser steht auf diesen Flächen sehr oberflächennah an, es liegt bei nur 10 - 60 cm unter Gelände. Entsprechend ist der Bodentyp als mittel feucht eingestuft worden. Die Standorte können, sofern eine landwirtschaftliche Nutzung überhaupt möglich ist, ausschließlich als Grünland genutzt werden. Aktuell sind dort vorwiegend Röhricht- und Seggenriedflächen zu finden.

Gley-Podsol (790)

Im zentralen Bereich des Untersuchungsgebietes wird eine relativ große Fläche, die auch die Ortslage Preten umfasst, von Gley-Podsol eingenommen. Dieser zwischen den beiden Flüssen Sude und Krainke gelegene Boden besteht aus fluviatilen Sandablagerungen. Mit 6 - 16 dm unter Gelände steht das Grundwasser bereits nicht mehr so oberflächennah an, darüber hinaus versickert auch das Oberflächenwasser durch das sandige Material schnell. Der Bodentyp ist als stark bis schwach trocken eingestuft worden.

Podsol-Braunerde (824)

Südlich von Preten, im Übergang zu den etwas höher gelegenen Dünenflächen, befindet sich ebenfalls aus reinem Sand bestehende Podsol-Braunerde. Im Unterschied zu den Böden in den Niederungen ist dieser Boden stark bis mittel trocken, das Grundwasser steht erst 1 bis mehr als 2 m unter Gelände. Vorherrschende Bodennutzung ist laut BUEK Acker.

Podsol-Ranker (1691)

Die von dem Kiefernwald bewachsene Düne weist diesen Bodentyp auf. Der Podsol-Ranker besteht aus Dünensand. Die Standorte sind stark trocken, das Grundwasser steht mit mehr als 2 m oberflächenfern an. Für die landwirtschaftliche Nutzung sind diese Standorte zu trocken, sie werden daher, wie auch im Untersuchungsgebiet, vorwiegend forstlich oder anders genutzt.

Zwei kleine Dünenkuppen sind in der Geologischen Oberflächenkarte auch im Nordwesten von Preten eingetragen.

Sand-Gley und –Rostgley (o. Nr., M-V)

Nach der mittelmaßstäbigen Standortkartierung kommen im Norden des Untersuchungsgebietes bindendeichs kleinere Bereiche mit den Bodentypen Sand-Gley und Sand-Rostgley vor. Sie gehören zu den grundwasserbestimmten Sanden. Sie sind in der Bodenschätzung als Acker bewertet worden und werden aktuell auch als solche genutzt.

Sand-Gley und Torf über Sand (o. Nr., MV)

Die mittelmaßstäbige Standortkartierung gibt für einen kleinen Bereich, an der Stelle wo die Krainke in die Sude fließt, Sand-Gley und Torf über Sand als Bodentypen an. Es handelt sich dabei ebenfalls um grundwasserbestimmte Sande. Sie sind in der Bodenschätzung als Grünland bewertet worden und werden aktuell auch entsprechend genutzt.

Torf über Sand und Sand-Anmoorgley (o. Nr., MV)

Diese Bodentypen werden nochmals in zwei Standorte unterschieden. im Norden des Gebietes binnendeichs ist die vorherrschende Bodenart Sand. Diese Bereiche werden in der Bodenschätzung auch als Acker bewertet und aktuell auch vorwiegend als solcher genutzt. Außendeichs direkt an der Sude finden wir vorwiegend Lehm über Sand, diese Bereiche sind in der Bodenschätzung als Grünland bewertet worden. Diese Bereiche sind feucht bis nass, deshalb finden sich dort aktuell neben Feucht- und Nassgrünland auch Röhrichtflächen.

Auenton-Amphigley und Auenlehm-Vegagley (o.Nr., MV)

Diese Bodentypen befinden sich im nördlichen Untersuchungsbereich westlich der Krainke. Vorherrschende Bodenarten sind Lehm und Ton. In der Bodenschätzung wurden diese Flächen überwiegend als Grünland bewertet, außendeichs werden Sie auch als solche genutzt. Binnendeichs überwiegt die Ackernutzung und nördlich der Alten Krainke die Waldnutzung.

Zusammenfassende Darstellung

In Tab. 1 erfolgt eine zusammenfassende Übersicht der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Bodeneinheiten mit ihren wesentlichen Standorteigenschaften.

Tab. 1: Übersicht der Bodeneinheiten im Untersuchungsgebiet

Generalle-genden-Nr.	Bodentyp	Bodenart*	mittlerer GW-Stand [dm] unter Flur	Bodenfeuchte	Vernäsungsstufe**	vorherrschende Nutzung***
Flusslandschaften						
Talsedimente						
147	Auenboden (westliches UG)	Ut/Tu_G	10 - >20	5 (mittel frisch)	0	A
o.Nr.	Auenton-Amphigley und Auenlehm-Vegagley (M-V)	L, T, L/S	k.A.		mäßig bis stark vernässt	G
121, 127, 137	Gley-Auenboden (an Krainke)	Ut/Tu=G Ut=G Tu//Ls_G	6 - 16	6 (stark frisch)	1	A
o.Nr.	Torf über Sand und Sand-Anmoorgley (M-V)	S	k.A.		schwach bis mäßig vernässt	A
o.Nr.	Torf über Sand und Sand-Anmoorgley (M-V)	L/S, L, T	k.A.		mäßig bis stark vernässt	G
Geest						
Talsedimente						
787	Gley (an Sude nördl. Preten)	S	3 - 10	7 (schwach feucht)	1	G
Niederungen						
845	Gley (an Sude)	SI//S	3 - 10	6 (stark frisch)	1	G
o. Nr.	Sand-Gley und Torf über Sand (M-V)	S	k.A.		schwach bis mäßig vernässt	G
1641	Gley mit Niedermoorauflage (kleinflächig randlich nahe Sude)	Hn/S	1 - 6	8 (mittel feucht)	2	G
o.Nr.	Sand-Rostgley und – Gley (M-V)	SI, L/S	k.A.		schwach bis mäßig vernässt	A
790	Gley-Podsol (nördlich und Ortslage Preten)	S	6 - 16	3/1 (stark bis schwach trocken)	1	A
Talsedimente						
824	Podsol-Braunerde (südlich Preten)	S	10 - > 20	2/1 (stark bis mittel trocken)	0	A
Dünen und Flugdecken						
1691	Podsol-Ranker (bewaldete Dünenkuppe)	S	> 20	1 (stark trocken)	0	FN

Legende zu Tab. 1:

Quelle: (BUEK 50)

- * / Bodenartenwechsel zwischen 0 dm und 4 dm unter GOF
- // Bodenartenwechsel zwischen 4 dm und 8 dm unter GOF
- = Bodenartenwechsel zwischen 8 dm und 13 dm unter GOF
- _ Bodenartenwechsel zwischen 13 dm und 20 dm unter GOF
- ** 0 nicht stau-/grundnass, 1 sehr schwach stau-/grundnass, 2 schwach stau-/grundnass, 3 mittel stau-/grundnass
- *** die angegebene Nutzung ist nicht immer mit der im UG vorherrschenden identisch (A = Acker, G = Grünland, FN = Forst bzw. sonstige Nutzung)

Die Böden des Untersuchungsgebietes sind überwiegend auf Sanden aufgebaut, im westlichen Bereich auch auf schluffigem Ton und sandigem Lehm. Im westlichen Gebietsteil setzen sich die oberen Bodenschichten überwiegend aus tonigem Schluff, lehmigem Sand und Lehm zusammen, während im östlichen Teil reine Sande vertreten sind.

Die mittleren Grundwasserstände schwanken stark, in weiten Teilen um einen Meter. Sie liegen je nach Bodentyp und Jahreszeit zwischen zehn Zentimeter und mehr als zwei Meter unter Gelände. Besonders oberflächennah steht das Grundwasser im Gley mit Niedermoorauflage nördlich von Preten nahe der Sude an.

Analog zu den Grundwasserständen schwankt die Bodenfeuchte im größten Teil des Untersuchungsgebietes in einer weiten Spanne zwischen stark trocken und stark frisch. Extremstandorte hinsichtlich der Bodenfeuchte sind die stark trockenen Dünenstandorte im Süden des Untersuchungsgebietes.

Einschätzung der Vorbelastungen

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Nutzungen haben zu Vorbelastungen des Bodens geführt. Betroffen sind dabei alle Bodenfunktionen, u. a. Bodengefüge, mineralische und organische Bodenzusammensetzung, Bodenfauna und -flora, Bodenluft- und -wasserhaushalt. Je nach der Ursache der Beeinträchtigung wirken die Vorbelastungen flächig oder punktuell. Intensive Landwirtschaft führt durch mechanische Bodenbearbeitung, Entwässerung, Meliorationsmaßnahmen sowie Einsatz schwerer Maschinen und Geräte zu einer Veränderung des Bodengefüges. Mineralische und organische Düngung sowie Pflanzenschutzmaßnahmen wirken sich verändernd auf die organischen und anorganischen Bodenbestandteile sowie auf chemische Austauschprozesse aus.

Punktuell oder bandartig führen Versiegelungen und Überbauung zu Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Schutzgutes Boden. Diese Vorbelastungen wirken sich im Untersuchungsgebiet aufgrund der geringen Siedlungsdichte jedoch im Gegensatz zu stärker bebauten Gegenden nur vergleichsweise gering aus.

2.2.2 Wasser

2.2.2.1 Grundwasser

Das Grundwasser steht im überwiegenden Teil des Untersuchungsgebietes oberflächennah an (vgl. Kap. 2.2.1.3 (Boden)). Mit Ausnahme des bewaldeten Dünenplateaus, der Ortslage Preten und der angrenzenden Flächen ist der Grundwasserflurabstand geringer als 2 m. Mehr als 2 m Flurabstand hat das Grundwasser im Bereich der podsoligen und der Podsol-Böden, vor allem in dem gesamten Dünenbereich zwischen Preten und Dellien. Der Anteil bindiger Böden an der Versickerungszone ist jedoch in der Karte der Grundwassergefährdung 1 : 50.000 (ZENTRALES GEOLOGISCHES INSTITUT BERLIN 1984) mit weniger als 20 % eingestuft worden. Daraus ergibt sich, dass das Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen nicht geschützt ist.

Die Grundwasserneubildung aus Niederschlagswasser spielt nur eine untergeordnete Rolle. Aufgrund der räumlichen Nähe ist von ähnlichen Verhältnissen auszugehen wie in südlicher gelegenen Teilen des Amtes Neuhaus: Im Gebiet bei Strachau beträgt die mittlere jährliche Niederschlagssumme rund 600 mm (in den Gemarkungen Stiepelse und Neu Bleckede 610 mm) und die jährliche Gebietsverdunstung etwa 470 mm. Hieraus ergibt sich ein jährlicher Gebiets-Gesamtabfluss von 130 mm, der zu 2/3 (ca. 90 mm) dem Grundwasser zugeführt wird und zu 1/3 (ca. 40 mm) oberirdisch in Gewässer abfließt (LAMPRECHT 1994).

Einschätzung der Vorbelastung

Das Schutzgut Grundwasser ist eng mit dem Schutzgut Boden verbunden. Insofern ist auch beim Grundwasser, je nach Nutzungsart, von einer flächigen oder punktuellen Vorbelastung auszugehen.

Die Anwendung von organischen und anorganischen Düngemitteln, von Wuchsstoffen und Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft führt zwangsläufig auch zu einem Schadstoffeintrag in das im Untersuchungsgebiet oberflächennah anstehende Grundwasser. Dies gilt insbesondere für Ackernutzung.

Vorbelastungen des Grundwassers durch Schadstoffemissionen des Verkehrs spielen aufgrund der geringen Verkehrsdichte im Untersuchungsgebiet kaum eine Rolle. Der Flächenverbrauch durch Versiegelung in den Siedlungen und die damit verbundene Verringerung der Grundwasserneubildungsrate ist ebenfalls sehr gering.

2.2.2.2 Oberflächengewässer

Sude

Die Sude ist ein ruhig fließender, sommerwarmer Fluss, der ausgebaut ist und durch Wehre reguliert wird. Die Strukturgüte ist überwiegend mit "stark verändert" angegeben, im Norden des Untersuchungsgebietes befindet sich ein Abschnitt, der etwas weniger, nämlich "deutlich verändert" ist (Strukturgüte 2000, MU Nds., dig. Mitt. v. 27.02.2007). Die Sude entspringt südlich von Schwerin und mündet westlich des Untersuchungsgebietes bei Gothmann in die Elbe. Mit der Güteklasse II weist sie nur eine mäßige Belastung auf. Deutliche chemisch-physikalische Belastungen liegen nicht vor, mit Ausnahme des Ammonium-Wertes, der leicht erhöht ist (NLWKN 2001).

In ihrem Verlauf und ihrem Flussbett ist die Sude dagegen in dem betreffenden Abschnitt stärker begradigt und reglementiert, ihr Sohlsubstrat ist allerdings entsprechend den natürlichen Gegebenheiten sandig.

Im Nordosten des Untersuchungsgebietes mündet die Neue Sude in die Sude.

Krainke

Die Krainke entspringt nordöstlich von Tripkau. Die Mündung in die Sude liegt im Untersuchungsgebiet. Die Krainke ist ein sommerwarmes Marschgewässer. Ihr Ausbauzustand ist deutlich naturnäher als der der Sude. Im gesamten Untersuchungsgebiet ist die Strukturgüte mit "mäßig verändert" angegeben (Strukturgüte 2000, MU Nds., dig. Mitt. v. 27.02.2007). Durch das Untersuchungsgebiet fließt sie mäandrierend und weist an mehreren Stellen Ausbuchtungen, Flachuferzonen und Altarmreste auf. Lediglich dort, wo die K 55 die Krainke kreuzt, wurde ein künstliches Flussbett geschaffen. Das Sohlsubstrat ist schlammig, mit höherem Sandanteil in der Mitte des Flusses (NLWK 2001).

Die Krainke ist kritisch belastet mit einer Gewässergüte von II - III. Das Wasser hat erhöhte Natrium- und Chlorid-Anteile, die im Verlauf der 1990er Jahre sogar noch angestiegen sind. Ursache ist ein Salzstock im Einzugsbereich (NLWKN 2001). Auch Ammonium und Phosphor zeigen erhöhte Konzentrationen (NLWKN 2001).

Gräben

Im Untersuchungsgebiet befinden sich des Weiteren einige Gräben, die die landwirtschaftlichen Flächen entwässern (s. FGR und FGZ in der Biotoptypenkarte). Im Vergleich zu den großflächig von Gräben durchzogenen Grünland- und Ackerflächen in der Elbeniederung sind im Bereich der Sude- und Krainkeniederung nur wenige Gräben vorhanden. Sie weisen Regelprofil mit geradem Profil auf. Häufig sind sie als "Stichgräben" ausgebildet, also nicht durchweg in einem Netz zusammenhängend, sondern kürzere Grabenabschnitte inmitten der landwirtschaftlichen Flächen.

Stillgewässer

Mehrere Stillgewässer liegen an der Krainke, insbesondere auf der westlichen Seite. Sie sind aus ehemaligen Krainke-Altarmen durch Verlandung und Verlagerung des Hauptflussbettes entstanden. Kleinere Ausbuchtungen der Krainke haben, obwohl sie noch mit dem Hauptfluss verbunden sind, teilweise stillgewässerartigen Charakter. An der Sude gibt es solche Altarme und aus Altarmen entstandene Stillgewässer nicht.

In größerer Entfernung zu Krainke und Sude gibt es nur wenige Stillgewässer im Untersuchungsgebiet. Westlich der Krainke befindet sich nördlich von Niendorf auf einer landwirtschaftlichen Fläche im Binnenland ein naturnahes Kleingewässer. Es ist umsäumt von Feldgehölz. Weiter nördlich befinden sich im Vorland zwei kleine Altwasser. Sie liegen in einer Röhrichtfläche und werden von Weidengebüschen umsäumt. Weiter nordwestlich, ebenfalls im Vorland finden wir ein weiteres, größeres Altwasser vor. Es wird gesäumt von Eichen und Schwarzpappeln. Südwestlich davon, im Binnenland, liegen zwei natürliche Kleingewässer in einem Feldgehölz bzw. einem Hartholz-Mischwald. Im Nordwesten des Untersuchungsgebietes befinden sich mehrere kleinere Altwasser im Vorland. Östlich der Krainke befinden sich westlich von Preten zwei natürliche Kleingewässer sowie weiter südlich bei

Niendorf ein kleines Altwasser.

An der Sude kommen nur wenige, kleinere Stillgewässer vor. Östlich der Sude befinden sich nordwestlich von Preten zwei naturnahe Kleingewässer sowie südlich von Preten ein Kleingewässer im Vorland. Auf der westlichen Seite der Sude kommt ein Kleingewässer binnendeichs im Osten des Untersuchungsgebietes vor. Zwei Wiesentümpel befinden sich hier im Binnenland inmitten von Grünland bzw. Röhrichtflächen.

Die Ausprägung der Stillgewässer hinsichtlich der Vegetation, faunistische Nachweise und die Bedeutung der Gewässer für Pflanzen und Tiere werden in den Kap. 3.5 und 3.6 dargestellt.

Einschätzung der Vorbelastung

Die Gefahr der Beeinträchtigung von Oberflächengewässern besteht insbesondere durch Einträge von Schadstoffen durch angrenzende intensive Nutzung. Im Untersuchungsgebiet erfolgt der Eintrag von Schadstoffen insbesondere über intensiv genutzte Ackerflächen (Düngemittel und Pflanzenschutz) über das Grundwasser oder Gräben in die Oberflächengewässer. Direkter Eintrag ist i. d. R. nicht gegeben, da die bedeutenden Binnendeichsgewässer von Gebüsch etc. umgeben sind und nicht direkt an Ackerflächen angrenzen.

Vorbelastungen der Vorlandgewässer bestehen durch ufernahe Beweidung und damit verbundenen Eintrag von Exkrementen, Trittschäden an den Ufern und Veränderung der Uferstruktur. Diese Vorbelastung wirkt sich auch unmittelbar auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen aus (vgl. Kap. 2.2.4 und 2.2.5).

2.2.3 Klima/ Luft

Das Untersuchungsgebiet liegt in der klimaökologischen Region „küstennaher Raum“, nahe dem Übergang zum „Geest- und Bördebereich“ (MOSIMANN et al. 1999). Diese klimaökologische Region zeichnet sich durch hohen Austausch mit geringem Einfluss des Reliefs auf das Lokalklima aus.

Die Untere Mittelelbe-Niederung ist durch zunehmende Kontinentalität von Westen nach Osten und die klimatischen Besonderheiten des Elbtales geprägt (DIERKING 1992).

An der Station Boizenburg liegt das jährliche Niederschlagsmittel für den Zeitraum 1961 - 1990 bei 664 mm (Internet, Klimadiagramme 19.12.2003) und damit höher als in Dömitz mit ca. 590 mm, aber deutlich niedriger als in Cuxhafen (810 mm).

Die etwas wärmeren Sommer und kälteren Winter in der Unteren Mittelelbeniederung im Vergleich zu weiter westlich gelegenen Landschaften weisen auf den nach Osten zu abnehmenden Einfluss ozeanisch-maritimer Erscheinungen hin. Die durchschnittliche Jahrestemperatur liegt für das Gebiet zwischen Dömitz und Boizenburg bei 8,2 °C (1951 - 1980), an der Wetterstation Boizenburg selbst bei 8,3 °C (1961 - 1990). Die wärmsten Monate sind Juli und August mit durchschnittlich 16,7 °C (Boizenburg). Temperaturen von mehr als 30 °C werden selten gemessen, das absolute Maximum in den Jahren 1951 bis 1980 beträgt jedoch 35,7 °C. Der kälteste Monat Januar ist mit durchschnittlich -0,3 °C etwas kälter als im westlich gelegenen Küstengebiet (1 °C). Als absolutes Minimum wurde (1951 - 1980) -23,5 °C festgestellt (GFL 1996).

Die mittlere Zahl der Frosttage liegt bei 80 - 100 pro Jahr, die mittlere jährliche Zahl der Sommertage bei 20 - 30 und die der Nebeltage bei 80 - 100. Insgesamt ist das Klima als „teils belastend“ anzusehen (NLG 1996b).

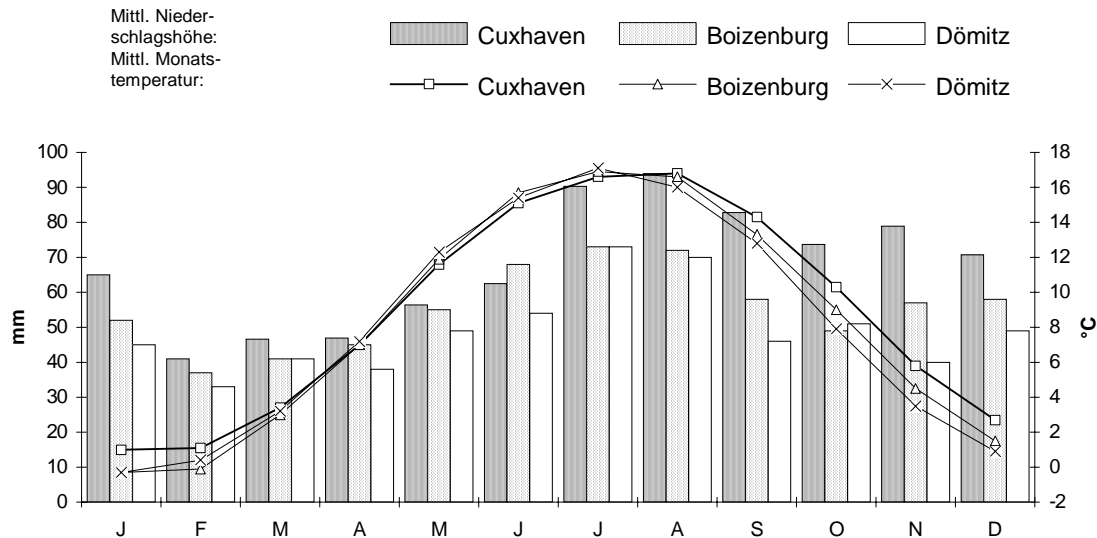


Abb. 1: Langjährige monatliche Mittel der Niederschlagssummen und des Temperaturverlaufs für Cuxhaven, Boizenburg und Dömitz

Entsprechend der Lage im Westwindgürtel herrschen Winde aus westlichen Richtungen vor. In Boizenburg kommen im Jahresmittel 17% der Winde aus Westen, 15 % aus Südwesten und 11 % aus Nordwesten.

Innerhalb des Untersuchungsraumes lassen sich verschiedene klimatisch wirksame Einheiten und Strukturen abgrenzen, die durch spezifische Wirkungen das Mikroklima bestimmen. Zu nennen sind hier vor allem die flächenhaft größeren landwirtschaftlich genutzten Flächen, die für die Kaltluftentstehung von Bedeutung sind, beispielsweise die offenen Grünländer im Norden des Untersuchungsgebietes, zwischen Krainke und Sude. Freiflächen reagieren schneller auf eintreffende und ausgehende Strahlung, während die durch die Vegetation bedeckten Flächen eine trägere und abgeschwächte Reaktion auf Erwärmung und Abkühlung zeigen. Die Stärke dieser Wirkung ist abhängig von der Vegetationshöhe und -dichte. Die ungefähre potenzielle Abweichung vom Gebietsmittel beträgt über gehölzfreien Biotopen wie Wiesen und Weiden, aber auch Offenbodenbereichen mindestens -2,0 K (MOSIMANN et al. 1999). Über Acker ist die Kaltluftproduktion i. d. R. etwas geringer als über Grünland.

Kaltluftsammlgebiete durch den talwärts gerichteten Abfluss von Kaltluft an Hängen spielen im Untersuchungsgebiet aufgrund der geringen Höhenunterschiede keine Rolle.

Kleinere Gehölzbestände und Gehölzstreifen, die die landwirtschaftlich genutzten Flächen gliedern, wirken verringernd auf die Windgeschwindigkeit. Bei entsprechender Anordnung können sie aber auch zu Düseneffekten mit stellenweise erhöhter Windgeschwindigkeit führen.

Größere und geschlossene Gehölzbestände sind für die Frischluftregeneration bedeutsam. Sie wirken als Stoff- und Staubfilter und weisen einen ausgeglicheneren Temperaturhaushalt auf als die Umge-

bung, da die Stärke der Ein- und Ausstrahlung durch den dichten Bewuchs herabgesetzt ist. Dies gilt für den Kiefernforst auf der Dünenkuppe, mehr aber noch für die Laubwaldbestände wie z. B. denjenigen im Westen von Preten.

Die Siedlungsbereiche des Untersuchungsgebietes zeigen aufgrund der lockeren Bebauung, des geringen Versiegelungsgrades und der starken Durchgrünung kaum die charakteristischen Erscheinungen des Siedlungsklimas wie Überwärmung über versiegelten Flächen, Luftturbulenzen an vertikalen Hauswänden etc. nur kleinräumig und in begrenztem Ausmaß.

Wasserflächen wie z. B. die Altwasser an der Krainke, aber auch längere Zeit überflutete Flächen haben ebenfalls einen Einfluss auf das örtliche Klima, insbesondere wenn größere Flächen von Wasser bedeckt sind. Sie zeichnen sich durch eine höhere Luftfeuchtigkeit und eine verstärkte Nebelbildung über dem Wasser aus. Hinsichtlich der Temperatur haben sie eine ausgleichende Wirkung. Im Winter wird über den Wasserflächen die Frosthäufigkeit herabgesetzt, während bei hohen Temperaturen durch die Verdunstung eine Abkühlung der gewässernahen Luftschichten erfolgt.

Mikroklimatische Sonderstandorte mit extremen klimatischen Verhältnissen, wie sie z. B. offene, sandige Dünenkuppen darstellen würden, sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Im Untersuchungsgebiet lassen sich somit folgende klimatische Einheiten abgrenzen:

- größere, nicht oder wenig gegliederte Acker- und Grünlandflächen mit Kaltluftentstehung
- durch lineare, schmalere Gehölzstrukturen durchzogene oder durch kleinere Baumbestände unterbrochene landwirtschaftliche Flächen mit Filterung und Windschutz durch diese Gehölze.
- größere Waldbestände, die lufthygienische Bedeutung z. B. als Staubfilter und Sauerstoffbildner besitzen
- die Krainke, Sude und größere Stillgewässer sowie länger überflutete Flächen, gekennzeichnet durch temperatenausgleichende Wirkung, aber erhöhte Nebel-, Dunst- und Frostbildung
- Siedlungen, im Untersuchungsgebiet mit gering ausgeprägten siedlungsklimatischen Erscheinungen durch lockere Bebauung und starke Durchgrünung

Einschätzung der Vorbelastungen

Für Klima und Luft bestehen im Untersuchungsraum nur sehr geringe Vorbelastungen. Die verkehrs- und siedlungsbedingten Emissionen sind sehr begrenzt. Gewerbliche oder Industrienutzung, die zu stärkeren Belastungen führen würde, ist im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Durch landwirtschaftliche Nutzung (vor allem durch die ackerbauliche Nutzung) kommt es durch die Entfernung der Vegetationsdecke zu Veränderungen der Abstrahlung, der Windgeschwindigkeit und der relativen Luftfeuchtigkeit (s. die oben beschriebenen klimatischen Einheiten).

2.2.4 Biotypen, Vegetation und Flora

2.2.4.1 Heutige potenzielle natürliche Vegetation

Unter der potenziellen natürlichen Vegetation ist die Vegetation zu verstehen, die sich einstellen würde, wenn unter den heutigen Umwelt- und Standortbedingungen jegliche menschliche Nutzung aufhörte und die Vegetation sich bis zu ihrem Endzustand entwickeln könnte (ELLENBERG 1996).

Die heutige potenzielle natürliche Vegetation schließt jedoch irreversible, nur langfristig reversible oder von außen einwirkende dauerhafte anthropogene Standortveränderungen ein (vgl. SCHIDZICK 1997). Dazu gehören auch die Eindeichungen und die damit verbundene Teilung der ehemals zusammenhängenden Aue in Vorlandflächen mit natürlicher Überflutungsdynamik und Binnenland mit hohem Grundwasserstand und tw. Qualmwassereinfluss. Nach KOWARIK (1987, zit. in SCHIDZICK 1997) sind Hochwasserschutzmaßnahmen an Flüssen bei der Konstruktion der pnV zusätzlich zu berücksichtigen. Unter diesen Voraussetzungen zeichnet sich das folgende Bild:

In den Überschwemmungsbereichen von Sude und Krainke würden natürlicherweise verschiedene Auwaldgesellschaften wachsen. Dabei wird die Weichholzaue, die am nächsten zum Flussufer wächst, vom Hartholzauwald abgelöst. Im direkten Uferbereich findet sich ein Weidengebüsch aus strauchförmigen Weidenarten wie Mandelweide (*Salix triandra*), Purpurweide (*Salix purpurea*), Korbweide (*Salix viminalis*). Die wenige Tage keimfähigen Weidensamen laufen in nassem, aber weder überflutetem noch von Röhrichtpflanzen dicht beschattetem Boden auf (ELLENBERG 1986).

Landwärts wird das Weidengebüsch (niedrige Weichholzaue) vom Weichholzauwald (*Salicetum albae*) abgelöst, der in der Baumschicht neben der namensgebenden Silberweide (*Salix alba*) auch Bruchweiden (*Salix fragilis*) und den Bastard zwischen diesen beiden Arten, die Hohe Weide (*Salix x rubens*), so wie die Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) enthält.

Auf Standorten, die nur bei außergewöhnlichen Hochwassern überschwemmt werden, siedelt sich der Hartholzauwald (*Quercus-Ulmetum*) an, für den Stieleiche (*Quercus robur*), verschiedene Ulmenarten (*Ulmus laevis*, *U. glabra*) sowie Eschen (*Fraxinus excelsior*) typisch sind.

Im Binnendeichsland, wo die Überschwemmungsdynamik die Vegetationszusammensetzung nicht mehr beeinflusst, spielt in den niedriger gelegenen Bereichen am Rand der Aue bzw. in der Niederung der Geest der hohe Grundwasserstand eine große Rolle. Die heutige potenzielle natürliche Vegetation ist an diesen Standorten ein Hainbuchen-Stieleichenwald (*Stellario-Capinetum*). Er ist charakteristisch für basenreiche, grundwasserbeeinflusste Böden, wobei es sich zumeist um Pseudogleye oder zumindest vergleyte Böden handelt (RUNGE 1994).

Der Buchen-Stieleichenwald (*Fago-Quercetum*) wächst auf Standorten mit ungünstigeren Nährstoffverhältnissen als der Hainbuchen-Stieleichenwald und besonders auf Sand über Lehm (RUNGE 1994).

Auf den Podsol-Braunerden würden sich unter natürlichen Bedingungen Eichen-Buchenwälder sowie Mischwälder aus Eichen, Birken und Kiefern auf den ärmeren, sandigen Standorten entwickeln.

Sandige Dünen, die im Bereich des Carrenziner Forstes im Bereich von Dellien vorherrschen, sind die natürlichen Standorte des Kiefernwaldes (MEYNEN & SCHMITHÜSEN 1961, zit. in GFL 1996).

2.2.4.2 Biototypen

Methodik der Erfassung

Die Kartierung der Biototypen des Untersuchungsgebietes erfolgte im Maßstab 1 : 5.000 während der Vegetationsperiode 2007. Als Grundlage diente der "Kartierschlüssel für Biototypen in Niedersachsen" (DRACHENFELS 2004). Bezogen auf die speziellen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet der Elbe wurde der Kartierschlüssel durch eigene Signaturen und Zusatzmerkmale ergänzt.

Parallel zu den eigenen Erhebungen der Biototypen im Gelände wurden die für das Flurbereinigungsverfahren Dellien (EGL 1996) sowie die für das FFH-Gebiet "Elbeniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht" vorliegenden Kartierungen aus den Jahren 2002 und 2005 (BIOSPHÄRENRESERVATSVERWALTUNG 2007) ausgewertet und die eigenen Erhebungen mit diesen älteren Kartierungen abgeglichen. Unterschiede zu den Ergebnissen der bereits erfolgten Kartierungen können sich zum einen durch geänderte Nutzungen ergeben (z. B. Acker statt Grünlandesaat etc.), zum anderen hat auf manchen Flächen eine Vegetationsentwicklung stattgefunden. Ebenfalls parallel zu den Geländeerhebungen wurden Luftbilder im Maßstab 1 : 5.000 ausgewertet. Diese Unterlagen dienten zum einen für vorbereitende Arbeiten, zum anderen zum Abgleich der Lage der gefundenen Biototypen (insbesondere schwer exakt zu lokalisierende Einzelbäume, Gebüsche, Tümpel etc.).

Im Rahmen der Biotopkartierung nach dem Schlüssel von v. DRACHENFELS (2004) wurden die nach § 28 a und b NNatG besonders geschützten Biotope erfasst. Dargestellt werden ebenfalls FFH-Lebensraumtypen. Die Zuordnung der Biototypen zu FFH-Lebensraumtypen erfolgt nach NEIbtBRG, Anlage 5; v. DRACHENFELS 2001a und 2004; SSYMANK et al. 1998, s. Kap. 3.5.

Im Folgenden wird das Untersuchungsgebiet hinsichtlich der vorkommenden Biototypen beschrieben, wobei der Schwerpunkt auf der Beschreibung des Gebietes insgesamt in seiner Biotopausstattung liegt. Eine Beschreibung der einzelnen Biototypen befindet sich im Anhang.

Der Schutzstatus von Biototypen nach § 28a/b NNatG, die Schutzwürdigkeit nach FFH-Richtlinie und die Gefährdung von Biototypen werden im Rahmen der Bewertung in Kap. 3.5 ausführlich behandelt.

Beschreibung des Untersuchungsgebietes im Hinblick auf die vorkommenden Biototypen

Aufgrund der vielfältigen Standortbedingungen und Nutzungsfaktoren befindet sich im Untersuchungsgebiet eine große Zahl unterschiedlichster Biototypen. Nach ihrer Verteilung lässt sich das Gebiet grob in mehrere Bereiche einteilen.

Niederungsbereich der Sude

Die Sude durchfließt als mäßig bis stark ausgebauter und begradigter Fluss den nordöstlichen Teil des Untersuchungsgebietes. Östlich von Preten sowie im Nordwesten ist sie auf beiden Seiten mehr oder weniger eng eingedeicht. Durch die steil abfallenden Ufer und das kastenförmige Profil des Fließgewässers sind keine ausgeprägten Flussuferfluren und nur vereinzelt Weidengebüsche zu finden. Meist sind nur schmale Röhricht- und Hochstaudenfluren mit Dominanz von Rohrglanzgras, Schilf oder Riedgräsern ausgebildet. Die schmalen Vordeichbereiche sind mit Flutrasen bewachsen, die sich ohne regelmäßige Mahd schnell zu Rohrglanz-Röhrichten entwickeln.

Die breiteren Vorlandbereiche nördlich von Preten werden überwiegend als Weidegrünland genutzt. In den tiefer gelegenen, nassen Bereichen haben sich Rohrglanzgras-, Wasserschwaden- Schilfröhrichte und Seggenrieder entwickelt, die untereinander sowie mit den intensiver genutzten Grünlandflächen verzahnt sind. Im Vergleich zu den regelmäßig gemähten Feucht- und Nassgrünländern sind diese durch Dominanz von Röhrichtarten und Seggen bestimmten Gesellschaften relativ artenarm, da konkurrenzschwächere Arten magerer Standorte verdrängt werden. Einen typischen Bestand in diesem Bereich belegt die Beispielaufnahme Nr. 52 (vgl. Tab. AV 4).

Der Bereich zwischen den Deichen nordwestlich des Carrenziener Forstes besitzt ebenfalls Vorlandcharakter. In einem schmalen Band beidseitig des in Richtung Forstgebietes verlaufenden Deiches erstreckt sich ein Komplex aus Röhrichtern, Seggenriedern und sumpfigen Weidengebüschen. Auch diese insbesondere für die Fauna sehr wertvollen Feuchtbiotope sind hinsichtlich der Flora eher artenarm (Schilfröhrichte Nr. 53, 54, Seggenried Nr. 58, Staudensumpf Nr. 62). Neben den dominanten Arten Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) bzw. Steife-Segge (*Carex elata*) treten andere Arten nur vereinzelt und in wenigen Individuen auf.

Weiter östlich, zwischen den beiden Sudedeichen und dem Carrenziener Forst erstreckt sich ein größeres Grünlandgebiet, welches im Rahmen des Projektes Sudewiesen (Stork-Foundation-Projekt) von Auerochsen und Wildpferden extensiv beweidet wird. Entlang des Sommerdeichs handelt es sich um rohrgranzgras- und seggenreiche Nasswiesen (GNR, Nr. 21) sowie binsenreiche Flutrasen (GNF, Nr. 19). In den höher gelegenen Bereichen sind relativ gut entwickelte mesophile Grünländer (GMF, Nr. 29, GMZ, GMR, Nr. 35) vorzufinden. Aufgrund des Vorkommens einiger Arrenatherion-Arten, die bei intensiver Beweidung verdrängt werden, wie Große Pimpinelle (*Pimpinella major*), Wiesenflockenblume (*Centaurea jacea*), Rot-Klee und Kleiner Klee (*Trifolium pratense*, *T. dubium*) erfolgt die Zuordnung zu dem FFH-Lebensraumtyp (LRT) "Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)" (Zusatzmerkmal c), auch wenn einige typische Kennarten des Verbandes sowie dessen Assoziationen fehlen.

Gegliedert wird das Grünlandgebiet durch unterschiedliche Gehölzbestände (HBK, HFB, HFM), kleine Birken-Wäldchen (WPB) und Einzelbäume. Neben der als Kanal ausgebauten Kleinen Sude mit ausgeprägter Schwimmblattvegetation (FKK/VES, Nr. 66) befinden sich zwei kleine Stillgewässer (STG, SEN, Nr. 63) in diesem Bereich. Trotz der Trittschäden durch das Weidevieh, ist eine relativ natürliche Ufervegetation entwickelt.

Die Deiche sind in diesem Bereich auch relativ gut ausgeprägt. Auf dem Sommerdeich entlang der Sude handelt es sich um relativ artenreiches, mageres Grünland (GMAdmw, Nr. 38) mit Vorkommen der Gemeinen Grasnelke (*Armeria maritima* ssp. *elongata*) und der Wiesenmargerite (*Leucantemum vulgare*). Auf den nicht beschatteten Böschungen des Hauptdeiches ist Sand-Magerrasen (RSZd, Nr., 49) mit Vorkommen der RL3-Arten Heidenelke (*Dianthus deltoides*) und Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*) ausgebildet.

Nördlich der Wegeverbindung nach Sückkau ist das Vordeichsland beidseitig der Sude aufgeweitet. Der im Norden zunächst in geringem Abstand, parallel zur Sude verlaufende Deich folgt hier nicht dem in einer Schleife nach Osten verschwenkenden Fluss, sondern verläuft geradeaus weiter und bindet fast rechtwinklig an die K 55 an. Die höher gelegene dreieckige Fläche zwischen Deich und Straße wird von einer Ackerfläche (AS) eingenommen. Ein Teil der Fläche wird als landwirtschaftliche Lagerfläche genutzt und ist zum Teil versiegelt (TFB/EL) und von Ruderalfluren (UHF, UHT) umgeben. Von

hier aus verläuft eine niedrige Verwallung parallel zur K 55 auf der mageres mesophiles Grünland (GMAMD) wächst. Den Übergang zu den tiefer gelegenen Vorlandbereichen bildet mesophiles bzw. intensives Weidegrünland (GMZ, GIT), welches von einer Baumreihe begrenzt wird. Auch die Ackerfläche wird durch einen linearen Baumbestand (HFB) begrenzt.

Große Flächen des Niederungsbereiches werden von Rohrglanz- und Schilfröhrichten (NRS) eingenommen, die teilweise von Schafen beweidet werden. An einigen Stellen sind Reste von Weidenauwäldern (WWS) und Weidengebüschen (BAS) erhalten, wie z. B. an der o.g. Gemeindestraße in Richtung Sückau, sowie nördlich der Sude, am östlichen Rand des U-Gebietes entlang des neuen Wirtschaftsweges.

Östlich der Sude nimmt das bewirtschaftete Grünland einen größeren Anteil ein. Entsprechend den hier deutlich wahrnehmbaren Reliefunterschieden ist es unterschiedlich geprägt. Schmale Flutrasenbereiche (GFF) wechseln mit artenärmerem mesophilen Grünland und Intensivgrünland der Auen (GIA) ab. Ein durch Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) geprägter trockener und magere Wiesenbereich ist ebenfalls dem LRT "Magere Flachland-Mähwiesen" zuzuordnen (GMZc).

Stromtaltypische Auenwiesen kommen westlich der Sude nur kleinflächig und fragmentarisch vor. Im Übergang zu den höher gelegenen Bereichen ist ein schmaler Streifen einer Brenndolden-Wiese (GFB) erhalten. Auch ein Rest einer brachliegenden, wechsellässigen Stromtalwiese (GNSb, Nr. 24) befindet sich umgeben von sumpfigen Weidengebüsch innerhalb der Röhrichtflächen. Außer der das Cnidion kennzeichnenden Brenndolde (*Cnidium dubium*) wurden jedoch keine weiteren Kennarten festgestellt und es ist zu befürchten, dass die Fläche zunehmend in eine feuchte Ruderalstaudenflur übergeht und verbuscht, wie es sich durch die Dominanz von Brennessel (*Urtica dioica*) und Ackerdistel (*Cirsium arvense*) jetzt schon andeutet.

Größere Vorkommen von Brenndolden-Wiesen (GFB) befinden sich östlich der Sude entlang der kanalartig ausgebauten Neuen Sude sowie nördlich der Landesgrenze. In diesem durch unterschiedliche Gehölzbestände (HN, HFM, BAS) gegliederten Gebiet sind auch noch kleine Restbestände von Weiden-Auwaldbeständen (WWS, Nr. 4) sowie Hartholzauenwaldreste (WHB/WWS, HN/WWS) erhalten. Binnenseitig grenzt ein Erlenwald entwässerter Standorte (WU, Nr. 12) an den Deich. Das Gebiet nördlich des Deiches ist ansonsten überwiegend durch die intensive Landwirtschaft (AS, GA, GIA) geprägt.

Deichvorland der Krainke

Die Krainke durchzieht mäandrierend, in relativ natürlichem Verlauf den westlichen Teil des U-Gebietes bis zur Mündung in die Sude. Neben den Mäanderschleifen zeigt sich der naturnahe Charakter auch in den wechselnden Breiten des Flusses (FFN), der im südlichen Bereich in der Umgebung von Niendorf Breiten von 50 bis über 100 m erreicht, im nördlichen Abschnitt dagegen nur 10 bis 20 m breit ist. Mehrere seitliche Ausbuchtungen haben Altarmcharakter mit Verlandungsröhrichten (VER) und Schwimmblattzonen (VES), wobei es sich meist um Bestände der Gelben Teichrose handelt (vgl. Nr. 65).

An die schmalen Verlandungsröhrichte und Uferstaudenfluren grenzen meist Landröhrichte in unterschiedlicher Breite an, wobei es sich meist um Schilfbestände (NRS) handelt. Vereinzelt kommen auch Wasserschwaden-Röhrichte (NRW), Seggenriede (NSG) oder Mischbestände von Seggen- und Röhrichtarten (NSR) vor. Dem Sonstigen Landröhricht (NRZ, Nr. 57) wurde ein sumpfiger Mischbe-

stand mit Dominanz von Kalmus (*Acorus calamus*) auf der Ostseite im Bereich des Grünlandgebietes "Steder Koppel", zugeordnet. Der angrenzende Grünlandbereich wird hier durch einen parallel zur Krainke verlaufenden Sommerdeich (GMZd) abgegrenzt.

Beidseitig sind abwechselnd größere und kleinere Vorlandbereiche anzutreffen, die sich in den Einbuchtungen der Mäanderschleifen ergeben, wenn der Deich geradlinig verläuft. Diese Bereiche werden vorwiegend durch bewirtschaftete Grünlandflächen in unterschiedlichen Ausprägungen geprägt, die jeden Unterschied in Standortverhältnissen (insb. Mikrorelief) und Bewirtschaftungsform widerspiegeln.

Im nördlichen Teil sind noch mehrere Teilbereiche den stromtaltypischen Brenndolden-Wiesen (GFB) zuzuordnen (vgl. Nr. 25 - 28). Neben der Brenndolde (*Cnidium dubium*), der wichtigsten Kennart des Cnidion, kommen vereinzelt auch die übrigen nicht so steten kennzeichnen Arten dieser Gesellschaft wie Langblättriger Blauweiderich (*Pseudolysimachion longifolium*) und Moor-Veilchen (*Viola persicifolia*) vor.

Ein Großteil der Grünlandflächen wird relativ extensiv als Mähweide genutzt und zeichnet sich durch das Vorkommen einiger typischer Kennarten des Verbandes Arrhenatherion aus, so dass ihnen das Zusatzmerkmal c zuzuordnen ist (vgl. Nr. 32, 33, 37).

Binnenland zwischen Sude und Krainke

Das Gebiet nördlich von Preten ist durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt, wobei der Anteil der Ackernutzung zu Lasten des Grünlandes zugenommen hat, wie es ältere Kartierungen (EGL 1996) belegen. Der gesamte Bereich zwischen K 55 und Sudedeich wurde vor 10 Jahren noch als Intensivgrünland kartiert, während es sich heute größtenteils um Ackerflächen (AS, Nr. 75) handelt.

Nur die deichnahen Bereiche im Gebiet Karhau werden noch als Weidegrünland genutzt, wobei es sich um Sonstiges Mesophiles Grünland ärmerer Ausprägung (GMZ, Nr. 40) handelt.

Im Osten grenzt an den Deich ein größerer Röhrichtkomplex aus Schilfröhricht (NRS) und einzelnen Großseggenrieden (NSG, Nr. 59), der von einem in die Sude mündenden Graben (FGR, Nr. 68) durchzogen wird. Mit der Sude ist er über ein Sperrwerk am Deich verbunden. Der hier aufgeweitete Grabenbereich weist hier naturnahe Schwimmblatt- und Uferstaudenfluren auf (vgl. Nr. 67). Gegliedert wird das Gebiet durch parallel des Grabens verlaufende Wallhecken (HWM, Nr. 15) sowie Einzelbäume. Angrenzend an die K 55 und den Deich, südlich des o.g. Röhrichtkomplexes, befindet sich ein Hartholz-Auenwald-Rest (WHB, Nr.5) in dessen Zentrum sich ein Wasserschwadenröhricht (NRW, 56) und sumpfiges Weidengebüsch wächst.

Auch westlich der Straße sind kleinere Waldflächen vorhanden, die sich aus unterschiedlichen Walddtypen vermischt mit Kiefernforsten (WZK) zusammensetzen. Die Laubholzbestände mit Dominanz von Eiche können aufgrund ihrer kennzeichnenden Arten in der Strauchschicht zum Teil den entwässerten Hartholzauenwäldern (WHB) und zum Teil den Eichen-Mischwäldern lehmiger, frischer Sandböden des Tieflandes (WQL, Nr. 16) zugeordnet werden.

Ein größerer unterschiedlich frischer bis nasser Laubwaldkomplex befindet sich am südwestlichen Ortsrand von Preten. Der aus Eichen, Ulmen, Erlen und Grauweiden zusammengesetzte östliche Bereich wurde ebenfalls den entwässerten Hartholzauenwäldern (WHB, Nr.7) zugeordnet. Er wird von einem Vorfluter durchzogen der in die Krainke mündet. Es wird vermutet, dass dieser bei Hochwasser zu Rückstau in dem Graben führt und den teilweise sumpfigen Charakter des Waldes bedingt (EGL

1997). Nach Westen im Bereich einer höher gelegenen Kuppe geht der Wald in einen Bodensauren Buchenwald lehmiger Böden (WLM, Nr. 14), an den sich zur Niederung hin Eichen-Hainbuchenwald-Bestände mittlerer (WCE, Nr. 11) und nasser Standorte (WCN, Nr. 10) anschließen.

Binnenland zwischen Niendorf und Dellien

Das Gebiet zwischen Niendorf und Dellien wird insbesondere durch das Dünenplateau des Carrenzierer Forstes geprägt. Den geologischen Bedingungen entsprechend handelt es sich um trockene, nährstoffarme Standorte, auf denen standortgemäß vorwiegend Kiefern wachsen. Größtenteils handelt es sich um Kiefernforsten (WZK) und relativ naturnahe Kiefernwälder (WKT, Nr. 17). Neben der Kiefer als Hauptbaumart kommen meist auch Eiche und Birke vor. Die Krautschicht wird von Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) sowie anderen Säurezeigern und Moosen gebildet. Teilweise bestehen fließende Übergänge zu den Kiefernforsten oder zu den Eichen-Mischwäldern, armer trockener Standorte (WQT), die insbesondere am Südrand von Preten auftreten.

Das östlich von Niendorf gelegene Deichvorland ist zum einen durch intensive landwirtschaftliche Nutzung zum anderen durch naturnahe Niederungsbiotope geprägt. Ein Teil der Nutzflächen wird als Acker (AS) genutzt, der größere Teil als Intensivgrünland (GIT, Nr. 46). Nur in einem schmalen unmittelbar an den Deich angrenzenden Streifen sind auentypische Feucht- und Nassgrünlandgesellschaften erhalten, die den wechsellassen Stromtalwiesen (GNS, Nr. 23) und Brenndolden-Wiesen (GFB) zugeordnet werden können.

Im östlichen Teil befindet sich ein größerer Feuchtwaldkomplex, der sich aus unterschiedlichen Beständen zusammensetzt. Insbesondere die randlichen Bereiche sind durch Staunässe geprägt. Aufgrund der Artenzusammensetzung ist der westliche Randbereich als Sumpfiger Weidenauwald (WWS, Nr. 3) und der östliche Bereich als Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte (WAR) einzustufen. Die höher gelegenen zentralen Bereiche werden von einem Erlenwald entwässerter Standorte (WU, Nr. 13) sowie einem Hartholzauenwald (WHB) eingenommen. Den Übergang zu den landwirtschaftlichen Nutzflächen bilden verschiedene Röhricht- und Riedbestände (NRS, NRG, NRW, NSB) sowie Ruderalstaudenfluren (UHM, UHF, URF, Nr. 69). Ein größerer abwechslungsreicher Röhrichtkomplex erstreckt sich im Anschluss an den Wald, südlich der alten Ziegelei.

Vorbelastungen

Vorbelastungen für die Biotope des Untersuchungsgebietes gehen durch verschiedene menschliche Nutzungen und Standortveränderungen aus. Faktoren, die zu Belastungen der Biotope führen können, sind vor allem intensive Landwirtschaft, ferner Verkehr.

Intensive Landwirtschaft führt zu Veränderungen von Vegetation und Biotopstruktur durch:

- Entwässerungsmaßnahmen: Gefördert werden Arten mit weiter Standortamplitude ("Allerweltsarten"), charakteristische Arten feuchter Standorte werden zurückgedrängt. Damit einher geht eine Vereinheitlichung der Bestände, kleinflächige Biotopmosaik, wie sie sich durch kleinräumige Standortunterschiede ergeben können, verschwinden.
- Dünger- und Pestizideintrag: Gefördert werden konkurrenzkräftige und resistente Arten. Es resultiert eine Artenverarmung sowie die Zurückdrängung von Biotoptypen der Standorte mit besonderen Eigenschaften, z. B. nährstoffarme und trockene Sandstandorte. Verbunden mit dem Düngereintrag ist eine Eutrophierung von Gewässern infolge der Auswaschung künstlich eingebrachter Nährstoffe von den landwirtschaftlich genutzten Flächen.
- Überbeweidung und zu häufige Mahd des Grünlandes führt zu Artenverarmung und Monotonisierung der Bestände
- Intensive Ackernutzung führt zum Verschwinden charakteristischer Wildkrautflora.

Die **verkehrlich bedingten Belastungen** sind im Untersuchungsgebiet aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens gering. Sie beschränken sich auf Schadstoffeinträge in Biotope in unmittelbarer Straßennähe (an der B195 und K 55).

Erholungsnutzung führt dann zu einer Belastung, wenn sie das Ausmaß einer extensiven, landschaftsbezogenen Erholung überschreitet. Zurzeit sind im Untersuchungsgebiet nahezu keine erholungsbedingten Vorbelastungen gegeben, da das Gebiet für die Erholungsnutzung eine untergeordnete Bedeutung hat (vgl. Kap. 2.3.2).

2.2.4.3 Rote Liste-Pflanzenarten

Ca. 47 der bei den Kartierungen zu dieser UVS gefundenen etwa 250 Pflanzenarten, sind in der Roten Liste für Niedersachsen und Bremen (GARVE 2004) sowie für Mecklenburg-Vorpommern (Voigtländer et al. 2005) aufgeführt. Das entspricht ca. 18 % aller im Rahmen dieses Gutachtens nachgewiesenen Arten. Auf relativ kleinem Raum ist hier also eine hohe Konzentration von Arten zu bemerken, die anderswo keine geeigneten Lebensräume (mehr) finden.

Die nicht in der Roten Liste für Niedersachsen aufgeführten Arten, die jedoch in Mecklenburg-Vorpommern als gefährdet gelten, werden ebenfalls in die Betrachtung einbezogen, da der Naturraum Untere Mittelbe länderübergreifend ist und sich die Standortbedingungen nicht an der Ländergrenze abrupt ändern. Um den überregionalen Bezug herzustellen, werden in der Tabelle AV 7 (im Anhang) auch diejenigen Arten aufgelistet, die für das Gebiet der gesamten Bundesrepublik als gefährdet gelten (BfN 1996).

Einige der in Tabelle AV 7 aufgeführten Arten sind speziell an die Standortbedingungen einer großen Flussaue angepasst. Beispielsweise gelten Wiesen-Alant (*Inula britannica*) und Brenndolde (*Cnidium*

dubium) als ausgesprochene Stromtalpflanzen. Insgesamt ist die Anzahl dieser Arten aber deutlich geringer als beispielsweise im Bereich der Elbniederung, was voraussichtlich auch auf eine geringere Breite des Auenbereiches und eine insgesamt intensivere Nutzung zurückzuführen ist.

Die Standorte, auf denen die im Jahr 2007 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Rote Liste-Arten hauptsächlich vorkommen, sind ebenfalls in Tabelle AV 7 kurz aufgeführt. Aus dieser Auflistung geht hervor, dass viele der gefährdeten Arten Vertreter der Röhrichtgesellschaften (NR, VE) oder des Feucht- und Nassgrünlandes (GF, GN) sind.

Einige Arten erreichen im Bereich der Unteren Mittelelbe ihre westliche bzw. nördliche Verbreitungsgrenze. Aufgrund der günstigen Klimalage finden sie hier noch geeignete Standortbedingungen. Dies trifft z. B. für die Brenndolde (*Cnidium dubium*) und den Wiesen-Alant (*Inula britannica*) zu (GARVE 1994).

Ein Schwerpunkt der Vorkommen gefährdeter Arten im Untersuchungsgebiet sind darüber hinaus die Sand-Magerrasen und Silbergrasfluren sowie Ruderalbiotope trockener Standorte. Diese Arten sind aufgrund der geringen Verbreitung von geeigneten Trockenrasenstandorten selten. Die meist kleinen und konkurrenzschwachen Arten werden in Beständen auf Böden mit besserer Nährstoff- und Wasserversorgung verdrängt. Zu den gefährdeten Arten der Trockenrasen und Magerrasen gehören beispielsweise Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*) und Sand-Gras-Nelke (*Armeria maritima* ssp. *elongata*).

In bewirtschaftetem Grünland wurden gefährdete Arten wie z.B. Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*) und Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) insbesondere in solchen Beständen gefunden, die nur mittelintensiver oder extensiver Nutzung unterliegen, d. h. mesophiles Grünland, Flutrasen oder Nassgrünland. Ausgesprochene Nasswiesenarten, wie die Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) kommen nur vereinzelt im UG vor.

2.2.5 Fauna

2.2.5.1 Biber und Otter

Biber (*Castor fiber albicus*) Matschie, 1907

FFH II/IV, RL D 3, RL NI 1, RL MV 3

Durch die ausschließlich in Deutschland vorkommende Unterart des Elbebibers (*Castor fiber albicus*) trägt Deutschland eine besondere Verantwortung zum Erhalt dieser Tierart. Die Elbe und die Nebengewässer sind für den Biber ein optimaler Lebensraum und die Zahl der Ansiedlungen nimmt seit Jahren kontinuierlich zu (KAISER 2002).

Im Untersuchungsgebiet waren die Vorlandflächen der Sude und Krainke bis in den April 2007 vom Hochwasser überschwemmt. Die Gehölze im Vorland zeigten an zahlreichen Stellen Verbisssspuren, die nur bei Hochwasser erreichbar waren. Auch bei ablaufendem Hochwasser wurden immer wieder frische Aktivitätsspuren vom Biber entdeckt: frische Schnitte, Ausstiege und Fraßplätze am Ufer (s. Bestandskarte Fauna).

Ein belauener Bau befindet sich auf einer Halbinsel der Krainke beim Sperrwerk Niendorf. An der Sude wurde in Preten zwischen der ehemaligen Eisenbahnbrücke und der Straße nach Sückau ein Bau festgestellt, der zumindest bei Hochwasser genutzt wurde. Bei der Kontrolle der deichnahen Weidengebüsche unterhalb von Preten wurden auch frische Aktivitätsspuren vom Biber entdeckt (frische Schnitte, Ausstiege und Fraßplätze am Ufer).

In den Unterlagen der Stork Foundation (Verbreitungskarten 2001 - 2005) finden sich weitere Bibernachweise am Ufer der Krainke zwischen Preten und Niendorf. Ein Bau ist oberhalb des Sperrwerkes etwa in Höhe Dellien angegeben. Dieser Fundort befindet sich außerhalb des Untersuchungsgebietes. Von der Sude gibt es aus den Jahren 2001 bis 2005 keine Nachweise, wohl aber von der Rögnitz bei Sückau kurz vor der Einmündung in die Sude.

Otter (*Lutra lutra* L., 1758)

FFH II/IV, RL D 1, RL NI 1, RL MV 2

Vom Otter wurden bei ablaufendem Hochwasser an Krainke an der Brücke der K 55 Trittsiegel und Kot entdeckt.

In den Unterlagen der Stork Foundation (Verbreitungskarten 1996 - 2005) finden sich weitere Otternachweise am Ufer der Sude zwischen Preten und Sückau aus den Jahren 2004 und 2005 sowie ein Fraßrest bei Sückau im Jahr 1998. An der Krainke gab es eine Beobachtung im Jahr 1999 beim Auslassbauwerk westlich von Preten (Bau km 2+550).

Nach REUTHER (2002) kann von einer nahezu geschlossenen Besiedlung im unmittelbaren Bereich der Elbe ausgegangen werden. Unter dem Gesichtspunkt der Erhaltung und Förderung der derzeitigen Verbreitungsschwerpunkte sollten Maßnahmen des Fischotterprogramms mit höchster Priorität u.a. im gesamten Elbesystem mit seinen westlichen Zuflüssen erfolgen, da hier durch die Verbindung des geschlossenen Verbreitungsgebietes in Mecklenburg-Vorpommern mit der lückigen Verbreitung im östlichen Niedersachsen das derzeit wichtigste Zuwanderungsgebiet ist.

Wesentliche Habitatstrukturen für die Art sind (wie bereits beim Biber genannt) deckungsreiche und störungsarme Uferbereiche, die als Ruhezone genutzt werden können. Die Altarme bieten an eini-

gen Stellen mit ihrer Unterwasservegetation, den Verlandungszonen, Steilufern und Flachwasserzonen gute Standplätze für Fische, die einen Hauptteil der Nahrung des Otters ausmachen. Als möglicher Beunruhigungsfaktor im Gebiet ist das Nachtangeln zu nennen.

Während früher die unmittelbare Nachstellung (Jagd, Fang u.ä.) zum Rückgang des Bibers und des Otters verantwortlich war, sind heute fehlende Rückzugsräume bei Hochwasser, fehlende naturnahe Ufergehölze (Weich- und Hartholzauwe, Röhrichte und Hochstauden) sowie ungenügende Nahrungsgrundlagen (im Herbst bis Frühjahr Weichhölzer und im Sommer z.B. krautige Pflanzen auf Sukzessionsflächen) als wichtigste Gefährdungsursache für den Biber zu nennen.

Während die Bestandsentwicklung des Bibers relativ leicht durch geeignete Strukturen zu fördern ist, sind die Ansprüche des Otters wesentlich komplexer und großräumiger zu betrachten. Der Bestand des Otters in Niedersachsen ist innerhalb der letzten beiden Jahrzehnte von 200-400 Tieren auf wenige Dutzend Tiere zurückgegangen (BINNER & REUTHER 1996). Aus diesem Grund sind die Restbestände dringend zu erhalten und zu fördern. Eine Beeinträchtigung des Nahrungsangebotes und der Deckungsstrukturen im Zuge der Gewässerunterhaltung sollte vermieden werden. Bautätigkeiten sind möglichst außerhalb der nächtlichen Hauptaktivitätszeit von Biber und Otter, also am Tage durchzuführen (zu Minimierungsmaßnahmen werden auf der Ebene des Landschaftspflegerischen Begleitplanes Aussagen getroffen).

Für eine positive Bestandsentwicklung der semiaquatischen Säugetiere Biber und Otter müssten in vielen Bereichen Ruhezone (zur ungestörten Reproduktion) und weitere Deckungs- und Rückzugsmöglichkeiten (gegenüber Störungen) durch Verbreiterung des Ufergürtels geschaffen werden.

Die Bewertung der Biber- und Ottervorkommen erfolgt in Kap. 3.6.2.1.

Die Lage der Baue und der Nachweise sind in der Bestands- und Bewertungskarte Tiere (M 1:5.000) dargestellt.

2.2.5.2 Fledermäuse

Grundsätzliches zur Raumnutzung von Fledermäusen und zum Konfliktfeld Fledermäuse und Baumaßnahmen

Fledermäuse in der Landschaft

Alle in Mitteleuropa heimischen Fledermausarten sind nachtaktive Insektenjäger. In Deutschland wurden bisher 24 Arten aus 2 Familien und 9 Gattungen nachgewiesen, von denen 22 regelmäßig zur Fortpflanzung kommen. Alle einheimischen Fledermausarten zählen zu den streng geschützten Arten.

Der Jahreslebensraum von Fledermäusen setzt sich aus zeitlich, räumlich und funktionell unterschiedlichen Teillebensräumen zusammen, die, je nach Art verschieden, ausgesprochen kleinräumig sind, aber auch über 1.000 km weit voneinander entfernt sein können. Die Teillebensräume lassen sich grob nach ihren Funktionen in Sommer-, Zwischen-, Paarungs- und Winterquartiere, nacht- und jahreszeitlich unterschiedliche Jagdgebiete, bestimmte Fortpflanzungshabitate (Paarungsreviere der Zwergfledermaus) und Flugstraßen differenzieren.

Sommerquartiere werden von den Fledermäusen zwischen April und August benutzt. Da es zu Beginn der Aktivitätsperiode zu einer Geschlechtertrennung kommt, müssen die Weibchenquartiere als Auf-

zuchtsorte des Nachwuchses (Wochenstube) von den Tagesschlafplätzen der Männchen unterschieden werden. Den Wochenstuben, die bei einigen Fledermausarten durchaus mit über 100-500 Weibchen besetzt sein können, kommt dabei eine zentrale Rolle zu, besonders da Fledermäuse ausgesprochen standorttreu sind und über viele Jahre oder Jahrzehnte denselben Ort aufsuchen. Diese Quartiere liegen, abhängig von der Fledermausart, in Baumhöhlen oder in Häusern.

Von einigen Arten liegen verlässliche Daten zur Quartiernutzung vor. Während Mausohren traditionell immer dieselben Quartiere aufsuchen, wechseln z.B. baumbewohnende Arten regelmäßig ihre Quartiere. Aber auch hausbewohnende Arten wie Zwerg- und Breitflügelfledermäuse wechseln regelmäßig ihre Sommerquartiere, inklusive der Wochenstuben (SIMON et al. 2004, eigene Beobachtungen). Dabei nutzen sie ein ihnen bekanntes Repertoire an verschiedenen Häusern, zwischen denen sie z.T. sehr kurzfristig hin- und herwechseln. Sie nutzen also nicht ein einzelnes Quartier sondern einen Quartierverbund. Die näheren Gründe hierfür sind bislang unbekannt.

Die Jagdgebiete können von den Tagesschlafplätzen mehrere Kilometer weit entfernt liegen, wobei die verschiedenen Arten unterschiedliche Habitate und Jagdstrategien nutzen. Während Wasserfledermäuse (*Myotis daubentonii*) direkt über der Wasseroberfläche von Still- und Fließgewässern jagen, nutzen Zwerg- und Raufhautfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus* und *P. nathusii*) meist den Luftraum in 3-5 Metern Höhe entlang (uferbegleitender) Gebüsch- und Waldstrukturen. Zwergfledermäuse jagen aber auch verstärkt in Straßen und Gärten im besiedelten Bereich. In Dörfern und dorfähnlichen Stadtteilen jagen Breitflügelfledermäuse (*Eptesicus serotinus*) entlang Straßen und in Gärten, ähnlich der Zwergfledermäuse, aber in offenerem Luftraum, d.h. weiter entfernt von Strukturen (Bäumen, Gebüsch etc.) Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Kleinabendsegler (*N. leisleri*) bevorzugen den offenen Luftraum zwischen 20 - 60 Meter Höhe über Wiesen, Wald- und Wasserflächen. Langohren (*Plecotus auritus* und *P. austriacus*) dagegen jagen dicht an oder in der Vegetation, wobei die Beutetiere direkt vom Substrat abgelesen werden.

Jagdgebiete werden sowohl innerhalb einer Nacht als auch jahreszeitlich gewechselt. Insbesondere im nahrungsärmeren Frühjahr und Herbst konzentrieren sich Fledermäuse in den wenigen, für die Jagd optimalen Gebieten.

Für die Verbindung zwischen Quartier und Jagdgebiet nutzen Fledermäuse so genannte Flugstraßen, wobei sie sich vornehmlich an linienförmigen Landschaftsstrukturen orientieren (VERBOOM 1998). Diese Routen werden regelmäßig und über viele Jahre benutzt (LIMPENS et al. 1989; LIMPENS & KAPTEYN 1991).

In der Vergangenheit wurden für den Schutz der Fledermäuse fast ausschließlich deren (wenig bekannte Sommer- und Winter-) Quartiere berücksichtigt, während Jagdhabitate und Flugstraßen vernachlässigt wurden. Bei Arten, deren Quartiere ohne Ultraschall-Detektor kaum aufgespürt werden konnte, fehlte sogar dieser Schutz. Gründe hierfür waren die ausgesprochen lückenhafte Kenntnis der genauen Habitatansprüche der Arten und die mangelnde Nachweismethodik für Fledermäuse im Freiland (LIMPENS & ROSCHEN 1996). Erst durch die Entwicklung freilandtauglicher Fledermaus-Detektoren - Geräte, mit denen die Ultraschall-Ortungslaute der Fledermäuse in hörbare Geräusche umgewandelt werden - und die Erarbeitung systematischer raumbezogener Erfassungsmethoden in den vergangenen Jahren wurden qualitative Aussagen zu Fledermausvorkommen ermöglicht (BRINKMANN et al. 1996; LIMPENS 1993, LIMPENS & KAPTEYN 1991; LIMPENS et al. 1989; 1997).

Untersuchungsgebiet und Methode

Im Untersuchungsgebiet wurden zielgerichtet Eichen ausgewählt, in denen potenziell Fledermausquartiere in Baumhöhlen vermutet werden können und welche aufgrund der Nähe zum Deich von Baumaßnahmen betroffen sein könnten.

Im Untersuchungsgebiet an der Krainke wurde der Deichbereich in Niendorf ausgewählt, da hier in den alten Obstbäumen, Weiden und Pappeln Quartiere bestehen können. Es wurde besonderes Augenmerk auf die direkt an der Deichkrone stehenden Bäume gelegt, die durch die Baumaßnahme verloren gehen. Dieses Gebiet wird im Weiteren als „Niendorf“ bezeichnet (siehe Karte 3a). Zudem wurde der Waldrand eines Buchen-Eichenwaldes in der Nähe der alten Ziegelei ausgesucht, der direkt an den bestehenden Deich an der Krainke grenzt (siehe Karte 3a). Dieses Gebiet wird im Folgenden „Alte Ziegelei“ genannt, beide Gebiete werden als Abgrenzung zum größeren Untersuchungsgebiet als Eingriffsgebiet bezeichnet. An der Sude wurden keine Konfliktbereiche identifiziert.

Insgesamt wurde das Eingriffsgebiet im Zeitraum Juni bis August dreimal je eine halbe Nacht begangen. Dabei wurden die untersuchten Eingriffsgebiete an zwei Begehungen abends und einmal morgens besucht. Bei den Abendbegehungen wurden die betroffenen Bäume nach Sozialrufen der Fledermäuse verhört. Die Tiere rufen meist vor dem Ausflug über einen längeren Zeitraum aus dem Quartier, besonders wenn es eine Wochenstube mit vielen Tieren ist. Zudem wurden ausfliegende Tiere beobachtet. Morgens kann man die einfliegenden Tiere sehr gut beobachten, weil die Tiere vor dem Quartier ein so genanntes Schwärmverhalten zeigen. Dabei fliegen die Tiere in engen Kreisen um das Quartier, oft zu mehreren Tieren gleichzeitig. Dabei werden Sozialrufe geäußert. Wozu dieses Verhalten dient, ist weitgehend unbekannt. Es ist aber ein guter Indikator für Quartiere. Bei dem Augusttermin stand die Suche nach Paarungsquartieren im Vordergrund. Dazu wurden neben den Begehungen die Eingriffsgebiete nach 24 Uhr nochmalig aufgesucht und etwa eine Stunde nach balzenden Tieren verhört. Besonders Männchen der Abendsegler, Kleinabendsegler und der Rauhauffledermaus suchen dafür Baumhöhlen auf, aus denen sie rufen. Dies geschieht später am Abend, nachdem sie in einer Jagdphase in der ersten Nachthälfte ihren Hunger gestillt haben. Mit diesen Balzrufen versuchen sie Weibchen in ihr Quartier zu locken.

Zur Bestimmung der Fledermäuse wurden neben Sichtbeobachtungen ein Detektor Pettersson 240 (Mischer und Zeitdehner) sowie ein Petterson 200 (Mischer) eingesetzt, um Tiere per Ultraschall zu erfassen und zu bestimmen. Die Detektorbeobachtungen dienen zur Abschätzung, welche Arten potenziell im Gebiet vorkommen. Anhand Nachweishäufigkeit und -zeitpunkt lässt sich auch abschätzen, welche Wertigkeit das Gebiet für Fledermäuse haben könnte. Die beobachteten Tiere wurden in eine Karte eingetragen (Karte 3a).

Tab. 2: Begehungstermine Fledermäuse im Untersuchungsgebiet

Monat	Datum	Witterungsbedingungen
Juni	19.06.07	schwach windig, klar später leicht bedeckt, 20°C*
Juli	13.07.07	windstill, teilweise bedeckt, 16°C
August	19.08.07	windstill, bedeckt, 19°C

* Temperatur bei Sonnenuntergang

Neben den persönlichen Begehungen wurden im Eingriffsgebiet so genannte Horchkisten eingesetzt.

Diese Horchkisten (automatische Erfassungsanlagen) bestehen aus einem Detektor (SSF-Bat detector – Mischersystem), einer Uhr mit stündlichem Zeitgeber und einem sprachgesteuerten Diktiergerät (Olympus Pearlorder S 725). Mit Hilfe der Horchkisten sollte festgestellt werden, ob es auch später erhöhte Fledermausaktivität gab. Zudem ist der Ausflug nur relativ kurz zu beobachten. Die Horchkisten wurden nicht bei allen Begehungen eingesetzt. Im August wurde darauf verzichtet, weil das Gebiet für eine Person überschaubar ist und die Untersuchungsdauer durch die Paarungsquartiersuche über einen längeren Zeitraum hinweg dauerte. Zudem war das unbeobachtete Setzen von Horchkisten in Niendorf schwierig.

Ergebnisse

Quartierfeststellungen

108 Beobachtungen von vier Arten im Eingriffsgebiet Niendorf (jagend) gemacht; im Eingriffsgebiet Alte Ziegelei waren es 55 Beobachtungen von 6 Arten bzw. einer Geschwisterart.

Tab. 3: Nachgewiesene Fledermausarten und ihr Gefährdungsstatus

Art	wiss. Artname	RL NI	RL MV	RL D	FFH RL
Breitflügelfledermaus	<i>(Eptesicus serotinus)</i>	2	3	V	IV
Abendsegler	<i>(Nyctalus noctula)</i>	3	3	3	IV
Kleinabendsegler	<i>(Nyctalus leisleri)</i>	G	1	G	IV
Zwergfledermaus	<i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>	-	V	-	IV
Rauhautfledermaus	<i>(Pipistrellus nathusii)</i>	R	V	G	IV
Bartfledermaus spec.	<i>(Myotis brandtii/ mystacinus)*</i>	2/3	2/3	D/3	IV
Wasserfledermaus	<i>(Myotis daubentonii)</i>	V	V	-	IV
Teichfledermaus	<i>(Myotis dasycneme)</i>	R	1	G	II, IV

Legende:

RL NI = Rote Liste Niedersachsen (NLWKN in Vorb.), MV = Mecklenburg-Vorpommern (LABES 1992), D = Deutschland (BOYE et al. 1998) und Status: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, D = Daten defizitär, G = Gefährdung anzunehmen, Status aber unbekannt, R = Art mit eingeschränktem Verbreitungsgebiet

*Die Schwesterarten *Myotis mystacinus* und *M. brandtii* sind aufgrund ähnlicher Rufcharakteristika im Detektor bislang nicht sicher zu unterscheiden

Das Arteninventar entspricht in etwa dem aus früheren Untersuchungen bekannten Vorkommen. 2003 und 2004 wurden anlässlich des „Tag der Artenvielfalt“ in je einer Nacht teilweise auch die Eingriffsgebiete begangen. Dabei konnten in Niendorf direkt drei Rauhautfledermäuse nachgewiesen werden. Angrenzend auf einem Waldweg fanden sich zudem noch Kleinabendsegler, Großer Abendsegler, Zwerg- und Breitflügelfledermaus.

In den folgenden Tabellen sind die Arten in beiden Eingriffsgebieten nach den einzelnen Begehungsterminen und die dort ermittelte Häufigkeit der Nachweise aufgeschlüsselt. Die Nachweise sind in Karte 3a dargestellt.

Tab. 4: Gebiet Niendorf: Beobachtungshäufigkeit (Detektornachweise)

Art / Datum	19.6.	12.7.	19.8.
Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	6	5	7 + 30 F
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	2	8	4
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	7+ 2 Q (17 bzw. 4)	10	1 + 4 soc
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)			2 + 1 soc
Gesamtzahl Beobachtungen	36	23	49

Legende:

Q = Anzahl Quartiere (Zahl in Klammern bezieht sich auf die Zahl der beobachteten ausfliegenden Tiere) F = auf Flugstraße beobachtete Tiere, soc = balzende Tiere

Im Eingriffsgebiet wurden keine Baumquartiere gefunden, die Quartiere befanden sich in Häusern, die am Rande des Deiches lagen.

Abendsegler: Die Abendsegler jagten in Niendorf über den Gärten, vor allem aber hoch über der Krainke. Am 19.8. jagten morgens etwa 30 Tiere im Eingriffsgebiet wieder über dem Fluss und zogen dann langsam in Richtung des Eingriffsgebietes Alte Ziegelei, flogen aber darüber hinaus in Richtung des Dorfes Preten. Hier wird daher ein größeres Quartier vermutet. Dies bestätigen auch die Flugstraßen, die von dem Eingriffsgebiet Alte Ziegelei aus beobachtet wurden.

Breitflügelfledermaus: Diese Art jagte vornehmlich in den Gärten der Häuser am Deich, vermutlich hat die Art ein Quartier in einem der Häuser im nördlichen Teil des Dorfes.

Zwergfledermaus: In Niendorf waren zwei Quartiere der Zwergfledermaus in deichnahen Häusern zu finden. Es ist damit zu rechnen, dass die Zahl der Tiere wesentlich höher liegt, da aufgrund Zeitmangels nicht länger an den Quartieren verweilt wurde. Diese Art hat eher selten feste Paarungsquartiere, sondern fliegt balzend eine gewisse Strecke auf und ab. Dies taten im August zwei Tiere entlang des Deiches. Die Tiere jagten hauptsächlich entlang des Deichfußes, in den Gärten und zwischen den Häusern.

Rauhautfledermaus: Im August befand sich in einem der Häuser ein Paarungsquartier der Rauhautfledermaus. Üblicherweise finden sich diese in Bäumen, und nur selten in Häusern so wie in diesem Fall (eigene Beob.).

Tab. 5: Gebiet Alte Ziegelei: Beobachtungshäufigkeit (Detektornachweise)

Art / Datum	19.6.	12.7.	19.8.
Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	5 + 4 F	2 + 2 F	1 + 1 F außerhalb
Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)		2 außerhalb	
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)		1	8
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)		3	
Bartfledermaus spec. (<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>)*	1 + 2 außerhalb	2 + 2 außerhalb	2 + 1 F
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentoni</i>)		9	1
Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)			4 + 2 F
Gesamtzahl Beobachtungen	12	23	20

Legende:

F = auf Flugstraße beobachtete Tiere, außerhalb = wurden in näherer Umgebung gefunden)

* Die Schwesterarten *Myotis mystacinus* und *M. brandtii* sind aufgrund ähnlicher Rufcharakteristika im Detektor bislang nicht sicher zu unterscheiden

Im Eingriffsgebiet Alte Ziegelei konnten keine Quartiere gefunden werden.

Abendsegler: Abendsegler wurden hoch jagend über der Krainke sowie der nach Westen anschließenden Weide beobachtet, also nicht im Waldbereich des Eingriffsgebietes selbst. Die regelmäßig beobachteten Flugstraßen lassen auf ein Quartier im Bereich des Dorfes Preten schließen. Dieses wird auch durch die Beobachtung von Niendorf aus am 19.8. bestätigt, bei der eine Flugstraße von ca. 30 Tieren in Richtung Preten gesichtet wurde (s.o.).

Kleinabendsegler: Zwei Tiere jagten außerhalb der Eingriffsgebiete im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes zwischen Waldrand und der Krainke. Dies bleibt der einzige Hinweis auf diese Art in der Umgebung des Eingriffsgebietes.

Zwergfledermaus: Zwergfledermäuse fanden sich im lockeren, deichnahen Eichenwald nahe der Ziegelei sowie entlang des Waldweges und des östlichen Uferbereiches der Krainke.

Rauhautfledermaus: Diese Art wurde nur an einem Termin am Rande des lockeren deichnahen Eichenwaldes jagend beobachtet. Es ist nicht zu vermuten, dass sich im Eingriffsgebiet ein Quartier befindet.

Bartfledermaus spec: Die beiden Geschwisterarten wurden regelmäßig entlang des Waldweges im Eingriffsgebiet beobachtet. Diese Art bildet häufig in Bäumen Quartiere. Im Eingriffsgebiet lag aber kein Hinweis auf ein solches Quartier vor.

Wasserfledermäuse: Die Wasserfledermäuse jagten auf der Krainke. Während im Juli sehr viele Tiere beobachtet wurden, kam diese Art im August nur noch vereinzelt vor. Auch von dieser baumbe-

wohnenden Art gibt es im Eingriffsgebiet keinen Hinweis auf ein Quartier.

Teichfledermaus: Diese Art hat einen besonderen Schutzstatus als FFH-Anhang II-Art. Sie trat mit 6 Tieren nur im August auf. Sie war an ihrer Art über dem Wasser zu jagen, leicht von der Wasserfledermaus zu unterscheiden. Die Rufe wurden dokumentiert.

Ergebnisse der Horchkisten

Die Horchkisten sollten, wie erwähnt, die Beobachtungen unterstützend begleiten. Diese technischen Hilfsmittel sollten mögliche Konzentrationen von Fledermausaktivität an Stellen des Eingriffsgebietes aufzeigen, an denen keine persönliche Anwesenheit aus zeitlichen Gründen nicht möglich war. Die Nummerierung entspricht der Nummerierung in Karte 3a.

Tab. 6: Ergebnisse der Horchkisten an 8 Standorten

Standort	Datum	Anzahl Std.	Anzahl Rufe	Feldbefunde
1	19.06.07	3	22	bis 21:00 keine Befunde; bis 22:00 Uhr = 77 Rufsequenzen Zwergfledermaus; bis 23:00 = 9 Rufsequenzen Zwergfledermaus; 1 Rufsequenz Myotis spec.
2	19.06.07	3	6	bis 21:00 keine Befunde; bis 22:00 Uhr = 21 Rufsequenzen Zwergfledermaus; bis 23:00 = 1 Rufsequenz Rohrfledermaus
3	19.06.07	3	0	keine Befunde
4	12.07.07	3	1	bis 21:00 Uhr keine Befunde; bis 22:00 Uhr keine Befunde; bis 23:00 Uhr = 1 Rufsequenz Zwergfledermaus
5	12.07.07	3	6	bis 21:00 Uhr keine Befunde; bis 22:00 Uhr keine Befunde; bis 23:00 Uhr = 1 Rufsequenz Zwergfledermaus; 5 Rufsequenzen Bartfledermaus spec.
6	19.06.07	3	12	bis 21:00 Uhr keine Befunde; bis 22:00 Uhr = 3 Rufsequenzen Zwergfledermaus; 5 Rufsequenzen Myotis spec.
7	19.6.07	3	14	bis 21:00 Uhr keine Befunde; bis 22:00 Uhr = 9 Rufsequenzen Myotis spec. bis 23:00 Uhr = 5 Rufsequenzen Myotis spec.
8	19.6.07	3	13	bis 21:00 Uhr keine Befunde; bis 22:00 Uhr = 1 Rufsequenz Myotis spec. bis 23:00 Uhr = 12 Rufsequenzen Myotis spec.

Standort 1 (Niendorf)

Dieser Standort der Horchkiste lag im Bereich alter Pappeln und Weiden am südlichen Ende des Deiches im Knick zum Sperrwerk. In der zweiten und dritten Stunde war eine hohe Aktivität an Rufsequenzen der Zwergfledermaus zu verzeichnen. Sowohl die Beobachtungen als auch die Rufcharakteristika legen nahe, dass hier eine Zwergfledermaus länger im Bereich der Bäume jagte.

Standort 2 (Niendorf)

Horchkistenstandort 2 lag nah an der Deichkrone direkt an einer Eiche (siehe Karte 3a). Auch hier jagten Zwergfledermäuse, die wohl aus dem nahe gelegenen Quartier stammten. Bemerkenswert ist hier die Rauhautfledermaus. Damit war diese Art an jedem Termin nachgewiesen, was auf eine mögliche Kolonie in der Umgebung hinweist.

Standort 3 (Niendorf)

Horchkistenstandort 3 befand sich an der Deichkrone in der Nähe alter Obstbäume. In der Nähe der Bäume wurden keine Tiere aufgezeichnet.

Standort 4 (Niendorf)

Horchkistenstandort 4 befand sich in der Nähe des nördlichen Endes des Eingriffsgebietes im Bereich des dortigen Hofes. Es konnte nur eine Zwergfledermaus nachgewiesen werden.

Standort 5 (Alte Ziegelei)

Horchkistenstandort 5 lag am Rande des lockeren Eichenwaldes im südlichen Teil des Eingriffsgebietes. Hier wurden nur wenige Tiere aufgezeichnet, die dort jagten.

Standort 6 (Alte Ziegelei)

Diese Horchkiste stand am sog. Grillplatz, einer freien Fläche welche von Anglern genutzt wird, im südlichen Teil des Eingriffsgebietes. Die in den letzten beiden Stunden aufgezeichneten Zwergfledermäuse und Myotis-Fledermäuse jagten vermutlich.

Standort 7 (Alte Ziegelei)

Horchkistenstandort 7 befand sich östlich vom Weg im Bereich einer Gruppe von Eichen. Bei den aufgezeichneten Myotis-Fledermäusen handelt es sich nach eigener Beobachtung vermutlich um Bartfledermäuse, die am Weg jagen.

Standort 8 (Alte Ziegelei)

Dieser Horchkistenstandort lag am nördlichen Ende des Eingriffsgebietes im Bereich einer offenen Baumgruppe von Eichen. Auch hier jagten nach eigener Beobachtung Bartfledermäuse, es könnte sich bei den Aufnahmen aber auch um Wasser- oder Teichfledermäuse handeln, die auf der nahen Krainke jagten.

Zusammenfassung

Im Jahr 2007 wurden Bäume, die im Bereich von Eingriffsmaßnahmen im Rahmen des Deichbaus an der Krainke und an der Sude stehen, auf Fledermaus-Baumquartiere hin untersucht. Es wurden zwei potenzielle Konfliktbereiche ermittelt (im Bereich des Deiches Niendorf und in der Nähe der Alten Ziegelei beide im Bereich der Krainke), die dann bei drei Begehungen im Juni, Juli und August genauer nach Fledermausquartieren (Wochenstuben, Paarungsquartiere) untersucht wurden.

In den Eingriffsbereichen wurden keine Fledermaus-Baumquartiere gefunden. Es ist sehr wahrscheinlich, dass durch das Fällen der Bäume keine Fledermausquartiere beeinträchtigt werden. Aber es wurden viele jagende Tiere beobachtet (insgesamt 163 Beobachtungen von acht Arten bzw. einer Geschwisterart). Besonders ist in diesem Zusammenhang auf den Fund der Teichfledermaus (FFH-

Anhang II-Art) hinzuweisen.

Aufgrund der jahreszeitlichen Schwankungen sowie der unterschiedlichen Besiedlung in verschiedenen Jahren kann die Quartiernutzung von Fledermäusen in Bäumen variieren. Zu Minimierungsmaßnahmen im Zuge der Baumfällung s. Kap. VIII und den Artenschutzrechtlichen Beitrag.

2.2.5.3 Vögel

2.2.5.3.1 Brutvögel

Methode

Erfassung und Darstellung der Ergebnisse

Während der Brutsaison 2007 wurden alle Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet erfasst. Die Kartierung erfolgte flächendeckend in einem 250 m-Bereich beiderseits der Deiche. Folgende Arten wurden quantitativ erfasst:

- Rote-Liste-Arten (Kategorien 1-3, R) Niedersachsens, Mecklenburg-Vorpommerns und Deutschlands
- Streng geschützte Arten gemäß § 10 Abs. 2 (11) BNatSchG
- Arten des Anhang I EU-Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG)
- Koloniebrüter (z.B. Saatkrähe, Mehl- und Rauchschnalbe)

Alle weiteren Arten wurden qualitativ ermittelt.

Die Kartierung erfolgte innerhalb einer Brutsaison nach Standardmethode (SÜDBECK et al. 2005). Es wurden 6 Tages-, Dämmerungs- und Nachtbegehungen im Zeitraum April bis Juli 2007 durchgeführt. Während der Begehungen wurde insbesondere auf revieranzeigende Verhaltensweisen der Brutvögel geachtet. Die Erfassung der Eulen erfolgte an einem zusätzlichen Termin Anfang März. An 11 geeigneten Standorten wurden Klangattrappen für die potenziell vorkommenden Arten während der Dämmerungs- und Nachtstunden eingesetzt.

Die Auswertung erfolgte auf der Basis der Registrierungen während der Hauptaktivitätszeiten der Arten. Bestandsüberschätzungen durch Umsiedlung bei Zweitbruten oder durch Registrierung von Durchzüglerinnen wurden vermieden.

Alle ermittelten bzw. vermutlichen Revierzentren der Brutpaare relevanter Arten werden in Artenlisten zusammengefasst (s. Anhang, Tab. AF1-AF10) und in der Karte 3a (Tiere Bestand und Bewertung) dargestellt. Eine Liste sämtlicher Brutvogelarten der Funktionsräume befindet sich ebenfalls im Anhang (Tab. AF12).

Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 113 Vogelarten während der Brutsaison 2007 nachgewiesen. 90 Arten wurden als Brutvögel registriert, die übrigen Arten sind Nahrungsgäste und Durchzügler. Unter den Brutvögeln befinden sich 21 bestandsgefährdete Arten der Roten Listen Deutschlands (BAUER et al. 2002) und/oder Niedersachsens (KRÜGER & OLTMANN 2007), z.B. Schilf- und Droselrohrsänger, Wachtelkönig, Weißstorch, Grauammer, Heidelerche und Rotmilan.

Als Nahrungsgäste nutzen die Rote-Liste-Arten Kranich, Wiesenweihe und Seeadler das Untersuchungsgebiet; sie brüten außerhalb. Für den Kranich stellen die Grünland- und Ackerbiotop günstige Nahrungslebensräume dar. Die gefährdeten Großvogelarten Wiesenweihe und Seeadler nutzen die Gewässer Sude und Krainke sowie das Deichvorland als Nahrungslebensraum. Auch der Schwarzmilan ist ein regelmäßiger Nahrungsgast dieser Biotop. Die Art wird in Deutschland aufgrund ihrer Seltenheit und ihres geografisch eng begrenzten Vorkommens in der Rote-Liste-Kategorie "R" und in Mecklenburg-Vorpommern in der Vorwarnliste geführt. Der Schwarzstorch brütet unregelmäßig im NSG "Bohdamm und Sückauer Moor". Er ist potenzieller Nahrungsgast im Deichvorland von Krainke und Sude. Von den anwohnenden Jägern wurden Beobachtungen der Art an der Krainke aus dem Jahr 2006 gemeldet. Der gefährdete Kiebitz wurde zu Beginn der Brutzeit im überschwemmten Deichvorland der Sude nordöstlich von Preten beobachtet (mehrere Exemplare). Eine Kiebitzbrut fand nicht statt, einzelne Individuen wurden im Verlauf der Brutsaison bei der Nahrungssuche festgestellt. Die in Niendorf und Preten brütenden Weißstörche nutzen ebenfalls regelmäßig die Grünlandflächen zum Nahrungserwerb.

Im Vergleich der Roten Liste Niedersachsens und Mecklenburg-Vorpommerns (EICHSTÄDT et al. 2003) wird ein Unterschied in der Anzahl gefährdeter Arten deutlich. Nur sechs der im Untersuchungsgebiet vorkommenden, in Niedersachsen gefährdeten Vogelarten stehen auch in Mecklenburg-Vorpommern auf der Roten Liste. Einige der in Niedersachsen landesweit oder regional (Tiefeland-Ost) gefährdeten Arten haben in Mecklenburg-Vorpommern ein konzentriertes Vorkommen, gemessen am Gesamtbestand Deutschlands (z.B. Braunkehlchen, Grauammer, Kolkrabe). Anders zeigt sich die Bestandssituation der Dohle. Die Art ist in Mecklenburg-Vorpommern vom Aussterben bedroht, während sie in Niedersachsen nicht gefährdet ist. Der hohe Gefährdungsgrad ist die Folge des großen Arealverlustes der Dohle in Mecklenburg-Vorpommern. Als Gründe für die anhaltenden Bestandsrückgänge werden nahrungsökologische Faktoren infolge Landnutzungsänderung, Brutplatzverluste durch Bauwerkssanierungen sowie Prädation diskutiert (EICHSTÄDT et al. 2006).

In der Vogelschutzrichtlinie (Anhang 1) sind 13 der vorkommenden Arten verzeichnet. Davon brüten acht Arten im Untersuchungsgebiet (Eisvogel, Heidelerche, Neuntöter, Mittelspecht, Schwarzspecht, Wachtelkönig, Rotmilan, Weißstorch). Fünf Arten brüten in der Umgebung (Schwarzmilan, Seeadler, Wiesenweihe, Kranich und unregelmäßig der Schwarzstorch). Sie nutzen das Gebiet als Nahrungshabitat.

Einige Arten werden in den Vorwarnlisten Niedersachsens, Mecklenburg-Vorpommerns bzw. Deutschlands (V) geführt. Für diese Arten besteht aktuell keine Gefährdung, es werden aber allgemeine oder regionale Bestandsabnahmen festgestellt oder die Arten sind auf seltener werdende Lebensraumtypen angewiesen (z.B. Haus- und Feldsperling, Mehlschwalbe, Schafstelze).

Zur genaueren Betrachtung von Teilflächen wurde das Untersuchungsgebiet in 10 Funktionsräume unterteilt (Tab. 7). Die Vorkommen von relevanten Brutvogelarten in den Funktionsräumen ist zusam-

menfassend in Tab. 8 aufgeführt und in Karte 3a (Tiere Bestand und Bewertung) dargestellt.

Die gesamten Brutvogelarten der Funktionsräume sind im Anhang in Tab. AF 12 enthalten.

Tab. 7: Nummerierung und Beschreibung der Brutvogel-Teilflächen

Nr. und Lage	Beschreibung der Funktionsräume	Größe (ha)
V 1 Sude, Deichvorland	Zeitweise überflutete Grünlandniederung mit Rohrglanzgras-Röhrichten, kleinen Schilf-Röhrichten und Seggenriedern, Weichholzauenreste, Weidengebüsche und Einzelbäume	72
V 2 Karhau	Sandacker, mesophiles Grünland, Schilfröhrichte, Seggenrieder, Einzelbäume	69
V 3 Krainke, Deichvorland	Schilf- und Rohrglanzgrasröhrichte, mesophiles Grünland, Nasswiesen, Uferstaudenflur, halbruderales Gras- und Staudenfluren, Weiden-Auengebüsche, Einzelbäume und Kleingewässer sowie kleine Bestände von Hartholzauwald, Eichenmischwald, Kiefernforst	130
V 4 Acker nördlich Preten	Sandacker, Intensivgrünland, Flutrasen, Sumpflvegetation, halbruderales Gras- und Staudenfluren, kleine Eichenmischwaldbestände, Einzelbäume	32
V 5 Preten	Siedlungsbereich mit alten Wohn- und Wirtschaftsgebäuden traditionellen Gärten und angrenzender Eichenmischwald	12
V 6 Acker-Grünland südlich Preten	Offene Sandackerflächen und mesophiles Grünland, halbruderales Gras- und Staudenfluren, Röhrichte, Weidengebüsche, Einzelbäume, Deich mit Baumhecke und Magerrasen	34
V 7 Wald und Grünland	Kiefernforst, kleine Eichenmischwaldbestände, Laubforst, mesophile Weideflächen, dörflicher Siedlungsbereich	97
V 8 Acker westl. der Krainke	Weiträumig offene Ackerflächen, Kleingewässer, Graben, Feldgehölz	46
V 9 Grünland und Wald östlich der Krainke	Strukturreicher Lebensraum mit Kiefernforst, Auwaldrest, kleinen Sumpfbiotopen und Landröhrichten, Grünland, Sandacker, Einzelbäume	71
V 10 Niendorf	Dörfliches Siedlungsgebiet, Sandacker	26

Tab. 8: Relevante Brutvogelarten in den Funktionsräumen des Untersuchungsgebietes Sude und Krainke, 2007

Artname (wissenschaftlicher Name)	RL D	RL NI	RL NI-TO	RL MV	EU-VSchRL	§10 BNatSchG	V1 Sude, Deich- vorland	V2 Karhau	V3 Krainke, Deich- vorland	V4 Acker nördlich Preten	V5 Preten	V6 Acker-Grünland östlich Preten	V7 Wald, Grünland zwischen Dellien und Preten	V8 Acker nördlich Niendorf	V9 Grünland, Wald zwischen Niendorf und Preten	V10 Niendorf	Anzahl Brutpaare
Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>)	3	2	2	!	.	b	3		2			1			1		7
Drosselrohrsänger (<i>A. arundinaceus</i>)	2	1	1	.	.	s			1								1
Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)	V	3	3	3	X	s			1								1
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	V	3	3	.	.	b	7	15	8	2		5	4	12	2	3	58
Feldschwirl (<i>Locustella naevia</i>)	.	3	3	.	.	b	X	X	X			X			X		X
Gartenrotschwanz (<i>P. phoenicurus</i>)	V	3	3	.	.	b			1		1		1				3
Graumammer (<i>Miliaria calandra</i>)	2	1	1	!	.	s						2					2
Gr. Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>)	2	2	1	1	.	s	(1)										(1)
Grünspecht (<i>Picus viridis</i>)	V	3	3	3	.	s	1										1
Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>)	3	2	3	.	X	s		1					1				2
Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	2	3	3	.	.	s	Dz							Ng			Ng
Kleinspecht (<i>Picoides minor</i>)	.	3	3	.	.	b				1					1		2
Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>)	V	3	3	.	.	b	X	X	X			X	X		X		X
Kranich (<i>Grus grus</i>)	.	.	.	!	X	s	Ng	Ng	Ng				Ng	Ng			Ng
Mittelspecht (<i>D. medius</i>)	V	.	.	.	X	s			1								1
Nachtigall (<i>L. megarhynchos</i>)	.	3	3	.	.	b	4	3	7								14

Fortsetzung Tab. 8

Artname (wissenschaftlicher Name)	RL D	RL NI	RL NI-TO	RL MV	EU-VSchRL	§10 BNatSchG	V1 Sude, Deich- vorland	V2 Karhau	V3 Krainke, Deich- vorland	V4 Acker nördlich Preten	V5 Preten	V6 Acker-Grünland östlich Preten	V7 Wald, Grünland zwischen Dellien und Preten	V8 Acker nördlich Niendorf	V9 Grünland, Wald zwischen Niendorf und Preten	V10 Niendorf	Anzahl Brutpaare
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	.	3	3	.	X	b	2	1	1				2	1	1		8
Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>)	V	3	3			b		X	X	X			X		X		X
Rauchschwalbe (<i>Hirundo rustica</i>)	V	3	3	.	.	b					>10		>10			>10	>30
Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	V	2	2	.	X	s	Ng	Ng	Ng	Ng		NG	2	Ng	Ng		2
Schilfrohrsänger (<i>A. schoenobaenus</i>)	2	3	2	.	.	s		1	1								2
Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)	.	.	.	V	X	s	Ng	Ng	Ng	Ng							Ng
Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)	X	s							(1)		(1)		(2)
Schwarzstorch (<i>Ciconia nigra</i>)	2	2	2	1	X	s	Ng*		Ng**								Ng*
Seeadler (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	3	2	2	!!	X	s	Ng		Ng								Ng
Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>)	.	3	3	.	.	b						1		2			3
Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>)	2	2	2	.	X	s	2										2
Waldohreule (<i>Asio otus</i>)	.	3	3	.	.	s							1				1
Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>)	.	3	3		.	b	X	X									X
Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>)	3	2	2	3	X	s	Ng	Ng	Ng		1	Ng	Ng		Ng	1	2
Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>)	.	3	3	V	.	b	X	X	X								X
Wiesenweihe (<i>Circus pygargus</i>)	2	2	2	1	X	s	Ng	Ng	Ng	Ng		Ng		Ng			Ng

Legende zu Tab. 8

Rote Liste D - Deutschland (BAUER et al. 2002), NI – Niedersachsen, NI-TO - Niedersachsen Tiefland-Ost (KRÜGER & OLTMANN 2007), MV – Mecklenburg-Vorpommern (EICHSTÄDT et al. 2003), EU-VSchRL - Vogelschutzrichtlinie, Anhang I, § 10 BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz: b - besonders geschützt, s - streng geschützt, (.) - Brutreviere teilweise im Untersuchungsgebiet, Ng = Nahrungsgast, Dz = Durchzügler, ! > 40 %, !! > 60 % am Gesamtbestand Deutschlands (EICHSTÄDT et al. 2003), Ng* = potenzieller Nahrungsgast, Ng** Brutzeitbeobachtung 2006

Die Verbreitung der Brutvögel im Untersuchungsgebiet ist der Karte 3a: Tiere Bestand und Bewertung zu entnehmen.

2.2.5.3.2 Gastvögel

Entsprechend den Ergebnissen der Antragskonferenz vom April 2007 wurden keine eigenen Untersuchungen zu Gastvögeln erhoben, sondern auf langjährige Daten der Biosphärenreservatverwaltung und der Storkenkate zurückgegriffen.

Das Untersuchungsgebiet liegt am Rand des Besonderen Vogelschutzgebiet (Special Protection Area for Birds - SPA) "Niedersächsische Mittelalbe", angrenzend liegt das EU-Vogelschutzgebiet DE 2732-402 "Mecklenburgisches Elbetal". Die Ortschaften Niendorf und Preten sowie Flächen der Schäferei östlich Preten und der Wald zwischen Preten und Dellien sind nicht Bestandteil des Vogelschutzgebietes.

Als Rast- und Überwinterungsgebiet wandernder Arten werden die Ramsar-Kriterien im EU-Vogelschutzgebietes "Niedersächsische Mittelalbe" z. T. weit überschritten. Die Anzahl der überwinternden nordischen Schwäne und Gänse erreicht im gesamten Vogelschutzgebiet nationale bis internationale Bedeutung. Die in der Elbeniederung als Gastvögel wertbestimmenden Arten (s. Anl. 3 NEIbtBRG - 29 Arten der EU-VR Anhang I und 41 Zugvogelarten) sind regelmäßig in hohen Beständen vertreten. Neben dem Wattenmeer gilt die Elbeniederung als bedeutendster Gastvogelraum Niedersachsens.

Das Untersuchungsgebiet gehört zum Zählgebiet Amt Neuhaus West, welches in 250 m Raster aufgeteilt ist. Das Zählgebiet Nr. ZG 2631.3/1 erstreckt sich von Krusendorf und Sumte im Süden über die Landesgrenze an der Sude bis Preten und Niendorf im Osten. Aufgrund der zurückliegenden Rastvogelzählungen wurde das Zählgebiet nach der Einstufung vom Planungsbüro Entera 2006 als international bedeutend eingestuft (Biosphärenreservatsverwaltung Niedersächsische Elbtalau, mdl. Mitt. Herr Dr. Kaiser, WÜBBENHORST 2006, DEGEN 2007).

Die großen und offenen Sudewiesen östlich von Preten haben eine landesweite Bedeutung für Gänse und Schwäne. Zur Rastzeit halten sich hier maximal 1000 Saat- und Blässgänse, 375 Schwäne (Sing-, Zwerg- und Höckerschwäne) auf. Bei einem Telefonat mit dem Bearbeiter Axel Degen im November 2007 wurde die Bedeutung aktuell bestätigt.

Im Biosphärenreservat äßen die Schwäne (Höcker-, Sing-, Zwergschwan) vorwiegend auf Rapskulturen, Gänse sind dagegen weniger wählerisch und verteilen sich nahezu gleichmäßig auf Getreide-, Raps- und Grünlandflächen. Gern werden im Herbst auch die Erntereste von abgeernteten Maisfeldern gefressen.

2.2.5.4 Reptilien

Reptilien wurden als Zufallsfunde registriert und die Vorkommen in der Bestandskarte Fauna dargestellt. Es wurden drei Arten nachgewiesen (Tab. 9), von denen die Ringelnatter die häufigste Art ist. Dieses in Niedersachsen gefährdete Reptil kommt im gewässerreichen Untersuchungsgebiet an zahlreichen Stellen sowohl im unmittelbaren Uferbereich von Krainke und Sude, aber auch weiter entfernt in Waldnähe vor. Die Deiche werden im Frühjahr und Herbst als Sonnenplätze genutzt.

Tab. 9 Reptiliennachweise im Untersuchungsgebiet

Artname	wiss. Artname	RL NI	RL MV	RL D	§10	Häufigkeit
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara (Jaquin, 1787)</i>		3		b	selten
Blindschleiche*	<i>Anguis fragilis (Linnaeus, 1758)</i>				b	selten
Ringelnatter	<i>Natrix natrix (Linnaeus, 1758)</i>	3	3	3	b	häufig

Die Waldeidechse wurde im Frühjahr 2007 nur mit einem Jungtier am westlichen Rand des Kiefernwaldes auf einem unbefestigten Sandweg südöstlich der ehemaligen Ziegelei etwa in Höhe von Nien-dorf beobachtet. Im Mai 2008 wurde ein Tier an einer Grabenböschung im trockenen Qualmwasser A21 (Senke im Grünland) westlich von Preten nachgewiesen.

Von der Blindschleiche liegt kein aktueller Nachweis vor. Zwischen 1992 und 2005 gab es nur eine Beobachtung dieser Art auf dem Radweg des ehemaligen Bahndammes im Kiefernwald zwischen Preten und Dellien (Verbreitungskarte 7.4 der Stork Foundation).

Von der Ringelnatter gab es im Untersuchungsjahr 13 Beobachtungen. Im Zeitraum zwischen 1992 und 2005 gab es aus der Umgebung Preten 69 Nachweise als Beobachtungen und Verkehrsoffer (Verbreitungskarte der Stork Foundation, Auskunft Herr Heckenroth).

Die Bewertung der Reptilienvorkommen erfolgt in Kap. 3.6.4.

2.2.5.5 Amphibien

Methode

Die Bestandsaufnahme der Frösche, Kröten und Molche erfolgte im Frühjahr/Sommer 2007 durch Verhören balzender Männchen, durch Sichtkontrolle und Kescherfänge in potenziellen Fortpflanzungsgewässern. Erfasst wurden insgesamt 21 Untersuchungsgewässer bzw. Überschwemmungsflächen in einem Korridor von ca. 150 m rechts und links des Deiches.

Ergebnisse

Es gibt im Untersuchungsgebiet acht Amphibienarten, von denen der Kammolch aktuell nicht nachgewiesen werden konnte. Der in Niedersachsen stark gefährdete Laubfrosch sowie die gefährdeten Arten Kammolch, Knoblauchkröte und Moorfrosch sind nach europäischem Recht in der FFH-Richtlinie im Anhang IV aufgeführt. Die anderen Arten sind in Niedersachsen nicht gefährdet (Tab. 10). Ein gesetzlicher Schutz besteht in Deutschland nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG §10 (2) Nr. 10 und 11) für sämtliche einheimischen Amphibien.

Tab. 10: Amphibienarten im Untersuchungsgebiet mit Angaben zur Roten Liste und Schutzstatus

Art	wiss. Artname	RL NI	RL MV	RL D	§10	FFH RL
Kammolch*	<i>Triturus cristatus</i>	3	2	3	s	II/IV
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>		3		b	
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>		3		b	
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	3	3	2	s	IV
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	2	3	2	s	IV
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	3	3	2	s	IV
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>		3	V	b	
Teichfrosch	<i>Rana kl. esculenta</i>		3		b	

Legende:

RL - Rote Liste, NI - Niedersachsen (PODLOUCKY & FISCHER 2003), MV - Mecklenburg-Vorpommern (BAST et al. 1991), D - Deutschland (BEUTLER et al. 1998); Gefährdungskategorie: 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Arten der Vorwarnliste;

FFH - Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, Anhang II - Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen, Anhang IV - streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse

§ 10 Abs. 2 des Bundesnaturschutzgesetzes, b: besonders geschützte Tierart, s: streng geschützte Tierart

* nur in den Unterlagen der Stork Foundation

Tab. 11: Amphibiennachweise

Gewässer Nr.	A 01	A 02	A 03	A 04	A 05	A 06	A 07	A 08	A 09	A 10	A 11
Gewässertyp	T	T	T	S	T	S	T	S	S	T	T
Kammolch						(X)	(X)	(X)			
Teichmolch						(X)	(X)	(X)			
Erdkröte						2					
Knoblauchkröte							1		6		
Laubfrosch				3	5		2	>10		>80	
Moorfrosch	100	240 L			10 L					20	
Grasfrosch		64 L	4 L	1	5 L						56 L
Teichfrosch	>20	20	6	10		20	>15	>20	>50		
Artenzahl	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2	1
<i>Bewertung</i>	3	2	4	3	3	4	3	2	3	1	4

Fortsetzung Tab. 11

Gewässer Nr.	A 12	A 13	A 14	A 15	A 16	A 17	A 18	A 19	A 20	A 21
Gewässertyp	S	S	S	T	S	T	T	S	S	T
Kammolch										
Teichmolch							1			
Erdkröte	5	2			2					
Knoblauchkröte								2 L		1
Laubfrosch						6 L				
Moorfrosch				1		100 L				
Grasfrosch				3 j		60 L				
Teichfrosch	5	5	10	20	>20		23	7	2	3
Artenzahl	2	2	1	2	2	3	2	2	1	2
Bewertung	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4

Legende

A... = Gewässernummer in Bestandskarte Fauna, Gewässertyp: T = Tümpel austrocknend, S - Stillgewässer ausdauernd; Anzahl = adulte Individuen, L = Larven- bzw. Kaulquappennachweise, J = Jungtiere, (X) = Nachweise aus Datei Stork Foundation, Gewässer A08 aufgrund der Beweidung mit Heckrindern nur akustische Kontrolle
 Bewertung s. Tab. 4.3: 1 = sehr hohe Bedeutung, 2 = hohe Bedeutung, 3 = mittlere Bedeutung, 4 = mäßige Bedeutung, 5 = nachrangige Bedeutung

In den Sudewiesen östlich und südöstlich von Preten gibt es nach Angaben der Stork Foundation (Verbreitungskarten 1996 - 2005) zahlreiche Nachweise der FFH-Art Kammolch. Die Vorkommen in den deichnahen Gewässern A06 bis A08 in Preten konnten in diesem Frühjahr nicht bestätigt werden.

Die Bewertung der Amphibienvorkommen erfolgt in Kap. 3.6.3.

2.2.5.6 Libellen

Methode

Die Libellen wurden im Zeitraum Mai bis September 2007 sieben deichnahe Gewässer und Abschnitte der Krainke untersucht, die besonders nahe an den Deichgrenzen und deren Ufer von Deichbaumaßnahmen betroffen sein können.

Die Erfassung der Imagines erfolgte per Sichtfang mit einem Kescher, Verhaltensbeobachtungen zur Klärung der Indigenität sowie das Aufsammeln von Exuvien und deren Bestimmung.

Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet wurden an sieben Probestellen 22 Libellenarten nachgewiesen.

Zu den fließgewässertypischen Arten zählen die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) und die Gemeine Federlibelle (*Platycnemis pennipes*), ansonsten dominieren die Arten der Stillgewässer.

Zu den bemerkenswerten Arten zählen die beiden Großlibellen Frühe Mosaikjungfer (*Brachytron pratense*) und der Spitzenfleck (*Libellula fulva*), die sich in strömungsberuhigten Bereichen der Krainke

fortpflanzen. Die Frühe Mosaikjungfer ist eine Art der Stillgewässer mit großem Röhrichtanteil und teilweiser Beschattung der Gewässer durch Gehölze. Am Schilf- oder Röhrichttrand zum offenen Wasser werden oft Patrouillienflüge unternommen und die Eier werden im Wurzelbereich am Ufer abgelegt.

Der Spitzenfleck ist eine stenöke Art der Auenwälder mit langsam fließenden oder stehenden Gewässern, die einen Röhrichtsaum und Gehölze aufweisen. Der Spitzenfleck kommt in Niedersachsen nur an wenigen Stellen vor (SCHORR 1990).

Tab. 12: Libellennachweise im Untersuchungsgebiet Krainke und Sude 2007

wiss. Artname	deutscher Artname	RL NI	RL MV	RL D	L 01	L 02	L 03	L 04	L 05	L 06	L 07
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	3/-	V	V	4		4			(1)	
<i>Sympecma fusca</i>	Gemeine Winterlibelle	2/3	V	3							(1)
<i>Lestes viridis</i>	Weidenjungfer				(3)	3		3	3	(3)	
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer										(3)
<i>Platycnemis pennipes</i>	Gemeine Federlibelle	3/-			5	(1)	6	5	5		
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle				3	(3)	6	4	4		5
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer						3		4		
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle					(3)	(3)			(1)	
<i>Erythronma najas</i>	Großes Granatauge		V				7	3	3		
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer				3	3	7	4	3	(1)	
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Fledermaus-Azurjungfer			3			5				
<i>Brachytron pratense</i>	Frühe Mosaikjungfer	3	V	3			3	3	3		
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle		3				(1)	(1)			
<i>Aeshna grandis</i>	Braune Mosaikjungfer			V	1	(1)	(1)		(1)		
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer				4	(1)			4		
<i>Aeshna affinis</i>	Südliche Mosaikjungfer	?	?	D				(1)			
<i>Somatochlora metallica</i>	Glänzende Smaragdlibelle						3				(3)
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck					3	4	5			(3)
<i>Libellula fulva</i>	Spitzenfleck	1/2	3	2			4	4	3		
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil					(1)	(1)				
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle										(3)
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle				3	(1)	3	6	4	(1)	6
	<i>bodenständige Arten</i>				7	3	12	9	10	0	2
	Bewertung				3	4	2	2	2	4	4

Legende:

Rote Liste NI - Niedersachsen (ALTMÜLLER 1984) wird z.Z. vom NLÖ überarbeitet, daher wahrscheinliche Neueinstufung nach Querstrich, ? - nicht enthalten, Art ist später eingewandert, RL MV - Mecklenburg-Vorpommern (ZESSIN & KÖNIGSTEDT 1993); RL D - Deutschland (OTT & PIEPER 1998); keine Arten der FFH-Richtlinie vorhanden; Gefährdungskategorie 3 - gefährdet, V - Arten der Vorwarnliste

Häufigkeitsangaben nach Meldebogen NLÖ: (1= Eintier, 2= mehrere Individuen, 3= 2-5 Ind., 4= 6-10 Ind., 5= 11-20 Ind., 6= 21-50 Ind., 7= >50 Ind.); bodenständige Art (Fortpflanzungsnachweis oder Eiablage), (in Klammern) - Art nicht bodenständig bzw. unwahrscheinlich

Die Bewertung der Libellenfauna erfolgt in Kap. 3.6.6.

2.2.5.7 Heuschrecken

Methode

Die Erfassung der Heuschrecken erfolgte vom 06.08. bis 14.09.2007 anhand der Lautäußerungen und durch Sichtnachweis auf sechs deichnahen Probeflächen (4x Sude, 2x Krainke; je 4 Kontrollen).

Die Lage der Probeflächen ist der Bestandskarte Fauna zu entnehmen. Die Probeflächen sind, wie auch die Bewertungsmethode, im folgenden Kapitel beschrieben. Die Lage der Probeflächen ist der Bestandskarte Fauna (Karte 3b) zu entnehmen.

Ergebnisse

Die sechs Probeflächen liegen nahe am Deich und sind von Mähwiesen umgeben oder werden zeitweise von Schafen beweidet. Die Probeflächen werden wie folgt beschrieben:

Sude

H01 Grabenufer und westlich angrenzende feuchte, grasreiche Hochstaudenflur binnendeichs nahe Krainke-Mündung

H02 Seggenbestand am Nordrand eines großen Schilfgebietes binnendeichs

H03 Nasse Senke mit großem Seggenbestand binnendeichs südwestlich von Preten

H04 Wegränder mit Magerrasenresten und Hochstaudenflur binnendeichs südwestlich von Preten

Krainke

H05 Waldsimsenbestand mit Schwadenröhricht binnendeichs südlich der alten Ziegelei

H06 Seggenbestand außendeichs südlich der alten Ziegelei

Es wurden 12 Heuschreckenarten nachgewiesen, darunter die in Niedersachsen gefährdeten Arten Säbeldornschrecke und Sumpfschrecke. Die Untersuchungsergebnisse lassen sich der nachfolgenden Tabelle 13 entnehmen

Tab. 13: Heuschrecken im Untersuchungsgebiet Krainke und Sude 2007

Art				Sude				Krainke	
	RL NI	RL MV	RL D	H01	H02	H03	H04	H05	H06
Kurzflügelige Schwertschrecke (<i>Conocephalus dorsalis</i>)			3	60	9	18	1	8	3
Grünes Heupferd (<i>Tettigonia viridissima</i>)						11	6	4	1
Roesels Beißschrecke (<i>Metriopectera roeselii</i>)							12		
Gewöhl. Strauchschrecke (<i>Pholidoptera griseoaptera</i>)							4	5	
Säbeldornschrecke (<i>Tetrix subulata</i>)	3			3	4				
Große Goldschrecke (<i>Chrysochraon dispar</i>)			3	18		35		40	26
Sumpfschrecke (<i>Stethophyma grossum</i>)	3	3	2	6	22	40		16	16
Bunter Grashüpfer (<i>Omocestus viridulus</i>)							8		
Brauner Grashüpfer (<i>Chorthippus brunneus</i>)							35		
Verkannter Grashüpfer (<i>Chorthippus mollis</i>)	V					1	80		
Weißbrand-Grashüpfer (<i>Chorthippus albomarginatus</i>)					8	35	30		
Gemeiner Grashüpfer (<i>Chorthippus parallelus</i>)						50	60		
Arten				4	4	7	9	5	4
Bewertung				2	2	2	2	2	2

Legende zu Tab. 13:

Rote Liste NI – Niedersachsen (GREIN 2005), MV – Mecklenburg-Vorpommern (WRANIK et al. 1996); D - Deutschland (INGRISCH & KÖHLER 1998), keine Arten der FFH-Richtlinie vorhanden; die Bestandszahlen beziehen sich auf Imagines

Die Bewertung der Heuschrecken auf den Probeflächen erfolgt in Kap. 3.6.7.

2.2.5.8 Blattfußkrebse

Aufgrund des starken Rückgangs der Lebensbedingungen der beiden Krebsarten Frühjahrs-Schildkrebis (*Lepidurus apus*) und Frühjahrskiemenfuß (*Eubrachiopus grubii*) sind sie bundesweit stark gefährdet (SIMON 1998) und entsprechende Lebensräume von herausragender Bedeutung für den Naturschutz. Der Erhalt und die Sicherung der temporären Gewässer in den Qualmwasserbereichen bzw. eine Bereitstellung adäquater alternativer Lebensräume ist daher von größter Bedeutung für das Überleben dieser Krebsarten im Naturraum und darüber hinaus (ZUPPKE & HENNING 1993).

Die beiden Arten Frühjahrs-Schildkrebis (*Lepidurus apus*) und Frühjahrskiemenfuß (*Eubrachiopus grubii*) sind Spezialisten der Qualmwasserlebensräume der Elbtalniederung. Sie gehören zu der entwicklungs geschichtlich alten Gruppe der Blattfußkrebse (Phyllopoda), die in diesen Lebensräumen bis in unsere Zeit überlebt haben. Beide Arten kommen im Frühjahr zur Entwicklung, wenn sich die deichnahen Senken im Zuge der Frühjahrshochwasser der Elbe und der Nebengewässer mit Wasser füllen. Je größer die flachen Überschwemmungsbereiche ausfallen, desto günstiger sind die Bedingungen der Verbreitung und der Wiederbesiedlung von Flächen, die nur bei höheren Wasserständen erreicht werden. Im Grabensystem, mit dem die landwirtschaftlichen Flächen entwässert werden, können diese Arten kaum überleben, da sie eine leichte Beute von Fischen und Wasserinsekten werden. Wichtig sind die Wasserstandsschwankungen, die konkurrenzarme Überschwemmungsgewässer schaffen. Vorlandgewässer sind nur besiedelt, wenn sie geschützt liegen und nur eine geringe Durchströmung erfahren.

Methode

Die Kartierung der Blattfußkrebse erfolgte im Zuge der UVS-Bearbeitung im zeitigen Frühjahr des Jahres 2007 ab März. Mit mehreren Kescherzügen wurden insbesondere die überschwemmten Senken im Vorland und Qualmwassertümpel untersucht.

Ergebnisse

Bei der Untersuchung der deichnahen Gewässer im Untersuchungsgebiet wurden im April 2007 nach Rückgang des Hochwassers in den deichnahen Senken mehrere Tiere vom Frühjahrskiemenfuß (*Eubrachiopus grubii*) gefunden. Die Tiere wurden nur in Qualmwasserflächen außerhalb des Vorlandes nachgewiesen. Die drei Vorkommen liegen im Gewässer A05 an der Kreisstraße 15 nördlich von Preten, in der Grünlandsenke westlich von Preten A21 und im deichnahen Laubwald A13 nördlich von Niendorf.

Die Art ist nach der bundesweiten Roten Liste stark gefährdet (SIMON 1998). Beide Krebsarten sind nicht in Anhängen II/IV der FFH-Richtlinie enthalten. In den Bundesländern Niedersachsen und Meck-

lenburg-Vorpommern gibt es zu diesen Arten keine Roten Listen. Eine Gefährdung ist jedoch auch hier anzunehmen.

Die Lebensräume der Blattfußkrebse stehen in engem Zusammenhang mit Hochwasserereignissen im Frühjahr. Die kurzzeitig vorhandenen flachen Gewässer sind deichnahe Senken und Qualmwasserflächen außerhalb des Vorlandes. Im Vorland der Krainke und Sude sind am Deichfuß einige Senken vorhanden, doch wurden dort keine Blattfußkrebse nachgewiesen.

2.2.5.9 Makrozoobenthos

Die Untersuchung des Makrozoobenthos in vier ausgewählten, deichnahen Gewässerabschnitten der Krainke sowie eines flussnahen Fluttümpels erfolgte hinsichtlich der Fragestellung, ob besonders zu schützende bzw. gefährdete Arten bzw. deren Lebensräume durch die geplanten Baumaßnahmen beeinträchtigt werden können.

Methode

Die Bestandserfassung der wirbellosen Gewässerfauna wurde an zwei Terminen im Frühjahr bzw. Spätsommer/Herbstanfang 2007 (am 22. Mai sowie am 17. September) nach der Zeitsammelmethode (jeweils ca. 1 Stunde) durchgeführt. Insgesamt wurden an beiden Terminen jeweils vier Abschnitte der Krainke bei Niendorf (M01 bis M04) beprobt. Im Rahmen der September-Probenahme wurde zudem noch ein Tümpel im Bereich der Flussaue (M01a) im Untersuchungsprogramm berücksichtigt.

Die Probenahmen wurden schwerpunktmäßig mit einem D-förmigen Handkescher von 50 cm Basisbreite vorgenommen, der mit einem feinen Gardinennetz bespannt war. Dabei wurde der Kescher durch die ins Wasser ragende Ufervegetation, die Wasserpflanzenbestände sowie über Grund gezogen. Zudem wurden größere Pflanzenteile sowie gegebenenfalls vorkommende Hartsubstrate per Hand abgesammelt.

Der Fang wurde, sofern die Arten nicht direkt im Gelände angesprochen werden konnten, in Äthanol fixiert und später ausgewertet. Für einzelne aufwändiger bzw. schwieriger zu bestimmende Organismengruppen musste auf eine exakte Artdiagnose verzichtet werden. So wurden die Larven der Dipteren (Fliegen und Mücken) sowie die Oligochaeten (wenigborstige Würmer) zumeist nur bis zur Familienebene bestimmt, Fischegel (Piscicolidae), die zur Zeit einer Neubearbeitung unterliegen und nur mit erheblichem Präparationsaufwand sicher zu bestimmen sind, wurden ebenfalls nur auf Familienebene erfasst. Aquatische Milben blieben gänzlich unberücksichtigt.

Die Abundanzen der in höherer Individuenzahl aufgetretenen Arten wurden z. T. nur geschätzt, so dass die im Anhang und den Ergebnistabellen angegebenen Fangzahlen daher partiell nur approximativen Charakter besitzen.

Die Gefährdungseinstufung der angetroffenen Arten erfolgte zum einen regionalbezogen anhand der für Niedersachsen (ALTMÜLLER 1983: Libellen; GAUMERT & KÄMMEREIT 1993: Fische; JUNGBLUTH 1990: Mollusken; HAASE 1996: Wasserkäfer; MELBER 1999: Wasserwanzen; REUSCH & HAASE 2000: Eintags-, Stein- und Köcherfliegen) bzw. für Mecklenburg-Vorpommern

(BERLIN & THIELE 2000: Köcherfliegen; JUEG et al. 2002: Mollusken; WINKLER et al. 2002: Fische; ZESSIN & KÖNIGSTEDT 1992: Libellen; ZETTLER 1999: Krebse) bislang vorliegenden Rote-Listen. Des Weiteren wurde auf die aktuelle bundesweit gültige Rote Liste Deutschland (BfN 1998) Bezug genommen.

Ergebnisse

Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet 93 Vertreter der aquatischen Wirbellosenfauna festgestellt werden (s. Tab. A.13 im Anhang), darunter zumindest 17 Rote-Liste-Arten (regionale und/oder bundesweite Gefährdungseinstufung). In der Krainke selbst wurden 72 Arten angetroffen, von denen 13 eine Gefährdungs-Einstufung nach den Roten Listen aufweisen. Im Fluttümpel (M01a) wurden bei einmaliger Probenahme im Herbst 28 Arten, darunter 5 gefährdete Arten festgestellt.

Besonders hervorzuheben sind der Nachweis einer Junglarve des Spitzenflecks (*Libellula fulva*), einer in Niedersachsen als vom Aussterben bedroht eingestuften fließgewässertypischen Großlibellenart im strömungsarmen Teil der Krainke bei Niendorf (M04) sowie die abschnittsweise hohen Dichten des Bitterlings und mit Abstrichen des Steinbeißers in der Krainke, von dem an einer Stelle (M04) auch Laich gefunden wurde. Diese zwei Kleinfischarten gelangten als Beifang in die Kescherfänge.

Der Schmalbindige Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*), ein in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie aufgelisteter streng zu schützender Wasserkäfer von gemeinschaftlichem Interesse, dessen Vorkommen im Gebiet a priori nicht auszuschließen war, konnte hingegen nicht nachgewiesen werden.

Tab. 14: Zusammensetzung der aquatischen Wirbellosenfauna im Untersuchungsabschnitt der Krainke (Frühjahr + Herbst 2007; einschließlich Fluttümpel)

Tiergruppe	Arten-/ Taxazahl	%	RL-Arten	%
Wasserschnecken + Muscheln (Mollusca)	20	21,5	8	47,1
Wenigborster (Oligochaeta)	4	4,3	-	-
Krebstiere (Crustacea)	5	5,4	0	0
Eintagsfliegen (Ephemeroptera)	4	4,3	0	0
Libellen (Odonata)	9	9,7	4	23,5
Wasserwanzen (Heteroptera)	16	17,2	1	5,9
Schlammfliegen (Megaloptera)	1	1,1	0	0
Wasserkäfer (Coleoptera)	29	31,2	4	23,5
Zweiflügler (Diptera)	3	3,2	-	-
Köcherfliegen (Trichoptera)	0	0	0	0

Entsprechend des weitgehend stagnierenden Charakters der Krainke wird die aquatische Wirbellosenfauna eindeutig von Arten mit einer Präferenz für Stillgewässer bzw. strömungsberuhigte Zonen dominiert. Entsprechend waren Vertreter der Mollusken, Wasserkäfer und –wanzen sowie mit Abstrichen Libellen am zahlreichsten in den Proben enthalten. Hingegen fehlten Stein- und Köcherfliegen voll-

ständig im Fang, auch Eintagsfliegen waren nur mit einigen weit verbreiteten, strömungsindifferenten Arten vertreten.

Im untersuchten Tümpel der Flussaue (M01a) dominierten Wasserkäfer, darunter auch einige gefährdete Arten, sowie mit Abstrichen Mollusken. Vergleichsweise häufig war die in Niedersachsen als gefährdet eingestufte Moosblasenschnecke *Aplexa hypnorum*, die wie auch die übrigen angetroffenen Wasserschnecken ein zeitweiliges (sommerliches) Trockenfallen des Gewässers relativ gut toleriert oder von diesen astatischen Bedingungen sogar profitiert.

Tab. 15: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Rote-Liste-Arten des Makrozoobenthos

Artname	RL Nds.	RL MV	RL D	rheotypische Art	Häufigkeit (Ind.)
Wasserschnecken (Gastropoda)					
<i>Acroloxus lacustris</i>			V		1
<i>Aplexa hypnorum</i>	3				50 (nur Tümpel)
<i>Stagnicola</i> spp.			V/3		ca. 100
Muscheln (Bivalvia)					
<i>Musculium lacustre</i>			V		ca. 20
<i>Pisidium henslowanum</i>	3		V	(x)	4
<i>Pisidium supinum</i>	3	V	3	x	2
<i>Unio pictorum</i>	3	V	3	(x)	3
<i>Unio tumidus</i>	3	V	2	x	10
Libellen (Odonata)					
<i>Aeshna grandis</i>					12
<i>Brachytron pratense</i>	3	4	3		6
<i>Erythromma najas</i>			V		ca. 1000
<i>Libellula fulva</i>	1	3	2	x	1
Wanzen (Heteroptera)					
<i>Gerris rufoscutellatus</i>		k. RL	2/3	-	22
Käfer (Coleoptera)					
<i>Dytiscus dimidiatus</i>	3	k. RL			2 (nur Tümpel)
<i>Hydaticus continentalis</i>	2		V		1 (nur Tümpel)
<i>Hydaticus transversalis</i>	3				3 (nur Tümpel)
<i>Hydrochara caraboides</i>	3		V		1

(k.RL = keine Rote Liste)

2.2.5.10 Totholz Käfer

Ziel der Erfassungen war es, die durch die FFH-Richtlinien geschützten Käferarten Eremit (*Osmoderma eremita*, prioritäre Art und Anhang IV FFH-Richtlinie) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*, Anhang II und IV) zu erfassen und definitive bzw. potenzielle Brutbäume zu dokumentieren. Diese FFH-Arten,

die an Totholzstrukturen gebunden sind, haben eine Leitfunktion, stellvertretend für andere Totholz bewohnende Käferarten.

Die Geländebegehungen erfolgten in den Monaten Mai-August 2007, an dem alle Bäume untersucht und die aktuellen bzw. potenziellen Brutbäume dokumentiert wurden, durch einen Spezialisten, der den Eremit und den Hirschkäfer seit über 20 Jahren im Nordwestdeutschen Tiefland beobachtet und untersucht hat (BELLMANN 2002).

Kurzbeschreibung der FFH-Arten

Eremit

Der Eremit (*Osmoderma eremita*) (Foto 1 im Anhang) ist ein bis zu 3,5 cm großer Blatthornkäfer, dessen bis zu 7,5 cm lange Larven sich 3-4 Jahre lang im Mulm alter Laubbäume entwickeln. Der Käfer lebt in Südost- und Mitteleuropa und im südlichen Skandinavien. Die Art schwärmt, wenn auch sehr selten, an schwülheißen Tagen von Juni bis September. Nur ca. 15% der Käfer verlassen den Baum (STEGNER 2004). Die Männchen kann man an ihrem Geruch nach „Juchtenleder“ schon aus einigen Metern Entfernung erkennen. Der Eremit besiedelt Laubbäume aller Art, auch nicht einheimische Bäume, wie Robinie oder Silberahorn und in Ausnahmefällen auch Nadelbäume. Ausschlaggebend ist das Vorhandensein mulmgefüllter Höhlen. Wichtig ist ein möglichst großes Mulmvolumen, konstante Feuchtigkeit sowie besonnte Stämme (keine pralle Sonne). Nach STEGNER (2004) lebt in gut besiedelten Bäumen eine Larve je Liter Mulmkörper. In Deutschland besiedelt der Eremit Laubwälder mit hohem Altholzanteil, Mittel- und Hudewälder, Hartholzauen, Streuobstbestände, Kopf- und Schneitelbäume, Baumreihen, Friedhöfe und Parkanlagen (STEGNER 2004). Der Eremit ist bundesweit insbesondere durch die Vernichtung alter Bäume und Unterhaltungsmaßnahmen im Siedlungsraum stark gefährdet (GEISER 1998) und kommt in Niedersachsen nur noch sehr lokal und selten vor.

Heldbock

Der Heldbock (*Cerambyx cerdo*) ist ein bis zu 5,5 cm großer brauner Bockkäfer, dessen Larven sich 3-5 Jahre im stehenden Eichenholz entwickeln. Die Art lebt in Europa, Nordafrika und von Kleinasien bis zum Kaukasus. In Europa fehlt sie in Großbritannien und Irland und großen Teilen Skandinaviens. Die Hauptflugzeit dieser nacht- bzw. dämmerungsaktiven Art liegt im Zeitraum von Mitte Juni bis Mitte August. Der Eichenbock entwickelt sich in Mitteleuropa nach BENSE (1985) ausschließlich an Eichen. Befallen werden kränkelnde und abgestorbene Stämme und dicke Äste sonnenexponierter Bäume (NIEHUIS 2001). In Niedersachsen ist die Art aktuell nur noch an wenigen Stellen anzutreffen. Sie ist durch Vernichtung der befallenen Bäume bzw. durch Baumsanierungen/ Verkehrssicherung) sehr stark gefährdet und gilt in der Bundesrepublik als vom Aussterben bedroht (GEISER 1998).

Ergebnisse

Deichgelände an der Sude

Das untersuchte Deichgelände an der Sude im Nordosten des Ortes Preten ist an größeren relevanten Bäumen überwiegend mit Eschen, Ulmen und Weiden bewachsen. Diese Baumarten schließen ein Vorkommen des Heldbockkäfers aus, da dieser sich nur in starken Eichen entwickelt.

Ein Vorkommen des Eremiten an Eschen und Weiden ist möglich (SCHAFFRATH 2003) konnte aber weder durch Besiedlungsspuren noch durch Käfersichtung an den untersuchten Bäumen nachgewiesen werden. Eine Besiedlung des Eremiten an diesem Deichabschnitt ist sehr unwahrscheinlich.

Deichgelände an der Krainke

Das untersuchte Deichgelände an der Krainke lässt sich in zwei Bearbeitungsräume einteilen.

Der erste Bearbeitungsraum, an dem alle alten Bäume untersucht wurden, befindet sich im Bereich Niendorf. Die untersuchten Bäume befinden sich alle direkt am westlichen Ufer der Krainke im direkten Anschluss an die Besiedlungsflächen von Niendorf. An relevanten Baumarten sind Eichen, Kopfweiden, Kopfeschen sowie Obstbäume vertreten, die größtenteils schon sehr alt sind und teilweise große Höhlungen aufweisen.

Eine Besiedlung des Heldbockkäfers konnte nicht nachgewiesen werden und ist mit großer Sicherheit auch nicht vorhanden.

Eine Besiedlung des Eremiten konnte ebenfalls weder durch Besiedlungsspuren noch durch Käfersichtung nachgewiesen werden, ist aber aufgrund von vorhandenen Strukturen nicht auszuschließen.

Der zweite Bearbeitungsraum, an dem alle alten Bäume untersucht wurden, befindet sich westlich und südwestlich von Preten. Die untersuchten Bäume stehen am östlichen Ufer der Krainke entlang des alten Deiches. An relevanten Baumarten sind Eichen, Kopfpappeln und Buchen vertreten.

Eine Besiedlung des Heldbockkäfers konnte nicht nachgewiesen werden und ist mit großer Sicherheit auch nicht vorhanden.

Eine Besiedlung des Eremiten konnte aufgrund von Besiedlungsspuren (Larvenkot) auf dem direkten Deichgelände nicht festgestellt werden. Brutbäume des Eremiten befinden sich allerdings in etwa 100 m Entfernung zum Deich. Die Population befindet sich in mit mindestens vier Brutbäumen in einer Reihe alter Eichen an der natürlichen Erhebung. Die Eichenreihe erstreckt sich nördlich etwa bis zur Kreisstraße 15 (s. Karte 3b).

Ein weiterer Brutbaum befindet sich in einer Eiche auf einer Geestinsel neben dem Entwässerungsgraben im angrenzenden Schlosspark, der mit Eichen und Buchen bewachsen ist.

Weitere naturschutzrelevante Totholzkäferarten

Aufgrund der sehr ungünstigen Wetterbedingungen im Jahr 2007 konnten kaum relevante Arten nachgewiesen werden (Tab. 16). Bereits Anfang Mai war die Vegetation stark vertrocknet und es wurden

aufgrund extremer Temperaturen kaum Insekten angetroffen. Im Juli und August war es dagegen zum Teil sehr nass und kalt, was für das Auffinden von Insekten ebenfalls sehr ungünstig ist.

Die untersuchten Bäume auf dem Deichgelände von Sude und Krainke sind zudem sehr arm an Totholz, so dass nur wenige Arten gefunden wurden.

Es konnten insgesamt nur zwei Arten der Roten Liste Deutschlands (RL D) nachgewiesen werden.

Tab. 16: Nachgewiesene Totholz bewohnende Käfer

Art	RLD	FFH	Fundort
<i>Dendrophilus punctatus</i> (Hbst., 1792)			Obstbaum auf Deich bei Niendorf
<i>Aderus populneus</i> (Creutz., 1796)	3		Eiche auf Deich bei Niendorf
<i>Agrius angustulus</i> (Ill., 1803)			Buche auf Deich westlich von Preten
<i>Triplax russica</i> (L., 1758)			Buche auf Deich westlich von Preten
<i>Osmoderma eremita</i> (Scop., 1763) Eremit	2	II, IV	Eichen in Deichnähe westlich von Preten

2.2.6 Landschaftsbild

Die Landschaft im Untersuchungsraum enthält die charakteristischen und vielfältigen Landschaftsstrukturen einer Flussaue: den Flusslauf und seine Uferbereiche, die Grünländer des zeitweise überfluteten Deichvorlandes mit einigen Altwässern und Kleingewässern, das Binnenland mit überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen, unterbrochen durch Höfe, Ortschaften und durchzogen von Straßen.

Im engeren **Uferbereich von Sude und Krainke** ist das Bild im gesamten Untersuchungsgebiet geprägt durch Röhrichte, Riede und Hochstaudenfluren sowie Weidenbeständen. Dem Betrachter bietet sich hier ein ständiger Wechsel zwischen offenen Flächen, Gehölzen und hohen Schilfbeständen. Direkt erlebbar sind die Uferbereiche der Flüsse vor allem dort, wo die Deiche in Scharlage liegen und den Blick von den Deichkronenwegen aus auf die Flüsse mit ihren Ufern erlauben, beispielsweise bei Niendorf und Preten.

Der Landschaftseindruck des **Deichvorlandes** ist ebenfalls stark abhängig von der Breite des Vorlandes. Wo Sude und Krainke in größerer Entfernung vom Deich verlaufen, wie z.B. nördlich von Preten, wird das Landschaftsbild bestimmt von den ausgedehnten Grünländern des Deichvorlandes. In unterschiedlichem Maße sind die Grünländer von Altwässern und Kleingewässern unterbrochen und gegliedert. Das Vorland der Krainke ist stärker mit kleineren Altwässern durchzogen, als das der Sude. Landschaftsbildprägende Gehölze sind häufig in Deichnähe zu finden oder auch an Gewässeruferrändern als Einzelgehölze oder schmale Gebüschsäume.

Im **Binnenland** herrschen großflächige Äcker und Grünländer vor. Doch auch der bewaldete Dünenbereich Carrenziener Forst beansprucht große Flächen des Binnenlandes südlich von Preten. Im Waldbereich finden wir im Gegensatz zum übrigen Gebiet ständig wechselnde Geländehöhen vor. Es

handelt sich vorrangig um Kiefernforst bzw. –wald.

Entlang der Wege und Straßen befinden sich häufig landschaftsbildprägende Hecken und Baumreihen, die den typischen Charakter dieser Kulturlandschaft mit bedingen. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen sind zumeist in Deichnähe und um die Ortschaften kleiner parzelliert, während im übrigen Teil des Binnenlandes größere Flächen vorherrschen. Gewässer liegen nur vereinzelt im Binnenland, bedingt durch das ansteigende Gelände zum Dünenplateau des Carrenziener Forstes. Zur Charakteristik der Landschaft gehört auch der Qualmwassereinfluss, der dazu führt, dass einige Flächen des Binnenlandes zeitweise überflutet werden.

Die **Ortschaften** des Untersuchungsgebietes stellen sich hinsichtlich der Wirkung auf das Landschaftsbild ebenfalls unterschiedlich dar. Der Ort Preten weist vor allem im Norden Gebäude und Hofstellen in naturraumtypischer Bauweise auf. Hier befindet sich u.a. ein Herrenhaus, welches wahrscheinlich Ende des 19. Jh. erbaut wurde und gem. § 3 NDSchG als Baudenkmal geschützt ist. Nur vereinzelt kommen in Preten neuere Gebäude ohne die traditionellen Gärten vor. In Niendorf, als an den Deich angelehnte Siedlung, gibt es wie auch in Preten noch einige auf Wurten gebaute niedersächsische Fachhallenhäuser, doch vor allem im Südwesten Niendorfes sind nicht mehr die traditionellen Hofstellen zu finden. Dellien befindet sich genau wie Preten auf dem Dünenplateau des Carrenziener Forstes. Nur der östliche Teil des Ortes ist Bestandteil des Untersuchungsgebietes. Den typischen Charakter eines Haufendorfes konnte sich Dellien erhalten.

Alle Ortschaften des Untersuchungsgebietes sind durch Gärten und Bäume gut in die umgebende Landschaft eingebunden. Lediglich die industrielle Anlage in Niendorf am westlichen Rand des Untersuchungsgebietes wird als störend bezüglich des Landschaftsbildes empfunden.

Prägende Elemente außerhalb der Untersuchungsgebietesgrenzen sind kaum wirksam. Positiv auf das Landschaftsbild wirkt das bewaldete Dünenplateau, welches sich im Süden außerhalb der Untersuchungsgebietesgrenzen weiter fortsetzt. Es stellt eine prägende Kulissenwirkung für den weitgehend offenen, Weite und Ruhe ausstrahlenden Auengrünlandbereich dar. Negative Auswirkungen haben die teilweise sichtbaren hohen technischen Gebäude der industriellen Anlage in Niendorf am westlichen Untersuchungsgebietesrand.

Die **Vorbelastungen** des Landschaftsbildes im Untersuchungsgebiet sind im Vergleich zu anderen Räumen Niedersachsens gering. Sie bestehen zum einen im Fehlen vielfältiger und typischer Elemente, z. B. das weitgehende Fehlen von Hecken, Baumreihen oder Einzelgehölzen in einigen Bereichen mit großflächig intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen im Binnenland. Als Vorbelastungen hinsichtlich des Landschaftsbildes sind auch nicht in die Landschaft eingebundene neuere Gebäude mit fehlender regionaltypischer Bauweise anzusehen. Weitere störende Einflüsse wirken auf die anderen Sinnesorgane. Zu nennen ist hier insbesondere der Verkehr (Lärm, tu. Geruchsbelastung) durch den für den Landschaftsraum vergleichsweise starken Verkehr auf der B 195.

Alle genannten Faktoren wirken sich auf das Landschaftserleben im Untersuchungsgebiet aus. In Kap. 3.7 wird das Untersuchungsgebiet im Zuge der Bewertung seiner Landschaftsbildqualitäten in mehrere Teilräume unterteilt, diese werden charakterisiert und im Hinblick auf ihre Landschaftsbildqualität bewertet.

2.3 Nutzungen

2.3.1 Mensch/Siedlung

2.3.1.1 Wohnen

Schon seit der Steinzeit leben Menschen im Gebiet der Unteren Mittelelbe. Feste Ansiedlungen hatten die Jäger und Sammler von damals jedoch noch nicht, die ersten festen Siedlungen entstanden mit dem Beginn von Ackerbau und Viehzucht (LK LÜNEBURG 1995).

Nach dem zweiten Weltkrieg gelangte 1945 das ostelbische Niedersachsen von den Briten unter die sowjetische Besatzungsherrschaft. Nach der Wiedervereinigung wurde das Amt Neuhaus am 30.06.1993 zum Landkreis Lüneburg gegliedert.

Die Dörfer im Untersuchungsgebiet haben ihren typischen Charakter bewahrt. Niendorf wurde bereits 1230 urkundlich erwähnt (NELSON 2004). Es ist ein typisches Marschhufendorf. Die Wohnteile der Höfe sind dem Krainkedeich zugewandt, während die (ehem.) Wirtschaftsteile zu den landwirtschaftlichen Flächen hin zeigen (NLG 1996). Dellien ist ein locker bebautes Haufendorf während Preten keine typische Dorfform aufweist.

Die Ortschaften setzen sich hauptsächlich aus Hofgrundstücken mit Wohnhäusern und Wirtschaftsgebäuden zusammen. Charakteristisch für die historischen Dorfbilder sind Zwei- bis Vierständerhäuser, bei denen Wohn- und Schlafräume zusammen mit Tenne, Heuböden und Stallräumen unter einem Dach vereinigt sind. Inzwischen gibt es allerdings eigenständige Wohnhäuser. Landwirtschaftlich genutzte Hofstellen sind nur noch vereinzelt im Untersuchungsgebiet vorhanden.

Die Dorfbilder werden durch zahlreiche und teilweise große Gärten aufgelockert und sind gut in die umgebende Landschaft eingebunden.

In den Teil-Flächennutzungsplänen II und III der Gemeinde Amt Neuhaus (Februar 2000) sind die Ortschaften Niendorf (Teil-FNP II), Dellien und Preten (Teil-FNP III) als Gemischte Bauflächen, teilweise mit randlichen Grünflächen ausgewiesen.

Statische Versorgungsmöglichkeiten sind in den Dörfern des Untersuchungsgebietes nicht vorhanden. Einkaufsmöglichkeiten sind ebenso wie Schulen, Kindergärten etc. in Neuhaus bzw. Boizenburg gegeben. Oberzentrum ist Lüneburg.

Hinsichtlich der Wohnfunktion gehen **Vorbelastungen** hauptsächlich von der B 195 westlich des Untersuchungsgebietes aus. Unmittelbar betroffen ist Niendorf, da sich die Grundstücke direkt an der Strasse befinden. Die Lärm- und Schadstoffbelastungen entstehen vor allem durch den Durchgangsverkehr, da innerhalb des Untersuchungsraumes die Siedlungsdichte sehr gering ist.

2.3.1.2 Gewerbe

Gewerbliche Nutzung ist im Untersuchungsgebiet am Ortsrand von Niendorf am westlichen Untersuchungsgebietsrand vorhanden. Dort befinden sich Silos zur Lagerung und den Verkauf von Getreide.

2.3.2 Freizeit und Erholung

Besonders geeignet ist das Untersuchungsgebiet für naturbezogene Freizeit- und Erholungsnutzung. Es bietet vor allem gute Voraussetzungen für Radwanderungen. Ausgewiesene Radwandertouren verlaufen abschnittsweise auf der Kreisstraße, die zwischen Neuhaus und Besitz durch Preten führt, oder über den alten Bahndamm und Wirtschaftswege durch Preten⁶.

In Preten selbst ist die Storchenkate der Stork Foundation ein Anziehungspunkt. Neben einer Ausstellung werden von hier aus naturkundliche (insbesondere avifaunistische) Führungen angeboten⁷.

Auch zur Naturbeobachtung bietet sich das Untersuchungsgebiet an, sowohl die Niederungen der Sude als auch der Krainke bieten gute Voraussetzungen zum Beobachten von Pflanzen und Tieren.

Gastronomische Angebote finden sich in Niendorf und in Preten. Das Cafe in Preten befindet sich in dem früheren Bahnhofsgebäude, in Niendorf gibt es ein Cafe + Restaurant. Übernachtungsmöglichkeiten gibt es innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht, jedoch zahlreich in erreichbarer Nähe, z.B. in Neuhaus oder Boizenburg.

Konkrete Erholungsinfrastruktur wie beispielsweise Golf- oder Reitplätze, Tennisanlagen o. ä. sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Dies ist insofern von Vorteil, als dadurch keine Interessenkonflikte mit der ruhigen naturbezogenen Erholung auftreten.

Vorbelastungen

Faktoren, die die ruhige, landschafts- und naturbezogene Erholung beeinträchtigen können, sind:

- Lärmbelastungen (Verkehr, Landwirtschaft)
- visuelle Beeinträchtigungen (landschaftsuntypische Gebäude, Freileitungen)
- Zerschneidung durch Straßen.

Im Untersuchungsgebiet besteht nur eine geringe Verkehrsdichte, sehr geringe Zerschneidung durch Straßen, die zudem - mit Ausnahme der B 195 mit mäßiger Verkehrsbelastung - wenig befahren sind, und der weitgehend erhaltenen Landschafts- und Siedlungsstrukturen kommt den genannten Vorbelastungen im Untersuchungsgebiet nur eine untergeordnete Bedeutung zu.

2.3.3 Landwirtschaft

Im Untersuchungsgebiet spielt die Landwirtschaft nach wie vor eine große Rolle. In Niendorf befindet sich eine Wiedereinrichtergesellschaft b.R., und südlich des Untersuchungsgebietes an der B 195 eine aus einer ehemaligen LPG hervorgegangene GmbH, die von einer mecklenburgischen Betriebsgemeinschaft bewirtschaftet wird (Teil-FNP II, GEMEINDE AMT NEUHAUS 2000). Daneben gibt es viele kleinere Nebenerwerbsbetriebe.

Der überwiegende Teil der landwirtschaftlichen Flächen wird als Grünland genutzt. Ackerflächen sind vor allem im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes, an der B 195, vorhanden. An der Sude be-

⁶ Vgl. z. B. Offizielle Rad- und Wanderkarte des Landesamtes für Forsten und Großschutzgebiete Mecklenburg-Vorpommern M 1 : 50.000, Boizenburg ²2003 oder die "Storchentour im Amt Neuhaus" (Internet-Seite: http://www.amt-neuhaus.de/index.htm?baum_id=8695, Stand 27.03.2007).

⁷ Vgl. ebenfalls Internet-Seite: http://www.amt-neuhaus.de/index.htm?baum_id=8695, Stand 27.03.2007.

findet sich eine kleinere Ackerfläche sogar im Deichvorland, allerdings liegt sie bereits auf höherem Geländeniveau. Ansonsten werden die Vorlandflächen - sofern sie überhaupt landwirtschaftlich nutzbar sind - als Grünland bewirtschaftet.

Die landwirtschaftliche Betriebsfläche im Amt Neuhaus ist zu 97 % Pachtfläche (NDS. MINIST. F. WIRTSCHAFT, TECHNOLOGIE UND VERKEHR U. NDS. UMWELTMINISTERIUM 1995a). Durch diese Abhängigkeit der Betriebe von langfristig zur Verfügung stehenden Pachtflächen ist eine unmittelbare Beziehung zu Flächenplanungen der Eigentümer (z. B. hinsichtlich Naturschutzplanungen) gegeben. Die Flächen, die zu dem Projekt "Sudewiesen" der Stork Foundation gehören, wurden von der Stiftung aufgekauft und werden an Landwirte zur extensiven Nutzung weiter verpachtet⁸.

In der Landwirtschaft werden sich voraussichtlich in absehbarer Zukunft keine Änderungen ergeben. Direktvermarktung ist beispielsweise aufgrund des überwiegenden Fehlens von Durchgangsverkehr nicht rentabel. Einige Hofbesitzer stellen sich auf fremdenverkehrsorientierte Nutzung der Höfe ein oder nutzen das Potenzial der für Erholungsnutzung und Fremdenverkehr gut geeigneten Landschaft (s. Kap. 2.3.2), indem sie als Nebenerwerb gastronomische und/oder Übernachtungsangebote schaffen (Reiterhof mit Unterkunft in Dellien, Cafe in Preten, Cafe und Restaurant in Niendorf).

2.3.4 Verkehr

Zu erreichen ist das Untersuchungsgebiet aus Richtung Hannover und Lüneburg über die Fähre Neu Darchau - Darchau oder auch wie von Hamburg aus über Boizenburg und die B 195. Aus Richtung Berlin ist das Untersuchungsgebiet ebenfalls gut über die BAB A 24 und die B 195 (von Neuhaus her) erreichbar. Niendorf liegt direkt an der B 195, die anderen Ortschaften des Untersuchungsgebietes (Dellien und Preten) können über die Kreisstraße 55 erreicht werden, welche Neuhaus mit Besitz verbindet. Kleinere Straßen und Wege erschließen die Ortschaften und die landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Die Deiche an Sude und Krainke dürfen nur zur Deicherhaltung und Deichverteidigung befahren werden, gem. § 14 NDG. Die Deichkrone ist auf einem großen Teil der Abschnitte unbefestigt. Ein Deichverteidigungsweg ist nur teilweise vorhanden. In der Ortslage Niendorf ist der Deich nicht befahrbar, da dort die Grundstücke bis auf die Deichkrone reichen. Abschnittsweise verläuft die K 55 direkt am Krainke- und Sudeich (bzw. an den kleinen Verwallungen, die in diesen Bereichen noch vorhanden sind). Entlang des Krainkedeiches verläuft auch zum Teil ein unbefestigter Weg.

Als Radwander- und Fußweg ist der alte Bahndamm zwischen Dellien und Preten (Deich-km 0 + 000 bis 2 + 320) ausgewiesen. Er ist mit einer - für die Deichverteidigung unzureichenden - Kiesbefestigung befestigt.

Die Ausstattung des Untersuchungsgebietes mit öffentlichen Verkehrsmitteln beschränkt sich auf den Betrieb von Bussen, die allerdings abends nicht mehr verkehren, durch die aber alle Ortschaften im Untersuchungsgebiet erreichbar sind. Der nächste Personenbahnhof für den Schienenverkehr befindet sich im nördlich gelegenen Brahlstorf, zu erreichen über die Strecke Hamburg - Schwerin.

⁸ Vgl. Der Schatz an der Sude (Internetseite:
http://www.elbtalaue.niedersachsen.de/master/C34593055_N25579249_L20_D0_I6933728.html),
Stand: 17.10.2007

2.3.5 Wasserwirtschaft

2.3.5.1 Hochwasserschutz

Die vielen Flussschleifen, in denen die Krainke früher verlief, waren nach Darstellung in älteren Karten größtenteils von Deichen gesäumt. Hiervon sind jedoch nur noch Reste erhalten, die mindestens zur Zeit der Kurhannoverschen Landesaufnahme 1776 schon existierten (NELSON 2004). Ein kurzer Deichrest nordwestlich von Niendorf verläuft um eine ehemalige Flussschleife, die bereits Ende des 18. Jh. weitgehend verlandet war (NELSON 2004), der Deich muss also wesentlich älter sein.

Die als archäologische Denkmale ausgewiesenen alten Deichabschnitte werden in Kap. 2.3.8 beschrieben und sind auf Karte 9 dargestellt.

Sommerdeiche an der Sude und an der Krainke entstanden zum Teil schon vor 1900 (PUFFAHR 1999). Die Sude ist zwischen 1957 und 1962 beiderseits eingedeicht worden, anschließend wurden Deichbaumaßnahmen an der Krainke durchgeführt. Der westseitige Krainke-Deich wurde zwischen Niendorf und der Landesgrenze ab 1965 erhöht und verstärkt, weitestgehend unter Beibehaltung der alten Linienführung (PUFFAHR 1999).

Nicht von Anfang an wiesen die Deiche ein einheitliches Profil und einheitliche Höhen auf. Die Vereinheitlichung der Deichhöhe wurde erst 1564 vorgeschrieben, konkrete Vorgaben erfolgten erstmals 1748. Damals wurde die Deichhöhe mit 0,58 m über dem höchsten bisher beobachteten Hochwasser festgesetzt. Die abschwächende Wirkung flacher Böschungen wurde bereits früh erkannt, Vorgaben für die Böschungsneigungen finden sich in der Deich- und Sielordnung von 1862. Einige damals gültige Maße werden in der folgenden Tabelle den aktuellen Mindestanforderungen für Deichbauten gegenübergestellt:

Tab. 17: Mindestmaße für Deichbauten 1862 und heute

	Deich- und Sielordnung von 1862 (nach PUFFAHR 1989)	Maße des geplanten Deiches (Regelquerschnitt)
Deichhöhe	0,58 m über höchstem bis dahin beobachteten Hochwasser	mind. 0,70 m Freibord über Bemessungswasser
Neigung Außenböschung	1 : 2,3 bis 1 : 5,6	1 : 3
Neigung Binnenböschung	1 : 1,6 bis 1 : 2,3	1 : 3
Breite Deichkrone	maximal 4,65 m	5,00 m (abschnittsweise 3,00 m)
Bermen	Anlage ohne Maße vorgeschrieben	Binnenberme bis 1,50 m unter Bemessungswasser, aber mind. 0,50 m über Gelände. Außenbermen mind. 0,50 m über Mittelwasser. Binnenberme mit Deichverteidigungsweg

Da oft bei den alten Deichen nur die Mindestmaße eingehalten wurden, ist nach den heutigen anerkannten Regeln der Technik der Hochwasserschutz nicht mehr gewährleistet.

Die Hochwasserdeiche an Sude und Krainke haben teilweise steile Böschungen, einen stark wech-

selnden Bodenaufbau, zu geringe Kronenhöhen und keinen Deichverteidigungsweg. Zwischen den gewidmeten Deichabschnitten sind Teile unterbrochen. Hier und in den Übergängen zu hohem Gelände ist ein Ausbau erforderlich, um einen geschlossenen Hochwasserschutz zu erreichen (NLWKN 2007).

Die Neugründung des Neuhauser Deichverbandes erfolgte mit Veröffentlichung seiner Satzung am 31.08.1998. Anfang 2004 ist aus dem Neuhauser Deichverband und dem Unterhaltungsverband Krainke der Neuhauser Deich- und Unterhaltungsverband entstanden.

Grundlage für die Planungen der Deichbaumaßnahmen an Sude und Krainke ist der Rahmenentwurf "Ausbau und Neubau der Hochwasserdeiche an Sude, Krainke und Rögnitz von November 2005.

2.3.5.2 Wasserver- und -entsorgung

Die Versorgung mit Trinkwasser erfolgt durch den Wasserverband Elbmarsch. Die Brunnen des Wasserwerkes Amt Neuhaus befinden sich südlich des Untersuchungsgebietes zwischen Stapel und Zeetze. Die Abwasserbeseitigung erfolgt über Schmutzwasserkanäle zu einer zentralen Kläranlage zwischen Stapel und Zeetze. Die Kanäle verlaufen entlang von Bundes- und Landesstrassen. (tel. Mitt. Herr Stödter, GEMEINDE AMT NEUHAUS, 2007).

2.3.6 Bodenabbau

Der erforderliche Auelehm für den Ausbau des Deiches im hier bearbeiteten Planungsabschnitt wird aus der bereits genehmigten Bodenentnahme Gülstorf entnommen. Der erforderliche Sandboden kann aus einer genehmigten Bodenentnahme gewonnen werden.

2.3.7 Altablagerungen

Eine Altlast befindet sich nordwestlich von Niendorf, nördlich der B 195, am westlichen Rand des Untersuchungsgebietes angrenzend an die Flächen der industriellen Anlage (Gemeinde Amt Neuhaus 2000).

2.3.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Archäologische Denkmale

Quelle: NDS. LANDESAMT F. DENKMALPFLEGE 2007

Unter Denkmalschutz aufgrund ihrer kulturhistorischen Bedeutung stehen die alten Deichabschnitte an Krainke und Sude. In dem Verzeichnis der Kulturdenkmäler nach § 4 NDSchG eingetragen sind die Deichabschnitte ganz im Süden des Untersuchungsgebietes, angrenzend an den Wald, des Weiteren der östliche Krainkedeich vom Schöpfwerk bis zu dem Einzelhof, der Deichabschnitt nördlich der Waldflächen, ein heute bis auf eine kleine Geländekante abgetragener, nicht mehr als Deich erkennbarer alter Deichverlauf in der starken Krainkeschleife um die "Steder Koppel" und ein am Westrand

des Untersuchungsgebietes gelegener Deich an einem Altarm der Krainke.

Von den Sudedeichen ist nur ein kurzes Stück bis auf eine Geländekante abgetragenen Altdeichs am östlichen Ortsrand von Preten in der Niedersächsischen Denkmalkartei enthalten.

Diese genannten Deichstrecken waren bereits im 18. Jahrhundert vorhanden.

Weitere Deichabschnitte wurden erst nach 1990 errichtet, sind aber überwiegend nicht mehr in Funktion. Dies ist zum Beispiel die Verwallung an der Straße nördlich von Preten und der Teil des Ringdeiches, der auf der nordwestlichen Seite Preten und den angrenzenden Laubbaumbestand umfasst.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich zahlreiche Wurtten, die ebenfalls in das Verzeichnis der Kulturdenkmäler gem. § 4 NDSchG aufgenommen worden sind. Sie liegen alle in der Ortschaft Niendorf. Fast alle sind mit Wohn- oder Wirtschaftsgebäuden bebaut. Eventuell wurde auch die ganze Ortschaft Niendorf als Dorfwurt aufgeschüttet, es ist aber auch möglich, dass die Siedlung auf einem natürlichen Uferwall angelegt wurde (Nelson, Nds. Landesamt f. Denkmalpflege, schr. Mitt. 15.03.2007 und NELSON 2004).

Gem. § 10 NDSchG unterliegt der Deichbau, der mit einer Beseitigung der alten Deiche in ihrem gewachsenen Aufbau verbunden ist, einer Genehmigungspflicht. Zuständig hierfür ist nach § 20 (2) NDSchG die Obere Denkmalschutzbehörde.

Die Lage der archäologischen Denkmale des Untersuchungsgebietes geht aus Karte 9 hervor.

Am nordwestlichen Ortsrand von Preten gab es einen archäologischen Einzelfund (ohne nähere Bezeichnung) (NELSON 2004).

Baudenkmale

Im Untersuchungsgebiet befinden sich in Preten drei Bauwerke, die als Baudenkmale gem. § 3 NDSchG ausgewiesen sind (Landkreis Lüneburg, Verzeichnis der Baudenkmale gem. § 3 NDSchG, Stand März 2007, NDS. LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE, schr. Mitt. v. 22.03.2007):

Baudenkmale gem. § 3 NDSchG:

<u>Preten:</u>	Eisenbahnbrücke über die Sude (Trogbrücke in genieteter Stahlfachwerkkonstruktion, wohl Ende des 19. Jh.)	
	Stall (Pferdestall), Ziegelsteingebäude, Ende 19. Jh.	Dorfstraße 34
	Herrenhaus, Rohziegelbau, an engl. Vorbild orientiert, wohl Ende 19. Jh.	Dorfstraße 35

In den anderen Ortschaften bzw. im Untersuchungsgebiet liegenden Ortsteilen gibt es keine Baudenkmale.

Die Lage der Baudenkmale ist der Karte 9 zu entnehmen.

Die denkmalgeschützten Gebäude sind gemäß § 6 NDSchG vor Gefährdung zu schützen.

In dem Bereich des Untersuchungsgebietes, der zu Mecklenburg-Vorpommern gehört, sind keine Baudenkmale vorhanden (Denkmalliste des Landkreises Ludwigslust, Stand Juni 2005).

Vorbelastungen

Vorbelastungen der genannten Kultur- und Sachgüter bestehen überall dort, wo ihr Bestand oder ihre Ausprägung durch Einflüsse beeinträchtigt ist, die unterschiedliche Ursachen haben können. Vorbelastungen von Werten oder alten Dämmen/Deichen bestehen im beabsichtigten oder natürlichen Abtrag (Wind-/Wassererosion).

Vorbelastungen der Baudenkmäler bestehen in gezielten Umbauten sowie in klimatischen Immissionen, die die Gebäudesubstanz beeinträchtigen.

2.4 Wechselbeziehungen

In einer Umweltverträglichkeitsprüfung sind nach § 2 (1) UVPG nicht nur die einzelnen Schutzgüter getrennt für sich zu betrachten, sondern auch die bestehenden Wechselwirkungen:

“Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf

1. Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen,
2. Kultur- und sonstige Sachgüter.”

Wechselwirkungen im Sinne des UVPG sind als Bestandteil der ökosystemaren Gegebenheiten zu erfassen. Sie sind nicht erst bei der Bewertung zu berücksichtigen, sondern gehen bereits in die Beschreibung des Zustandes von Natur und Landschaft ein (MNU 1994), indem vorhandene Wechselbeziehungen zwischen den und innerhalb der Schutzgüter beschrieben werden. Das folgende Schema zeigt die zentrale Stellung, die Wechselwirkungen in den Interaktionen zwischen vorhandenen Umweltgegebenheiten und auf sie wirkenden Faktoren einnehmen.

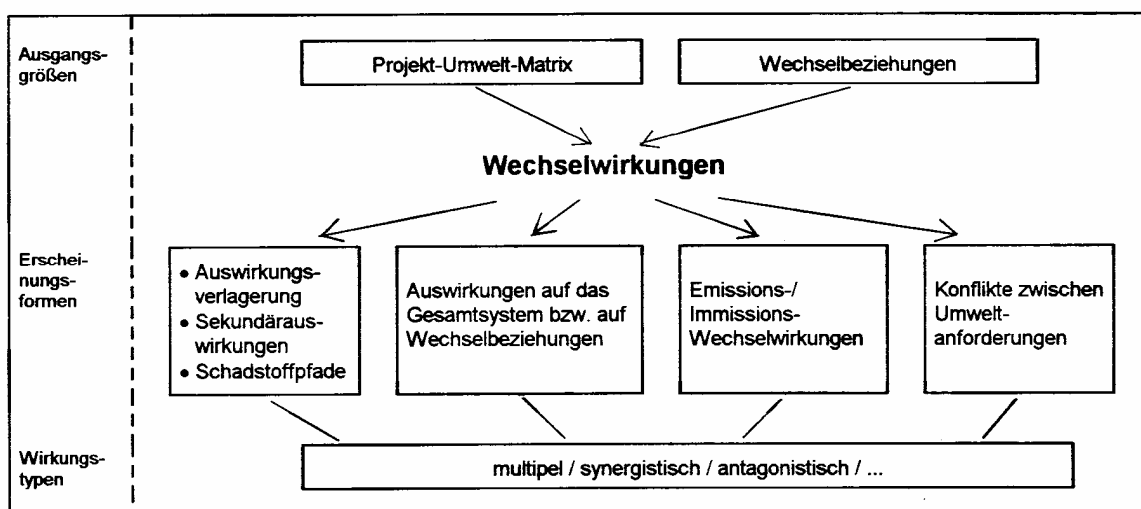


Abb. 2: Systematik der Definitionsansätze für Wechselwirkungen (nach MNU 1994)

Wechselbeziehungen existieren in einem Landschaftsraum auf verschiedenen Ebenen:

- innerhalb der einzelnen Schutzgüter
- zwischen verschiedenen Schutzgütern
- zwischen mehreren Ökosystemkomplexen.

Die Darstellung der Wirkungszusammenhänge ist Grundlage für die Beschreibung und Beurteilung von Wechselwirkungen. Die Wirkungszusammenhänge ergeben sich aus den Wechselbeziehungen, die im jeweiligen Gebiet und im Hinblick auf das jeweilige Vorhaben von Bedeutung sind (vgl. MNU 1994).

Beispiele für Wechselbeziehungen innerhalb der Schutzgüter und zwischen einzelnen Schutzgütern, die in die Bestandserfassung eines Gebietes eingehen, zeigt folgende Tabelle:

Tab. 18: Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern des UVPG (REMMERT et al. 1993, aus MNU 1994, leicht verändert)

	Boden	Wasser	Klima/Luft	Pflanzen	Tiere	Landschaftsbild	Mensch
Boden (einschließlich Geologie)	trockene Deposition Bodeneintrag	Stoffeintrag Trübung Sedimentbildung Filtration von Schadstoffen	Staubbildung Klimabeeinflussung durch Staubbildung	Lebensraum Nährstoffversorgung Schadstoffquelle	Lebensraum	Strukturelemente	Lebensgrundlage Lebensraum Ertragspotential Landwirtschaft Rohstoffgewinnung
Wasser	Stoffverlagerung nasse Deposition Erosion Beeinflussung der Bodenart und der Bodenstruktur	Regen Stoffeintrag	Aerosole Luftfeuchtigkeit Lokalklima Wolken, Regen, Nebel etc.	Lebensgrundlage Lebensraum z.T. Bestäubung/ Fruchtausbreitung	Lebensgrundlage Trinkwasser Lebensraum	Strukturelemente	Lebensgrundlage Trinkwasser Brauchwasser Erholung
Klima/Luft	Bodenluft, Bodenklima Erosion Stoffeintrag Bodenentwicklung	Belüftung trockene Deposition Gewässertemperatur	chem. Reaktionen von Schadstoffen Durchmischung Sauerstoff-Ausgleich Lokal- und Kleinklima	Wuchsbedingungen Umfeldbedingungen Lebensgrundlage z.T. Bestäubung/ Fruchtausbreitung	Lebensgrundlage Atemluft Lebensraum Wohlbefinden Umfeldbedingungen	Luftqualität Element der gesamt-ästhetischen Wirkung	Wohlbefinden Umfeldbedingungen Lebensgrundlage Atemluft
Pflanzen	Durchwurzelung (Erosionsschutz) Nährstoffzug Schadstoffzug Bodenbildung	Nutzung Stoffein- und -austrag Reinigung Regulation Wasserhaushalt	Nutzung Stoffein- und -austrag Reinigung Klimabildung Beeinflussung durch Sauerstoffproduktion CO ₂ -Aufnahme Atmosphärenbildung	Konkurrenz Pflanzengesellschaften Schutz, Symbiose, Parasitismus	Nahrungsgrundlage Sauerstoffproduktion Lebensraum, Schutz	Strukturelemente Topographie, Höhen	Schutz Ernährung Erholung Naturerlebnis
Tiere	Düngung Bodenbildung (Bodenfauna) Tritt, Graben	Nutzung Stoffein- und -austrag	Nutzung Stoffein- und -austrag Beeinflussung durch CO ₂ -Produktion etc. Atmosphärenbildung	Fraß, Tritt Düngung Bestäubung, Verbreitung; Symbiose, Parasitismus	Konkurrenz, Minimalareal; Populationsdynamik; Nahrungskette Symbiose, Parasitismus	gestaltende Elemente	Ernährung Erholung Naturerlebnis
Landschaftsbild	ggf. Erosionsschutz/ Erosionsgefährdung	Gewässerverlauf Wasserscheiden	Strömungsverlauf Klimabildung Reinluftbildung Kaltluftentstehung und -strömung	Lebensraumstruktur	Lebensraumstruktur	Naturlandschaft/ Stadt-, Kulturlandschaft	ästhetisches Empfinden Erholungseignung Wohlbefinden
Mensch	Bearbeitung, Düngung, Verdichtung Versiegelung Umlagerung	Nutzung (Trinkwasser, Erholung) Stoffeintrag	Nutzung, Stoffeintrag Aufheizung z.B. durch Versiegelung "Ozonloch" etc.	Nutzung, Pflege Verdrängung	Störungen (Lärm etc.) Verdrängung Ernährung Tötung (z.B. Verkehr)	Nutzung z.B. durch Erholungsuchende Überformung Gestaltung	konkurrierende Raumansprüche

In den Kapiteln 2.2 und 2.3 werden die Wechselbeziehungen innerhalb der einzelnen Schutzgüter und zwischen verschiedenen Schutzgütern jeweils genannt.

Eine besondere Rolle spielen im Untersuchungsgebiet Wechselbeziehungen zwischen dem Boden- und Wasserhaushalt und der Qualität von Standorten als Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Im Deichvorland ist es die direkte Überflutung, mit je nach Geländehöhe unterschiedlicher Häufigkeit und Dauer, die sich auf die Zusammensetzung der Arten auswirkt. Im Binnenland spielt das nah unter der Oberfläche liegende Grundwasser (vgl. Kap. 2.2.2.1) die vorherrschende Rolle für die Ausprägung der vorhandenen Bodentypen. Die spezifischen Bodenverhältnisse ihrerseits führen zu einer bestimmten Ausprägung der Vegetation und Biotoptypen. Durch die menschliche Nutzung (Ackerbau, Grünlandbewirtschaftung, Entwässerung) werden diese im Rahmen der durch den Standort gegebenen Voraussetzungen jedoch wiederum verändert und geprägt.

Hinter dem Deich führt z. T. Qualmwassereinfluss zu stark feuchten oder nassen Standortbedingungen und tw. zu Nutzungseinschränkungen. Hier hat die Eindeichung zur Ausprägung von Standorten geführt, die es sonst in dieser Form nicht geben würde. Die Boden- und Wasserverhältnisse wirken andererseits über die Nutzbarkeit der Flächen wieder auf den Menschen zurück, stehen aber auch in Wechselbeziehungen zu den Schutzgütern Pflanzen und Tiere durch Vorkommen an die Staunässe angepasster Arten.

Das Klima wird insgesamt durch die Verteilung von offenen, genutzten Flächen, Gewässern, Siedlungen und anderen Landschaftsstrukturen bestimmt.

Die vorhanden naturnahen Elemente innerhalb des Untersuchungsgebietes bewirken eine hohe Landschaftsbildqualität und damit eine hohe Eignung zur naturbezogenen Erholung.

Durch diese Ausführungen wird deutlich, dass im Untersuchungsgebiet einerseits Wechselbeziehungen zwischen den Naturgrundlagen eine Rolle spielen, diese aber unmittelbar verknüpft sind mit der menschlichen Nutzung über Jahrhunderte hinweg.

Tabelle 19 zeigt noch einmal konkrete Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Schutzgütern an Sude und Krainke auf.

Tab. 19: Beispiele für konkrete Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern im Untersuchungsgebiet

	Boden	Wasser	Klima/Luft	Pflanzen	Tiere	Landschaftsbild	Mensch
Boden (einschließlich Geologie)		Lockersedimente pleistozäner Sandschichten der Tal sandniederungen sind gute Grundwasserleiter.		Bodentypen und -arten bedingen bestimmte Vegetationsbestände, z.B. auf Gleyböden des Vorlandes von Rohrglanzgras oder Quecke dominierte Flutrasen			Bodenarten und Bodenwasserhaushalt haben direkte Auswirkungen auf die Nutzbarkeit als Acker bzw. Grünland.
Wasser	Überflutungen/schwankende GW-Stände bewirken Vorkommen semiterrestrischer Auenböden und Gleye.		Offene Wasserflächen/Überflutungsflächen bewirken Änderungen des Kleinklimas.	auf Überflutungen zurückzuführender Unterschied zwischen Grünlandbeständen im Vorland und Binnenland gute Standortvoraussetzungen für Weidengebüsche, Röhrichte u.ä. im überfluteten Vorland und bei Qualmwassereinfluss Offenlegung des Bodens durch Wasser am Sude- und Krainkeufer schafft Voraussetzungen zum Vorkommen von Flussuferfluren. Stillgewässer und Gräben sind Lebensräume einer vielfältigen Gewässerflora.	Langandauerndes Hochwasser verschlechtert Brutmöglichkeit für viele Vorlandarten. Von Strömung beeinflusste Bereiche sind keine geeigneten Lebensräume für Amphibien. Permanente Gewässer sind (Teil-) Lebensraum für z.B. See- und Teichfrosch.	Die Sude sowie die Krainke mit den Flussuferfluren und Altwassern sind Landschaftsbildelemente mit typischer Eigenart.	Überschwemmungen im Deichvorland bedingen Nutzbarkeiten ausschließlich als Grünland. Qualmwassereinfluss schränkt Nutzbarkeit ein bzw. unterbindet sie vollständig.

Fortsetzung Tab. 19: Beispiele für konkrete Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern im Untersuchungsgebiet

	Boden	Wasser	Klima/Luft	Pflanzen	Tiere	Landschaftsbild	Mensch
Klima/Luft		Kontinentaler Einfluss bedingt geringe Niederschlagssummen, dadurch untergeordnete Bedeutung des Niederschlags für Grundwasserneubildung		Günstige klimatische Bedingungen bewirken das Vorkommen von z.B. Brenndolde u. Wiesen-Alant			
Pflanzen					Biotopbindungen von Tierarten, Beispiele: reicher Pflanzenwuchs bedingt hohe Besiedlungsdichte der Gebänderten Prachtlibelle	Biotopstrukturen prägen das Landschaftsbild, Beispiele: Hecken, Einzelbäume, Waldbestände u.ä. gliedern und beleben das Landschaftsbild. Wechselnde Vegetationsstruktur und dynamische Vegetationsentwicklung bewirken dauernde Veränderung des Landschaftsdrucks.	Vielfalt der Biotoptypen trägt zur guten Eignung des Untersuchungsgebietes für die naturbezogene Erholung bei.
Tiere				Schafbeweidung auf dem Deich hat Auswirkungen auf die Artenzusammensetzung (durch Tritt, Fraßselektion).		Nutztiere auf den Grünlandflächen, Rastvogelschwärme im Frühjahr und Herbst sind Teil der spezifischen Eigenart der Landschaft.	Tierbeobachtung ist ein reizvoller Bestandteil naturbezogener Erholung.

Fortsetzung Tab. 19: Beispiele für konkrete Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern im Untersuchungsgebiet

	Boden	Wasser	Klima/Luft	Pflanzen	Tiere	Landschaftsbild	Mensch
Landschaftsbild							Die Landschaft des Untersuchungsgebietes mit ihrer hohen Vielfalt, Eigenart und Schönheit ist ein Anziehungspunkt für Erholungsuchende und bewirkt eine große Wohnqualität.
Mensch	Intensive ackerbauliche Nutzung bewirkt ständige Umlagerung der oberen Bodenschichten und Stoffeintrag.	Grabensystem ist anthropogenen Ursprungs.		Urbarmachung des Vorlandes zur Grünlandnutzung hat zur Verdrängung der Auenwälder geführt. Intensive landwirtschaftliche Nutzung bedingt Artenverarmung in Grünland- und Ackerflächen.	Intensive Grünlandnutzung verschlechtert die Lebensbedingungen z.B. für Wachtelkönig.		

III. BEDEUTUNG UND EMPFINDLICHKEIT DER SCHUTZGÜTER UNTER BERÜCKSICHTIGUNG BESTEHENDER VORBELASTUNGEN SOWIE WECHSELBEZIEHUNGEN

3.1 Leitbilder und Zielvorstellungen

Im Folgenden werden einige der Ziele und Leitbilder, die sich aus planerischen Vorgaben und aus anderen Gutachten, die das Untersuchungsgebiet oder Teile davon umfassen, dargestellt. Aus diesen vorhandenen Leitbildern und Zielvorstellungen lässt sich ein Leitbild für den UVS-Untersuchungsraum ableiten.

Leitbilder und Zielvorstellungen gemäß NATURA 2000

Als übergeordnete Zielvorstellungen sind für das Untersuchungsgebiet diejenigen anzusehen, die sich durch die Ziele und Leitbilder des Schutzgebietssystems NATURA 2000 ergeben.

Die Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet "Elbeniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht" sind in Anlage 5 zu § 4 des NEIbtBRG definiert. Von den genannten Erhaltungszielen sind die folgenden für das UVS-Untersuchungsgebiet besonders relevant:

"Schutz und Entwicklung

- Erhaltung der Fließgewässer- und Auendynamik der Elbe und ihrer Nebenflüsse, insbesondere Erhaltung des Einflusses der Frühjahrs- und Sommerhochwässer, von natürlichen Erosions- und Sedimentationsvorgängen Außendeichs sowie der Qualmwasserbildungen binnendeichs
- Erhaltung von Hartholz-Auenwäldern (91F0), Auenwäldern mit [...] Weide (91E0) sowie feuchten Eichen-Hainbuchenwäldern unter Aufrechterhaltung periodischer Überflutung, Bewahrung wechselseuchter bis nasser Standortverhältnisse und Förderung einer natürlichen Verjüngung
- Erhaltung von Fließgewässern mit flutender Wasservegetation (3260), Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen durch Nähr- und Schadstoffe oder wassergebundene Erholungsnutzungen
- Erhaltung von Flüssen mit [...] feuchten Hochstaudenfluren (6430)
- Erhaltung von natürlichen nährstoffreichen Seen mit Laichkraut- oder Froschbiss-Vegetation (3150); Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen durch Schadstoffe oder dauerhafte Beseitigung durch Gewässerunterhaltung
- Erhaltung von Binnendünen mit [...] Magerrasen (2130) unter Bewahrung des Dünenreliefs, Sicherung trockener und nährstoffarmer Standortverhältnisse, einer bei trockenen Heiden angepassten Nutzung und Pflege und Vermeidung von Verbuschung
- Erhaltung von Brenndolden-Auenwiesen (6440), mageren Flachland-Mähwiesen (6510) [...] unter Sicherung der jeweils charakteristischen Standortverhältnisse und Bewirtschaftungsformen
- Erhaltung von Lebensräumen und Sicherung von Vorkommen des Bibers und des Fischotters
- Erhaltung von Lebensräumen und Sicherung von Vorkommen des Kammmolchs
- Erhaltung von Lebensräumen und Sicherung von Vorkommen des Bachneunauges, des Rapfens, des Schlammpeitzgers und des Steinbeißers"

Die Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet "Elbtallandschaft und Sudeniederung bei Boizenburg" ergeben sich aus dem Standarddatenbogen für das Gebiet. Sie sind zusammengefasst mit:

"Erhalt und Entwicklung

- Erhalt und teilweise Entwicklung einer Stromtallandschaft mit Binnendünen-, Gewässer-, Grünland- und Wald-Lebensraumtypen sowie mit charakteristischen FFH-Arten; Kohärenz".

Die EU-Vogelschutzrichtlinie hat zum Ziel, die Bestände sämtlicher wildlebender Vogelarten, die im europäischen Geltungsbereich der Richtlinie heimisch sind, auf einem Stand zu halten bzw. auf einen Stand zu bringen, der den ökologischen, wissenschaftlichen und kulturellen Erfordernissen unter Berücksichtigung wirtschaftlicher und Freizeitinteressen entspricht (Art. 1 + 2 Vogelschutz-RL). Ihre Lebensräume sollen in ausreichender Größe erhalten oder wiederhergestellt werden (Art. 3). Für die in Anhang I genannten besonders schutzwürdigen Arten sollen gem. Art. 4 besondere Schutzmaßnahmen angewandt werden, um ihr Überleben und ihre Verbreitung zu sichern.

Für das besondere Vogelschutzgebiet "Niedersächsische Mittelelbe" sind in Anlage 3 zu § 4 des NEIbtBRG die wertgebenden Vogelarten nach Anhang I und Zugvogelarten i. S. des Art. 4 (2) der EU-VR (79/409/EWG) genannt (vgl. Bestands- und Bewertungskapitel Fauna). Des Weiteren werden u. a. die folgenden für das UVS-Untersuchungsgebiet besonders relevanten Erhaltungsziele genannt:

- "Erhaltung weiträumiger, möglichst wenig durch Sichthindernisse unterbrochener und von Straßen und Wegen zerschnittener Grünlandkomplexe
- Erhaltung des Einflusses von Frühjahrs -und Sommerhochwässern auf Grünland in Überschwemmungsgebieten
- Erhaltung von periodischen und dauerhaften Kleingewässern im Grünland
- Erhaltung von unterschiedlich bewirtschaftetem Grünland, insbesondere der extensiv genutzten Wiesen und Weiden
- Erhaltung der Fließgewässer- und Auendynamik der Elbe und ihrer Nebenflüsse
- Belassung von Flachwasserzonen, vegetationslosen Sand- und Schlammflächen, Schwimmblattpflanzenbeständen, naturnahen Verlandungsbereichen, gehölzbestandenen Uferpartien, natürlichen Uferabbrüchen und anderen für die Vogelwelt relevanten Strukturen
- Erhaltung von Landschaftsteilen, die mit Gebüsch, Hecken, Baumgruppen und Einzelbäumen durchsetzt sind
- Erhaltung und Pflege von reich strukturierten und gehölzartenreichen Gebüsch und Hecken mit krautreichen Säumen."

Für das EU-Vogelschutzgebiet "Mecklenburgisches Elbetal" sind im Standarddatenbogen keine expliziten Erhaltungsziele genannt. Diese ergeben sich aus den Lebensraumansprüchen der als Brut- und Rastvögel in dem Gebiet vorkommenden Vogelarten.

Die Zuordnung der jeweiligen Erhaltungsziele zu den konkreten Vorkommen von FFH-Arten und -Lebensraumtypen und Arten der EU-VR ist Bestandteil der Ausführungen in Kap. 7.2.7.

Leitbilder und Zielvorstellungen gemäß sonstiger Schutzbestimmungen und Arbeiten

Weitere Leitbilder und Schutzziele ergeben sich für das Untersuchungsgebiet aus dem Gesetz über das Biosphärenreservat "Niedersächsische Elbtalau" (NElbtBRG). Sie sind in § 4 NElbtBRG wie folgt definiert:

- "Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung der für den Naturraum "Untere Mittelelbeniederung" typischen Kulturlandschaft und ihrer Teile in ihrer durch hergebrachte vielfältige Nutzung und naturbetonte stromaltypische Elemente geprägten Eigenart und Schönheit
- Erhaltung und Entwicklung der charakteristischen Lebensräume, Lebensraumkomplexe und Landschaftsbestandteile sowie der natürlich und historisch gewachsenen Arten- und Biotopvielfalt [...]
- Erhaltung und Entwicklung der in Anlage 6 aufgeführten besonders geschützten Biotope [...]
- Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Europäischen Vogelschutzgebiet vorkommenden, von Art. 4 (1) i. V. mit Anhang I oder von Art. 4 (2) der Richtlinie 79/409/EWG erfassten Vogelarten, von denen die wertbestimmenden in der Anlage 3 aufgeführt sind, sowie ihrer Lebensräume [...]
- Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der auf den in der Anlage 4 gekennzeichneten Flächen vorkommenden, von Anh. I oder II der Richtlinie 92/43/ESG [...] erfassten Lebensräume und Arten, von denen die wertbestimmenden in der Anlage 5 aufgeführt sind [...]."

Die Wiederherstellung des historischen Zustandes, d. h. des Zustandes der Aue vor Beginn der menschlichen Nutzung, ist aufgrund der geänderten Bedingungen nicht zu verwirklichen und kann auch nicht Sinn und Zweck der an der Elbe durchgeführten Maßnahmen und Programme sein.

So schließen die Entwicklungsziele des FFH-Vorschlagsgebietes, des Vogelschutzgebietes und des Biosphärenreservates in die zu sichernden und zu entwickelnden Biotopstrukturen nicht nur naturnahe Wälder, Gewässer und Röhrichte, sondern auch genutzte Flächen, insbesondere artenreiches Grünland bzw. Grünlandkomplexe ein. In den §§ 13 - 16 des NElbtBRG sind die land- und forstwirtschaftliche Nutzung sowie Jagd und Fischerei berücksichtigt, soweit sie einen mit den Schutzziele vereinbaren Rahmen nicht überschreiten und nicht zu einer Zerstörung von besonders geschützten Biotopen führen.

DIERKING (1992) zeichnet als Leitbild für die Elbe-Binnendeichflächen, zu denen auch die Sudeniederung gehört, eine vorrangig von Extensivgrünland geprägte Landschaft mit naturnaher Entwicklung auf Teilflächen. Die Sude gehört bereits zum Teilraum "Elbe-Nebenflüsse mit Niederungen", für die die Sicherung bzw. die Entwicklung von naturnahen Fließgewässern gehört. Die Niederungen sollen von Extensivgrünland im Komplex mit Nass- und Feuchtbiotopen wie Röhrichten, Rieden, Qualmgewässern etc. eingenommen werden. Für die Dünenflächen ist vorrangiges Ziel die Entwicklung naturnaher Wälder im Komplex mit unbewaldeten Dünenbereichen, auf denen sich Magerrasen o. ä. entwickeln können.

Auf der Grundlage der hier kurz vorgestellten Leitbilder und Zielkonzepte lässt sich für das Untersuchungsgebiet der vorliegenden UVS folgendes Leitbild entwickeln:

Leitbild ist eine Kulturlandschaft im Bereich der Elbe-Nebenflüsse Sude und Krainke, die geprägt ist von extensiv genutzten Grünländern, naturnahen Flussläufen und Feucht- und Nasslebensräumen inkl. Altwässer, Qualmgewässer etc. in den Niederungen. Die zentralen Dünenkuppen werden von naturnahen Waldbeständen und offenen, mit Magerrasen bewachsenen Dünenflächen eingenommen.

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Strukturen bieten vielfältige Lebensräume, insbesondere für eine artenreiche Amphibien-, Libellen- und Brutvogelfauna. Die offenen, extensiv genutzten Grünländer stellen geeignete Rastflächen dar.

Die Siedlungen mit historischer Bausubstanz und unterschiedlich gestalteten Hausgärten sind harmonisch in die Landschaft eingebunden.

Naturnahe und landwirtschaftlich, vorrangig extensiv, genutzte Flächen bilden zusammen eine Landschaft, die ihre typische Charakteristik bewahrt hat.

Die vorhandenen FFH-Lebensraumtypen werden erhalten und gesichert, das Vorkommen der FFH-Arten und der Vogelarten der EU-VR und ihrer Lebensräume wird gewährleistet und gefördert. Die Flächen im Untersuchungsgebiet, die als EU-Vogelschutzgebiet bzw. FFH-Gebiet ausgewiesen sind, stehen im funktionalen Zusammenhang mit anderen Gebieten von gemeinschaftlichem Interesse.

3.2 Boden

Der Boden nimmt aufgrund seiner vielfältigen Funktionen eine zentrale Stellung im Naturhaushalt ein. Gegenstand der Bewertung sind im Hinblick auf die Auswirkungen des Vorhabens die Funktionen des Bodens als:

- Lebensraum von Pflanzen und Tieren
- Grundlage für die Produktion von Biomasse (Nahrungsmittel, Werkstoffe)
- Träger landschaftsökologischer Leistungen (Stoff-Wasser-Klimakreislauf) und Funktionen (z. B. Filterung, Pufferung und Speicherung).

Die Bodenfunktionen können nicht isoliert für sich betrachtet werden. Sie stehen vielmehr im engen Zusammenhang mit den anderen Landschaftsfunktionen bzw. -potentialen. So wird zum Beispiel die Standortfunktion des Bodens für Pflanzen und Tiere auch im Rahmen der Bewertung der Pflanzen- und Tierwelt erfasst, die Filter- und Speicherfunktion des Bodens hingegen auch im Rahmen des Schutzgutes Wasser.

Eine generelle Bewertung des Bodenpotenzials wird nicht vorgenommen, da einzelne Leistungen sich widersprechen könnten bzw. gegensätzlich bewertet werden müssten. So kann beispielsweise ein armer Sandboden eine hohe Bedeutung als Standort für spezialisierte Pflanzen und Tiere aufweisen, dagegen müsste die Produktionsfunktion für die Landwirtschaft als gering eingestuft werden. Die Bewertung erfolgt deshalb getrennt nach der ökologischen Bodenfunktion und der landwirtschaftlichen Ertragsfunktion.

3.2.1 Lebensraumfunktion

Kriterien für die Bewertung der ökologischen Bodenfunktion sind der Grad der anthropogenen Bodenveränderung sowie die Standortfunktion für seltene Lebensgemeinschaften. Diese sind meist auf sogenannten Extremstandorten verbreitet, das heißt besonders feuchten, trockenen, nährstoffarmen oder nährstoffreichen Standorten. Im Untersuchungsgebiet zählen hierzu insbesondere die Deichvorlandstandorte und die Feuchtbereiche mit (qualmwasserbeeinflussten) Röhrichten und Seggenrieden. Als Lebensraum für Pflanzen und Tiere der Feuchtbereiche kommt ihnen eine hervorragende Bedeutung zu.

Im Binnendeichsland sind aufgrund der anthropogenen Standortveränderungen und der z. gr. T. intensiven landwirtschaftlichen Nutzung die Standortunterschiede weitestgehend nivelliert worden. Besondere Standortbedingungen sind kleinflächig auch im Bereich der Dünenkuppe gegeben.

Die Böden werden in Anlehnung an BREUER (1994) nach dem Natürlichkeitsgrad der Schutzgutausprägung bewertet (s. Tab. 20). Die Darstellung der Bedeutung nach Lebensraumfunktion erfolgt in Karte 5. Die (gewidmeten) Deichabschnitte als technische Bauwerke werden von der Darstellung ausgenommen, da die Beurteilung der Bedeutung für das Schutzgut Boden auf den Deichflächen nicht von Relevanz für den Variantenvergleich und die Beurteilung der Eingriffssituation ist.

Tab. 20: Bedeutung der Böden nach der Lebensraumfunktion

Merkmalausprägung	Biotoptypen/ Nutzung	Bedeutung
Böden mit gewachsenem Bodenprofil und naturnahen, von periodischer Überflutung geprägten Eigenschaften, besondere Eignung für die Entwicklung von Biotoptypen, die für die langfristige Sicherung von Arten und Lebensgemeinschaften benötigt werden	wenig oder ungenutzte Deichvorlandstandorte als potenzielle Auenwaldstandorte bzw. als Standorte von Uferstaudenfluren mit besonderer Bedeutung als Lebensraum für stromaltypische Pflanzen und Tiere	sehr hoch/ besondere Bedeutung nach NMELF 2002
Böden mit besonderen Standorteigenschaften (Extremstandorte) und extensiver Nutzung	wenig oder ungenutzte Böden unter Sand-Magerrasen, Eichenmischwäldern trockener Standorte auf Dünen; mesophiles Grünland im Vorland, das die typischen Standorteigenschaften (feucht, trocken) widerspiegelt	
nicht oder nur sehr wenig beeinträchtigte Böden im Binnenland; natürliche Entwicklung oder über mehrere Jahrzehnte naturnahe Sekundärentwicklung ohne oder mit extensiver Nutzung	Auen- und Sumpfwälder, Feuchtgebüsche, Sümpfe, Röhrichte, Nass- und Feuchtgrünland, Flutrasen	
leicht überprägte Naturböden: weitgehend extensiv bewirtschaftet, brachliegend oder ungenutzt	mesophile Gebüsche, mesophiles Grünland, Baumbestände, Ruderalfluren im Deichvorland	hoch/ besondere Bedeutung nach NMELF 2002
stark überprägter Naturboden: durch wasserbauliche, kulturtechnische oder bewirtschaftungsbedingte Maßnahmen bis in den Untergrund überprägter Boden, Zerstörung des Bodenprofils und der Bodeneigenschaften	Intensive Grünlandnutzung nach Entwässerung, Ackernutzung, Laubforste, Ruderalfluren im Binnenland, Scherrasen, landwirtschaftliche Lagerflächen (unversiegelt und vorübergehend)	mittel / Böden mit gefährdeter Funktionsfähigkeit nach NMELF 2002
Befestigte und beeinträchtigte Böden	Böden unter Siedlungs- und Verkehrsflächen	gering / Böden mit beeinträchtigter Funktionsfähigkeit nach NMELF 2002

Einige Standorte unterliegen aktuell einer hohen Nutzungsintensität, zeichnen sich jedoch aufgrund der Standortvoraussetzungen durch ein hohes Entwicklungspotenzial aus. Dies betrifft z. B. Intensivgrünländer im Deichvorland, wo sich durch Nutzungsextensivierung der Boden rasch regenerieren und standorttypische Biotope entwickeln könnten. Im Binnenland besitzen ebenfalls einige Intensivgrünland- und Ackerflächen ein hohes Entwicklungspotenzial.

Bei der Bewertung wurde vom Ist-Zustand der Flächen ausgegangen. Das Entwicklungspotenzial wurde nicht gesondert berücksichtigt.

3.2.2 Produktionsfunktion

Die Bedeutungseinschätzung der Böden orientiert sich an der Auswertungskarte der Bodenschätzung M1:10.000, der die ab 1934 durchgeführte Reichsbodenschätzung zugrunde liegt.

Die Einstufung der Bodenertragszahlen in eine vierstufige Bewertungsskala erfolgt nach folgender Klasseneinteilung (vgl. Tab. 21). Diese Klassifizierung berücksichtigt die speziellen Gegebenheiten vor Ort (u. a. das vermehrte Auftreten von Bodenwerten in der unteren Hälfte der Skala).

Tab. 21: Einschätzung der Bedeutung von landwirtschaftlich genutzten Flächen

Acker -/Grünlandzahl	Bedeutung
≥ 60	sehr hoch
50 - 59	hoch
30 - 49	mittel
< 30	gering

Direkt an der Sude und an der Krainke sind ausschließlich als Grünland geschätzte Böden vorhanden, an der Sude fast durchweg Sandböden, an der Krainke auch lehmige Sande und Tone. An der Sude sind teilweise sehr niedrige Grünlandzahlen vorhanden (18 - 22 Bodenpunkte). Flächen mit geringem und Flächen mit mittlerem Wert wechseln oft kleinflächig. Dazwischen befinden sich Röhrichtbereiche, die nicht geschätzt wurden. An der Krainke sind sowohl Sande als auch sandige Lehme und Tone vorhanden. Die Grünlandzahlen bewegen sich fast durchweg im mittleren Bereich, teilweise sind sie mit 28 - 34 Bodenpunkten gering bis mittel.

Im Binnenland wechseln Flächen, die als Acker geschätzt wurden, mit Grünlandflächen. Nördlich von Preten, in dem Sudebogen im Bereich der Krainke-Mündung, sind größere Flächen als Acker geschätzt worden, allerdings nur mit mittlerem Wert. Ein hoher bis sehr hoher Wert wird nur sehr kleinflächig auf kleinen Linsen nordwestlich von Preten im Bereich von sandigen Lehm- und lehmigen Sandböden erreicht. Nach Süden hin werden die Bodenwerte wieder niedriger, da sich hier schon der Einfluss der Düne bemerkbar macht.

Als Acker geschätzte Flächen liegen auch nördlich der Sude, auf den Binnenland-Flächen an der nördlichen Grenze des Unersuchungsgebietes. Die Bodenwerte erreichen mit 31 - 37 ebenfalls nur mittlere Werte.

Bezogen auf die Bodentypen hat der **Gley-Boden** an der Sude somit geringe bis mittlere Wertigkeit im Hinblick auf die Ertragsfunktion. Der **Gley-Auenboden** an der Krainke erreicht trotz der höheren Lehm- und Schluffanteile ebenfalls nur mittlere Werte, ebenso der **Auenboden** ganz im Westen des Untersuchungsgebietes. Der **Gley mit Niedermoorauflage** im Norden von Preten besitzt überwiegend geringe Bedeutung. Die Flächen mit den höchsten Bodenwerten liegen im Bereich des **Gley-Podsols** im Nordwesten von Preten, wobei aber längst nicht der gesamte Gley-Podsol die hohen Werte erreicht, sondern überwiegend ebenfalls der mittleren Stufe zuzuordnen ist.

Im Bereich Mecklenburg-Vorpommerns gibt es beim **Auenton-Amphigley und Auenlehm-Vegagley** westlich der Krainke eine große Spanne hinsichtlich der Ertragsfunktion. Er hat eine geringe bis hohe Wertigkeit. Die hoch bewerteten Flächen befinden sich im Vorland in Deichnähe, die Flächen geringer Wertigkeit in Ufernähe. Der **Sand-Gley und Torf über Sand** im Nordwesten des Untersuchungsgebietes erreicht nur geringe Werte. Dieser Boden befindet sich in Ufernähe an der Stelle, an welcher Sude und Krainke zusammenfließen. Der **Sand-Rostgley und –Gley**, im Nordosten und Nordwesten vorkommend, hat mit höheren Lehmanteilen eine mittlere Wertigkeit. Im Vorland, nördlich der Sude, erreicht der **Torf über Sand und Sand-Anmoorgley** eine Wertigkeit von gering bis mittel. Der **Torf über Sand und Sand-Anmoorgley** im nördlichen Binnenland, hier auf Sanden aufgebaut, hat hinsichtlich der Ertragsfunktion eine mittlere Wertigkeit.

Tab. 22: Bedeutungseinschätzung der Böden im Hinblick auf die landwirtschaftliche Ertragsfunktion

Bodentyp	Bodenart	Ackerzahl	Grünlandzahl	Bewertung Acker	Bewertung Grünland
Nr. Generallegende		von - bis*	von - bis*		
Auenboden (westliches UG) (147) <small>(Übergangsbereich zum Gley-Auenboden der Niederung, weiter westlich werden höhere Bodenwerte erreicht, dort sind die Böden auch eher als Acker geschätzt)</small>	Ut//Tu_G		zw. 35 und 45		mittel
Auenton-Amphigley und Auenlehm-Vegagley (westlich der Krainke) (M-V)	L, T, L/S		zw. 13 und 54		gering bis hoch
Gley-Auenboden (an Krainke) (121, 127, 137)	Ut//Tu=G Ut=G Tu//Ls_G	zw. 31 und 49	zw. 28 und 51	mittel	überwiegend mittel, nur in Einzelfällen gering
Gley-Auenboden (an Krainke) (112)		k.A.	k.A.		
Gley (an Sude) (845)	Sl//S		zw. 18 und 44		gering bis mittel
Gley (an Sude nördl. Preten) (787)	S	zw. 12 und 29	zw. 18 und 42	gering	gering bis mittel
Gley mit Niedermoorauflage (kleinflächig randlich nahe Sude) (1461)	Hn/S		zw. 23 und 33, z.T. bis 42		überwiegend gering, teilweise mittel
Sand-Gley und Torf über Sand (im NW) (M-V)	S		zw. 23 und 27		gering
Sand-Rostgley und -Gley (nordöstlich u. nordwestlich) (M-V)	Sl, L/S	zw. 31 und 37		mittel	
Torf über Sand und Sand-Anmoorgley (nördlich der Sude im Vorland) (M-V)	L/S, L, T		zw. 23 und 45		gering bis mittel
Torf über Sand und Sand-Anmoorgley (nördlich der Sude, vorwiegend im Binnenland) (M-V)	S	zw. 31 und 37	zw. 29 und 35	mittel	mittel
Gley-Podsol (nördlich und Ortslage Preten) (790)	S	zw. 48 und 55	zw. 35 und 63	hoch (aber nur kleinflächig vorhanden)	überwiegend mittel, teilweise hoch bis sehr hoch
Podsol-Braunerde (südlich Preten) (824)	S	k.A.	k.A.		
Podsol-Ranker (bewaldete Dünenkuppe) (1691)	S	k.A.	k.A.		

* Einzelne, sehr kleine Flächen können nach oben oder unten abweichen.

Quellen: BUEK 50, Auswertungskarte der Bodenschätzung M 1 : 10.000

3.2.3 Speicher- und Reglerfunktion

In Böden mit hohem Anteil an bindigem Bodenmaterial kommt es infolge der damit verbundenen guten Filter- und Puffereigenschaften der Böden zur Akkumulation von Schadstoffen, die durch hohen Humusanteil und die Vegetation noch verstärkt werden. Die Adsorption von organischen Schadstoffen erfolgt beispielsweise hauptsächlich durch organische Substanz im Boden. Je höher der Gehalt eines Bodens an organischem Kohlenstoff, desto größer ist in der Regel seine Adsorptionsfähigkeit für organische Chemikalien (SCHEFFER-SCHACHTSCHABEL 1989). Neben den bodenspezifischen Filter- und Puffereigenschaften spielen für Akkumulationsprozesse u. a. auch Faktoren wie Grundwasserstand, Lagerungsdichte und Kf-Wert sowie das Mikrorelief eine Rolle. In den Boden gelangende Schadstoffe führen zu einer Störung der Bodeneigenschaften, oft auch zu einer Beeinträchtigung der Vegetation durch Schadstoffaufnahme und über die Nahrungskette zu einer Beeinträchtigung von Tieren, fraglos zu einer Schädigung der Bodenorganismen und zur Verunreinigung des Grundwassers, soweit die Pufferkapazität des Bodens überschritten worden ist.

Die Bindungsstärke des Bodens für bestimmte Schadstoffe ist vom pH-Wert abhängig. So können durch Absenkung des pH-Wertes, verursacht z. B. durch Düngung der landwirtschaftlich genutzten Flächen, Schwermetalle remobilisiert werden (SCHEFFER-SCHACHTSCHABEL 1989). Andererseits kann durch Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, wenn damit eine verminderte Kalkzufuhr verbunden ist, eine höhere Mobilität für Schwermetalle resultieren (NLfB 1989).

Für die an der Sude verbreiteten **lehmigen Sande (Gleyböden)** besteht ein Ziel-pH-Wert von pH 5,5 bei Grünlandnutzung (NLfB 1997) (bei Zugrundelegung eines Humusgehaltes von h1 - h4). Die substratbedingte Bindungsstärke für Cadmium ist unterhalb des Grenzwertes von pH 6 nur durch den Humusanteil stark, für Ton hingegen nur schwach und durch Sesquioxide mittel (vgl. Tab. 24). Die Bindungsstärke dieser Böden für Cadmium ist demzufolge eher begrenzt und stark vom Humusgehalt und dem pH-Wert abhängig. Cadmium gehört, wie z. B. auch Nickel, zu den relativ mobilen Metallen. Schwer und erst bei niedrigeren pH-Werten zu mobilisieren sind beispielsweise Blei und Quecksilber (BASTIAN & SCHREIBER 1994). Da das Puffervermögen der lehmigen, besonders der schwach lehmigen Sande eher gering ist und der pH-Wert im Jahresverlauf schwanken kann, ist die Regelungsfunktion der Gleyböden an der Sude mittel, aber aufgrund der Schwankungen störanfällig.

Der **Gley-Podsol**, die **Podsol-Braunerde** und der **Podsol-Ranker** als reine Sandböden haben einen Ziel-pH-Wert von pH 5,0 bei Grünlandnutzung (für h1 - h4) und von 5,5 bei Ackernutzung (für h1 - h3) (NLfB 1997). Bei diesen Böden, die überwiegend als Grünlandböden geschätzt wurden, besteht demzufolge ein hohes Risiko zur Mobilisierung und Verlagerung von Cadmium, Mangan, Nickel, Cobalt, Zink und Aluminium. Das Bindungsvermögen hängt hier sehr stark insbesondere vom Humus- und vom Sesquioxid-Gehalt ab (s. Tab. 24).

Die **Auen- und Gley-Auenböden** weisen aufgrund des höheren Anteils an bindigem Substrat (toniger Schluff bzw. schluffiger Ton) ein besseres Bindevermögen auf. Der Ziel-pH dieser Böden liegt für Grünland bei pH 6,0, für Acker bei 7,0. D. h. in diesen Böden werden die Schwermetalle zum größten Teil gebunden und immobilisiert. Lediglich für Cadmium besteht die Gefahr der Verlagerung bei Schwankungen des pH-Wertes im Jahresverlauf.

Tab. 23: Relative Bindungsstärke für Schwermetalle in Abhängigkeit von Bodenbestandteilen und gegebenem Grenz-pH

Metall	Grenz-pH	Substratbedingte Bindungsstärke unterhalb Grenz-pH ²⁾ durch		
		Humus	Ton	Sesquioxide ³⁾
Cd	6	4	2	3
Mn	5,5	2	3	3
Ni	5,5	3-4	2	3
Co	5,5	3	2	3
Zn	5,5	2	3	3
Al	5,5	5	4	4
Cu	4,5	5	3	4
Cr (III)	4,5	5	4	5
Pb	4	5	4	5
Hg	4	5	4	5
Fe (III)	3,5	5	5	

- 1) Relative Bindungsstärke: 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = stark, 5 = sehr stark
 2) Oberhalb Grenz-pH starke Akkumulation durch Oxidbildung (AL, Fe, Mn) und Bindung von Hydroxokomplexen

- 3) Sesquioxide = Fe-, Al- und Mn-Oxide

Quelle: NLFb (1997)

Die Bedeutungseinschätzung der Regelungsfunktion (Fähigkeit, Stoffe anzulagern, umzuwandeln und abzupuffern) erfolgt in Abhängigkeit von Bodenart und Nutzung (vgl. Tab. 24). Böden mit höheren Ton- und Schluffgehalten haben bessere physiko-chemische Filtereigenschaften als Sande. Bei Bewuchs mit Dauervegetation (Wald, Grünland) steigt der Humusgehalt und damit die Speicherfähigkeit um jeweils eine Bewertungsstufe an.

Tab. 24: Bedeutungseinschätzung der Regelungsfunktion der Bodentypen in Abhängigkeit vom Verlagerungsrisiko von Schwermetallen

Bodentyp	Bodenarten **	Wertzahlen des Verlagerungsrisikos* in Abhängigkeit von			Ziel-pH	Verlagerungsrisiko	physiko-chemische Filtereigenschaften
		Humusgehalt	Perkolation	Grundwasserstand			
Auenboden (westliches UG) (147)	Ut//Tu_G	1	1	1	6 - 7	gering	hoch
Auenton-Amphigley und Auenlehm-Vegagley (westlich der Krainke) (M-V)	L, T, L/S	1	1	ca. 1	6 - 7	gering	hoch
Gley-Auenboden (an Krainke) (121, 127, 137)	Ut//Tu=G Ut=G, Tu//Ls_G	1	1	1	6 - 7	gering	hoch
Gley-Auenboden (im Süden an Krainke) (112)	Sl//S_G	3	2	2	5,5 - 6,0	mittel	mittel
Gley (an Sude) (845)	Sl//S	3	2	3	5,5 - 6,0	mittel	mittel
Gley (nördlich an Sude) (787)	S	3	3	2	5,0 - 5,5	hoch	gering
Gley mit Niedermoorauflage (kleinflächig randlich nahe Sude) (1461)	Hn/S	1	3	3	5,0 - 5,5	hoch	gering
Sand-Gley und Torf über Sand (im NW) (M-V)	S	3	3	ca. 2	5,0 - 5,5	hoch	gering
Sand-Rostgley und -Gley (NO u. NW) (M-V)	Sl, L/S	2	2	ca. 2	5,5 - 6,0	mittel	mittel
Torf über Sand und Sand-Anmoorgley (nördlich der Sude im Vorland) (M-V)	L/S, L, T	1	1	ca. 1	6 - 7	gering	hoch
Torf über Sand und Sand-Anmoorgley (nördl. der Sude, vorwiegend im Binnenland) (M-V)	S	3	3	ca. 2	5,0 - 5,5	hoch	gering
Gley-Podsol (nördlich und Ortslage Preten) (790)	S	2	3	2	5,0 - 5,5	hoch	gering
Podsol-Braunerde (südlich Preten) (824)	S	3	3	1	5,0 - 5,5	hoch	gering
Podsol-Ranker (bewaldete Dünenkuppe) (1691)	S	3	3	1	5,0 - 5,5	hoch	gering

* 1 - geringes Verlagerungsrisiko 2 - mittleres Verlagerungsrisiko 3 - hohes Verlagerungsrisiko

** Bodenartenwechsel: / zw. 0 dm und 4 dm unter GOF; // zw. 4 dm und 8 dm unter GOF; = zw. 8 dm und 13 dm unter GOF; _ zw. 13 dm und 20 dm unter GOF

3.3 Wasser

Die Bewertung des Schutzgutes Wasser umfasst die derzeitigen und zukünftigen Möglichkeiten der Erhaltung, Erneuerung und nachhaltigen Sicherung der Wassermenge und -güte von Grundwasser und Oberflächengewässern. Folgende auch in § 1a WHG genannten Funktionen werden dabei betrachtet:

- die Funktionen des Wassers als Medium im Ökosystem und
- die Funktion als unmittelbare Lebensgrundlage des Menschen.

Die Funktionen des Wassers können nicht isoliert betrachtet werden. Sie stehen im engen Zusammenhang mit anderen Naturfaktoren (Lebensgrundlage für Pflanzen und Tiere, Transportmedium für Nährstoffe, klimatische Ausgleichsfunktionen) und fließen z. T. auch in die Bewertung anderer Schutzgüter (insbesondere Pflanzen-/Tierwelt und Boden) mit ein.

3.3.1 Grundwasser

Die **Grundwasserneubildung** durch Niederschläge ist relativ unbedeutend (vgl. Kap. 2.2.2.1). Es wird deshalb keine flächendifferenzierte Bedeutungseinschätzung der Grundwasserneubildung in Abhängigkeit von Bodenart und Nutzung durchgeführt.

Die **Empfindlichkeit des Grundwassers** gegenüber Schadstoffeinträgen hängt von der Mächtigkeit der Deckschichten sowie ihrer Fähigkeit, Schadstoffe zu filtern, ab.

In Bezug auf den Grundwasserstand besteht in den Bereichen eine hohe Gefährdung, wo der Grundwasserstand zumindest zeitweise weniger als 2 m unter Gelände liegt. Bis auf den Bereich auf der Dünenkuppe mit Podsol-Ranker (s. Kap. 2.2.1.3) ist das im gesamten Untersuchungsgebiet der Fall. Daher handelt es sich insgesamt um ein ökologisch empfindliches Gebiet (vgl. z. B. GASSNER & WINKELBRANDT 1997).

Bezogen auf die Fähigkeit, Schadstoffe zu filtern, sind im Untersuchungsgebiet die reinen Sandböden empfindlich gegenüber einer Grundwassergefährdung, da sie nur geringe Puffer- und Filterkapazität besitzen. Alle Flächen in der Mitte des Untersuchungsgebietes (Preten und die Bereiche nördlich und südlich davon) mit reinen Sandböden sind gefährdet gegenüber Schadstoffeintrag, ebenso der kleinflächig vorhandene Boden mit Niedermoorauflage. Die Bereiche im Norden des Gebietes, binnendeichs nördlich der Sude, bestehen ebenfalls aus reinen Sanden. Der an der Sude verbreitete Gley hat mittlere Fähigkeit zur Schadstofffilterung. Weniger gefährdet ist das Grundwasser im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes, also an der Krainke und westlich davon, wo die Böden schluffig bis tonig sind (vgl. Kap. 3.2.3).

Eine Gefahrenquelle für das Grundwasser stellt des Weiteren intensive Ackernutzung dar. Von den Ackerflächen geht ein hohes Nitratauswaschungsrisiko aus. Im Untersuchungsgebiet betrifft das einzelne Flächen nordwestlich und östlich von Preten sowie Flächen im Westen und Norden des Untersuchungsgebietes binnendeichs. Ein Großteil der Flächen, vor allem im Vorland, wird als Grünland genutzt. Bewirtschaftungsbedingte Gefahren bestehen hier bei starker Düngung oder beim Aufbringen von Pestiziden oder Herbiziden.

Eine wichtige Rolle für die Grundwassersituation spielt die Vegetation, da durch sie der Humusanteil (hohe Bindungsstärke für Schadstoffe) erhöht und vor Erosion geschützt wird. Gleichzeitig können im Humus und Boden gespeicherte Nähr- und Schadstoffe von den Pflanzen aufgenommen und teilweise umgewandelt werden.

Die **Bewertung der Grundwassersituation** erfolgt in Anlehnung an BREUER (1994) anhand des Natürlichkeitsgrades der Schutzgutausprägung (vgl. Tab. 25). Dabei werden die nach BREUER (1994) in der Wertstufe 1 zusammengefassten Flächen in Flächen mit sehr hoher und solche mit hoher Bedeutung unterteilt, so dass eine vierstufige Bewertungsskala resultiert.

Die Darstellung der Bedeutung für die Grundwassersituation erfolgt in Karte 6. Die gewidmeten Deiche sind - analog zum Schutzgut Boden, s. Kap. 3.2 - als technische Bauwerke von der Darstellung ausgenommen.

Tab. 25: Bedeutung von Flächen für die Grundwassersituation

Merkmalausprägung	Nutzungs- /Biototypen	Bedeutung
sehr wenig beeinträchtigte Grundwassersituation mit - sehr geringem bis geringem Stoffeintragsrisiko und - sehr geringer bis geringer Beeinträchtigung des Grundwasserstandes	naturnahe Wälder und Weidengebüsche sowie Baumbestände Nass- und Feuchtgrünländer und Flutrasen mesophile Grünländer mit ungestörtem Grundwasserhaushalt Sümpfe, Röhrichte, Uferstauden	sehr hoch
	Pionierwälder, Feldgehölze und Gebüsch Trocken- und Magerrasen (mit lückiger Vegetation) Ruderalfluren und halbruderale Staudenfluren feuchter und trockener Standorte	hoch
beeinträchtigte Grundwassersituation mit - mittlerem Stoffeintragsrisiko - Verringerung der Grundwasserneubildung infolge Versiegelung, Verdichtung, Aufschüttung und - stärkeren Beeinträchtigungen des Grundwasserstandes	naturferne Laub- und Nadelforsten und Feldgehölze aus standortfremden Arten Gras- und Staudenfluren und Ruderalfluren mittlerer, nährstoffreicher Standorte Intensivgrünland und Ackerflächen Siedlungsflächen mit geringem Versiegelungsgrad von < 50 %	mittel
stark beeinträchtigte Grundwassersituation mit - stärkere Verminderung der Grundwasserneubildung infolge Versiegelung, Verdichtung, Aufschüttung und - hoher Wahrscheinlichkeit der Belastung mit schwer abbaubaren Schadstoffen	kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor	gering

3.3.2 Oberflächengewässer

Die **Bewertung des Schutzgutes Wasser-Oberflächengewässer** erfolgt nach BREUER (1994) nur im Hinblick auf die Gewässergüte und den Natürlichkeitsgrad der Wasserführung, da weitere relevante Merkmale bereits in der Bewertung der Gewässer für Arten- und Lebensgemeinschaften berücksichtigt werden.

Für die Sude wurde eine Güteklasse von II (mäßig belastet) ermittelt, für die Krainke von II - III (kri-

tisch belastet). Im Hinblick auf die Strukturgüte zeigt die Krainke einen naturnäheren Zustand (mäßig verändert) als die Sude (deutlich bis stark verändert).

Für die vordeichs liegenden Altwasser und Kleingewässer ist davon auszugehen, dass sie dieselbe Wasserqualität haben wie die Krainke bzw. die Sude. Von der Strukturgüte her sind alle naturnahen Alt- und Kleingewässer (SEF, SEN, SEZ usw.) von hoher Bedeutung. Binnendeichs gelegene Stillgewässer sind geringeren Schadstoffbelastungen ausgesetzt und besitzen i. d. R. eine höhere Gewässergüte, so dass sie der Kategorie "von besonderer Bedeutung" zugeordnet werden. Künstlich angelegte Gräben erhalten aufgrund der anthropogen beeinflussten Ufergestalt und damit verbunden der beeinflussten Wasserführung einen geringen Wert.

Tab. 26: Bedeutung von Oberflächengewässern

Merkmalausprägung*	Gewässer	Bedeutung
Gewässergüte: nicht belastet bis mäßig belastet Strukturgüte: kaum veränderter Wasserstand/Wasserführung	Sude und Vordeichsgewässer an der Sude Krainke, naturnahe Kleingewässer und Altwasser	hoch
Gewässergüte: kritisch belastet Strukturgüte: stärker veränderter Wasserstand/ Wasserführung	Krainke und Vordeichsgewässer an der Krainke Sude	mittel
Gewässergüte: stark bis sehr stark verschmutzt Strukturgüte: stark bis völlig veränderter Wasserstand/Wasserführung	kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor Gräben	gering

* nach BREUER (1994)

Gesamteinschätzung:

Die Sude und die Krainke, die jeweils unterschiedliche Bewertungseinstufungen in den einzelnen Kriterien erreichen, werden insgesamt mit "mittel" bewertet. Sie entsprechen nicht den Kriterien für die Gewässer mit besonderer Bedeutung im Verfahren des NMELF 2002: "naturnahe Fließgewässer" (S. 85).

Die naturnahen Kleingewässer und Altwasser haben eine hohe Bedeutung hinsichtlich der Strukturgüte. Ihre Gewässergüte wird im Vorland entsprechend der von Sude und Krainke sein. Vorlandgewässer werden deshalb mit „mittel“ bewertet. Die Gewässer im Binnenland erhalten aufgrund der i.d.R. höheren Gewässergüte die Gesamtbewertung „hoch“.

Gräben mit permanenter Wasserführung erhalten trotz der geringen Bedeutung im Hinblick auf die Strukturgüte einen insgesamt mittleren Wert, da sie als Verbindungslinien und (Teil-)Lebensräume für gewässergebundene Pflanzen und Tiere wichtige Funktionen ausüben können. Gräben mit temporärer Wasserführung können diese Funktionen nur bedingt ausüben und werden deshalb von geringer Bedeutung eingestuft. Diese Einschätzung bezieht sich wie dargestellt, nur auf die Einschätzung der Gewässergüte und Wasserführung. Für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere können auch temporäre Gräben durchaus von Bedeutung sein.

3.4 Klima/Luft

Durch das Klima-/Luftpotenzial wird die Fähigkeit eines Raumes bzw. Teilraumes beschrieben, über lokale und regionale Luftaustauschprozesse und raumstrukturelle Gegebenheiten klima- und lufthygienischen Belastungen entgegenzuwirken, sie zu vermindern und zu verhindern.

Über die spezifischen Ausprägungen der klimatologisch-lufthygienischen Situation im Untersuchungsgebiet liegen keine Angaben vor. Deshalb müssen Informationen über das großräumige Klima und die großräumigen Luftbelastungen für die spezifischen Bedingungen am Ort des Vorhabens interpretiert werden.

Im Unterschied zu verdichteten und belasteten Siedlungs- und Industriegebieten spielen im Untersuchungsgebiet klimatische Austauschfunktionen zwischen Wirkungs- und Ausgleichsräumen nur eine untergeordnete Rolle, so dass sie nicht den Schwerpunkt der Bewertung bilden. Für die vorherrschenden Nutzungen (Landwirtschaft, Wohnen/Erholen) sind Kaltluftströme eher von Nachteil.

In Tab. 27 werden Strukturtypen in Bezug auf ihre Bedeutung für die **lufthygienische Situation** eingestuft. Im Untersuchungsgebiet bedeutsam sind insbesondere flächige Gehölzbestände und dichte Hecken im Hinblick auf die Staubfilterung, Sauerstoffproduktion und die klimatische Ausgleichsfunktion (Temperatur, Windschutz).

Tab. 27: Einschätzung der Frischluftbildung und Luftregeneration durch verschiedene Strukturtypen

Strukturtypen	Merkmale	Bewertung der Luftregeneration
Waldbestände, Gehölzstreifen 20 - 50 m breit, gestaffelter, vielstufiger, lockerer Aufbau	besondere Eignung für die Luftregeneration (Schonklima, Staubfilterung) gedämpfter Tagesgang der Temperatur, Windschutz	hoch
Gehölzstreifen 5 - 20 m (breite Hecken und Gebüsche)	falls nicht zu dicht, gute Staubfilterung, Windschutz	mittel
große zusammenhängende Flächen von Gehölzstrukturen durchzogen (betrifft einige Bereiche des Untersuchungsgebietes mit landwirtschaftlichen Nutzflächen, Baumreihen und Hecken)	keine zusätzliche Emissionsbelastung; bei Vorhandensein von Gehölzen verbesserte Filterwirkung	mittel
einreihige Gehölzstreifen (z. B. Alleen)	nur sehr begrenzte Staubfilterung	gering
kleine Freiflächen	nur geringe Verwirbelung, geringe Förderung der Staubablagerung	gering

Quelle: nach Angaben v. BIERHALS 1984, RUMLER 1982 u. WILMERS 1983 (in SCHMIDT & WAGNER 1992)

BREUER (1994) fasst die oben beschriebenen kleinflächigen Unterschiede bei der Bewertung des Schutzgutes Klima/Luft in den Bewertungsstufen "von Bedeutung - Wertstufe 2" und "von geringer Bedeutung - Wertstufe 3" zusammen. Da das Untersuchungsgebiet in seiner Gesamtheit klimatisch und lufthygienisch als wenig beeinträchtigter Bereich angesehen werden kann, ist es insgesamt der

Wertstufe 2 zuzuordnen. Auch die Belastungen in den besiedelten Bereichen einschließlich der Verkehrswege sind zum größten Teil so gering, dass auch diese Flächen der Wertstufe 2 zugeordnet werden können. Lediglich der Deich als Bereich mit „künstlich behindertem Luftaustausch“ (BREUER 1994, S. 41) sowie die B 195 mit starkem Verkehrsaufkommen wären der Wertstufe 3 zuzuordnen.

Aufgrund der großflächig einheitlichen Bewertung im Hinblick auf das Schutzgut Klima/Luft wird auf eine kartografische Darstellung verzichtet. Für die Ermittlung der Raumempfindlichkeit und die Findung und Beurteilung von Trassenvarianten ist auf der Grundlage der Bewertung des Schutzgutes Klima/Luft keine Differenzierung in ausreichender Detailschärfe möglich (vgl. Kap. VI). Klimatisch bedeutsame Strukturen wie Hecken, Baumreihen, Wälder, Gebüsche, Stillgewässer etc. werden im Rahmen der Biotoptypenbewertung erfasst und dargestellt und gehen im Rahmen insbesondere der Schutzgüter Pflanzen, Boden und Wasser in die Ermittlung der Raumempfindlichkeit mit ein.

3.5 Pflanzen

Im Rahmen der UVS erfolgt für das Untersuchungsgebiet eine flächendeckende Bewertung der Biotoptypen. Diese berücksichtigt die Bedeutung der Biotoptypen unter Berücksichtigung der sie kennzeichnenden Pflanzengesellschaften und ihrer Bedeutung für das Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten. Die Bedeutung der Biotoptypen bzw. Biotoptypenkomplexe für die Fauna ist ausführlich in Kapitel 3.6 dargelegt und auf Karte 7 dargestellt.

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt in einer fünfstufigen Bewertungsskala nach dem Verfahren von NLÖ (2004):

Wertstufe V	von besonderer Bedeutung (gute Ausprägungen naturnaher und halbnatürlicher Biotoptypen)
Wertstufe IV	von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
Wertstufe III	von allgemeiner Bedeutung
Wertstufe II	von allgemeiner bis geringer Bedeutung
Wertstufe I	von geringer Bedeutung (v.a. intensiv genutzte, artenarme Biotoptypen).

Von Bedeutung ist zunächst der gesetzliche Schutzstatus. Das Kriterium Schutzwürdigkeit berücksichtigt internationale, nationale und landesweite Schutzkategorien sowie die Gefährdung von Biotoptypen und das Vorkommen von gefährdeten Pflanzenarten und -gesellschaften.

Schutzwürdigkeit und Gefährdung

Schutzwürdigkeit auf europäischer Ebene

Maßgeblich für die Beurteilung der Schutzwürdigkeit von Biotoptypen (Lebensräumen) auf europäischer Ebene ist die **FFH-Richtlinie** (Richtlinie 92/43/EWG). In Anhang I dieser Richtlinie sind Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse aufgeführt, "für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen".

Die Angaben zur Einstufung der kartierten Biotoptypen als FFH-Lebensraumtypen richten sich nach Ausführungen zu dieser Richtlinie für die Bundesrepublik Deutschland: SSYMANK et al. (1998), nach der Lebensraumbeschreibung im NEIbtBRG sowie den auf die niedersächsischen Verhältnisse abge-

stimmten Hinweisen im Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (v. DRACHENFELS 2004).

Die Einstufung der FFH-Lebensraumtypen des Untersuchungsgebietes in der Tabelle 24 erfolgt ohne Angabe des Erhaltungszustandes, da dieser im Hinblick auf die Herausarbeitung empfindlicher Bereiche für die Beurteilung des Eingriffs nachrangig ist. Wichtig ist hier die Einstufung als FFH-Biotop überhaupt.

Schutzwürdigkeit auf nationaler/Landesebene

Besonderer gesetzlicher Schutz für bestimmte Biotope ist durch den **§ 28a/b des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes** gegeben, der die Vorgaben des § 30 BNatSchG für die landesweite Anwendung umsetzt. Die Einstufung der Biotoptypen als § 28a/b-Biotope ist ebenfalls in Tabelle 24 dargestellt. Des Weiteren ist durch den § 17 NEIbtBRG der besondere Schutz bestimmter Biotope vorgegeben, die in Anlage 6 des NEIbtBRG aufgeführt sind ("§ 17" in Tab. 24). Diese Biotope sind zu erhalten und zu entwickeln.

Schutzwürdigkeit aufgrund landesweiter Gefährdung

Die **Gefährdung der Biotoptypen** in Niedersachsen wurde im vorliegenden Gutachten, der Roten Liste von v. DRACHENFELS (1996) entnommen. Danach sind den Gefährdungsstufen 1 (von vollständiger Vernichtung bedroht), 2 (stark gefährdet), 2D (stark gefährdetes Degenerationsstadium) 3 (gefährdet), 3D (gefährdetes Degenerationsstadium) die folgenden Biotoptypen des Untersuchungsgebietes zugeordnet:

von vollständiger Vernichtung bedrohte Biotoptypen (RL 1):

- Hartholzauwald im Überflutungsbereich (WHA)
- Eichen-Mischwald armer, trockener und feuchter Sandböden (WQT und WQF)
- Typischer Weiden-Auwald und Sumpfiger Weiden-Auwald (WWA, WWS)
- Naturnaher, sommerwarmer Fluss (FFN)
- Wechsellasse Stromtalwiese (GNS)

stark gefährdete Biotoptypen (RL 2):

- Bodensaurer Eichen-Mischwald feuchter, mäßig nährstoffversorgter Böden des Tieflandes (WQL)
- Eichen-Hainbuchen-Mischwald mittlerer, mäßig basenreicher Standorte (WCE)
- Eichen- und Hainbuchen-Mischwald nasser, basenreicher Standorte (WCN)
- Bodensaurer Buchenwald lehmiger Böden des Tieflandes (WLM)
- Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte (WAR)
- Kiefernwald armer, trockener Sandböden (WKT)
- Sumpfiges Weiden-Auengebüsch und Typisches Weiden-Auengebüsch (BAS und BAT)
- Laubgebüsch trockenwarmer Sand-/Silikatstandorte (BTS)
- Strauch-Baum-Wallhecke (HWM)
- Naturnahes Feldgehölz (HN)
- Strauch-Feldhecke, Strauch-Baum-Feldhecke (HFS, HFM)
- Kopfbäume (HBK)
- Kleines naturnahes Altwasser (SEF)

- Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer natürlicher Entstehung (SEN)
- Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer (SEZ)
- Wiesentümpel (STG)
- Verlandungsbereiche nährstoffreicher Stillgewässer mit wurzelnden Schwimmblattpflanzen und mit Röhricht (VES, VER)
- Seggenried nährstoffreicher Standorte (NSG)
- Sonstiger nährstoffreicher Sumpf (NSR)
- Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte (NSB)
- Hochstaudensumpf nährstoffreicher Standorte (NSS)
- Schilf- und Sonstiges Landröhricht (NRS und NRZ)
- Sonstiger Sandmagerrasen (RSZ)
- Silbergras-Flur (RSS)
- Basenreicher Sand-Magerrasen (RSR)
- Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)
- Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte (GMA)
- Nährstoffreiche Nasswiese (GNR)
- Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen (GNF)
- Wechselfeuchte Brenndolden-Wiese (GFB)
- Sonstiger Flutrasen (GFF)

stark gefährdetes Degenerationsstadium (RL 2d):

- Hartholz-Mischwald in nicht mehr überfluteten Bereichen der Flussaue (WHB)
- Sonstiger Sumpfwald (WNS)

gefährdete Biotoptypen (RL 3):

- Waldrand mittlerer Standorte (WRM)
- Baum-Feldhecke (HFB)
- Einzelbaum, Baumbestand, heimische Arten und Obst, Allee (HB, HBA)
- Nährstoffreicher Graben (FGR) incl. Ufervegetation
- Rohrglanzgras- und Wasserschwaden-Landröhricht (NRG, NRW)
- Uferstaudenflur der Stromtäler (NUT)
- Sonstiges mesophiles Grünland (GMZ)
- Kleiner Kanal (FKK)

gefährdetes Degenerationsstadium (RL 3d):

- Feuchtes Weidengebüsch nährstoffreicher Standorte (BFR)
- Mäßig ausgebauter Fluss (FZM)
- Artenarmes Heide- oder Magerrasen-Stadium (RA)
- Intensivgrünland der Auen (GIA)
- Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter und trockener Standorte (UHF und UHT)

Bei der Beurteilung eines Biotops im Hinblick auf in ihm vorkommende seltene und gefährdete Arten darf nicht außer Acht gelassen werden, dass durch das Vorkommen seltener Arten nicht alle schutz-

würdigen Ökosysteme erfasst werden. Häufig weisen charakteristische Biotope keine gefährdeten und seltenen Arten auf (KAULE 1991). Jedoch sind gerade die gefährdeten Arten häufig diejenigen, die charakteristisch auf spezifische Standorteigenschaften bzw. extreme Standortbedingungen hinweisen.

In einigen Biotoptypen des Untersuchungsgebietes treten **gefährdete Pflanzengesellschaften** auf. Diese Biotoptypen gehören zu den besonders schutzbedürftigen. Oft korreliert das Vorkommen gefährdeter Pflanzengesellschaften mit der Gefährdung des entsprechenden Biotoptyps. Die Angabe der Gefährdung der Pflanzengesellschaften richtet sich nach PREISING et al. (1990, 1993, 1995, 1997, 2003).

Weitere Bewertungskriterien

Für eine differenzierte Bewertung der Biotoptypen werden außer der Schutzwürdigkeit die folgenden Kriterien herangezogen:

- Naturnähe
- Regenerationsfähigkeit
- Repräsentanz.

Diese Kriterien untermauern zum einen die Wertigkeit von Biotoptypen, die sich im Schutzstatus nach § 28a/b bzw. in der Nennung als FFH-Biotop ausdrückt, zum anderen ermöglichen sie eine weitere Differenzierung der Biotoptypen. Über diese "Hauptkriterien" hinaus können für die Bewertung einzelner Flächen die Größe und die Isolation/Zerschneidung mitbestimmend sein. Im Folgenden werden die weiteren Bewertungskriterien Naturnähe, Regenerationsfähigkeit, näher erläutert.

Naturnähe

Der Maßstab für die Beurteilung der Naturnähe ist die potenzielle natürliche Vegetation, d. h. die Vegetation, die sich auf dem jeweiligen Standort in dem behandelten Naturraum einstellen würde, wenn jegliche menschliche Nutzung unterbliebe (vgl. Kap. 2.2.4.1). Betrachtet wird sowohl die floristisch-/pflanzensoziologische Abweichung von der hpnV als auch strukturelle Merkmale. Unter "Abweichung von der hpnV" soll in diesem Zusammenhang der Anteil von Pflanzenarten verstanden werden, die für das untersuchte Gebiet nicht typisch sind. Das müssen nicht notgedrungen Neophyten sein, sondern können auch in Mitteleuropa heimische, aber für andere Biotoptypen charakteristische Pflanzen sein.

Für die Differenzierung der Naturnähe haben mehrere Autoren Begriffe definiert. Die Beurteilung der Naturnähe erfolgt in Anlehnung an BREUER (1994). Dieser unterscheidet die folgenden Naturnähestufen:

naturnah: "wenig vom Menschen beeinflusst"

bedingt naturnah: "stärker beeinflusst, aber dem naturnahen Zustand noch relativ nahe kommend"

halbnatürlich: "Flächen mit naturnahen Elementen, die durch land- und forstwirtschaftliche sowie wasserwirtschaftliche Nutzungen geprägt sind; heimische, jedoch anthropogen stark veränderte Artenkombinationen; Standort wenig verändert"

bedingt naturfern: "Flächen mit halbnatürlichen Elementen, die durch intensive land- und forstwirtschaftliche sowie wasserwirtschaftliche Nutzungen geprägt sind; Standortverhältnisse stärker verändert"

naturfern: "Flächen, die durch intensive land- und forstwirtschaftliche Nutzungen oder gärtnerische Pflege geprägt sind; Kulturpflanzen bzw. fremdländische Arten überwiegen z. T.; Standortverhältnisse stark verändert"

künstlich: "technisch-baulich geprägte und genutzte Flächen" (BREUER 1994, S. 38/39)

Durch die Definition der Naturnähestufen wird deutlich, dass das Ausmaß der menschlichen Nutzung/des menschlichen Einflusses den Grad der Naturnähe unmittelbar bedingt. Das Kriterium Naturnähe, wie es im vorliegenden Gutachten in die Bewertung mit einfließt, impliziert über die aktuelle Nutzungsintensität hinaus auch die Intensität des menschlichen Einflusses beim Entstehen des jeweiligen Biotoptyps (z. B. naturferne Abbauteiche).

Regenerationsfähigkeit

Die Angaben zur Regenerationsfähigkeit richten sich nach NLÖ (2004). Unterschieden werden die Stufen:

- kaum oder nicht regenerierbar (> 150 a Regenerationszeit)
- schwer regenerierbar (ca. 25 bis 150 a Regenerationszeit)
- schwer regenerierbar, aber i. d. R. kein Entwicklungsziel des Naturschutzes, z. B. standortfremde Gehölzbestände.

Der Schwellenwert für kurz- bis mittelfristig regenerierbare Biotope liegt bei ca. 25 Jahren Entwicklungszeit.

Für die einzelnen Biotoptypen des Untersuchungsgebietes finden sich die Angaben zur Regenerationsfähigkeit in Tabelle 28.

Repräsentanz

Die Repräsentanz eines Biotoptyps beinhaltet eine Aussage darüber, wie charakteristisch ein Biotop für den betrachteten Landschaftsraum ist. Repräsentativ für die Region der Unteren Mittelbe sind beispielsweise Weich- und Hartholzauwälder sowie Feuchtgrünland. Im Niedersächsischen Landschaftsprogramm (NIEDERSÄCHSISCHER MINISTER FÜR ERNÄHRUNG; LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN 1989) werden diese Biotoptypen daher auch als vorrangig schutz- und entwicklungsbedürftig eingestuft (vgl. Kriterium "Schutzwürdigkeit").

Nicht immer entspricht die Repräsentanz eines Biotoptyps dem Grad seiner Naturnähe (ADAM, NOHL, VALENTIN 1986). Viele der Biotoptypen, die heute für weite Teile Deutschlands charakteristisch sind, sind aus historischen Kulturformen entstanden, z. B. die Heiden Niedersachsens.

Größe

Zur Beurteilung von Einzelbiotopen kann ein Zusatzkriterium die Größe sein. Je größer die Fläche ist, die ein Biotop einnimmt, desto bessere Voraussetzungen bestehen für eine strukturreiche, naturnahe und vielfältige Ausbildung.

Auch kleine Restflächen können jedoch wichtige Rückzugspunkte für Tier- und Pflanzenarten und

wichtige Ausgangspunkte für die Wiederbesiedlung benachbarter Flächen sein.

Isolation/Zerschneidung

Die Isolation bzw. Zerschneidung eines Biotops lässt Rückschlüsse über seine Funktion als Lebensraum zu. Sind Wechselwirkungen mit anderen, gleichartigen Biotopen ausgeschlossen, so ist ein Genaustausch unterbunden, und die langfristigen Entwicklungsmöglichkeiten sind begrenzt. Als Ausbreitungswege scheiden solche Biotope in der Regel aus, während zusammenhängende Strukturen (z. B. Hecken) als Verbreitungswege verschiedener Tier- und Pflanzenarten dienen können.

Vorbelastungen

Vorbelastungen der Biotope im Untersuchungsgebiet sind intensive Landwirtschaft und in geringem Maß Verkehr. Die Erholungsnutzung ist real so gering, dass die hieraus resultierenden Vorbelastungen vernachlässigt werden können.

Intensive Landwirtschaft führt zu Veränderungen von Vegetation und Biotopstruktur durch:

- Entwässerungsmaßnahmen: gefördert werden Arten mit weiter Standortamplitude ("Allerweltsarten"), charakteristische Arten feuchter Standorte werden zurückgedrängt. Damit einher geht eine Vereinheitlichung der Bestände.
- Dünger- und Pestizideintrag: gefördert werden konkurrenzkräftige und resistente Arten. Es resultiert eine Artenverarmung sowie die Zurückdrängung von Biotoptypen der Standorte mit besonderen Eigenschaften, z. B. nährstoffarme und trockene Sandstandorte. Verbunden mit dem Düngereintrag ist eine Eutrophierung von Gewässern infolge der Auswaschung künstlich eingebrachter Nährstoffe von den landwirtschaftlich genutzten Flächen.
- Überbeweidung und zu häufige Mahd des Grünlandes führt zu Artenverarmung und Monotonisierung der Bestände
- Intensive Ackernutzung führt zum Verschwinden charakteristischer Wildkrautflora.

Die **verkehrlich bedingten Belastungen** beschränken sich im Untersuchungsgebiet auf Schadstoffeinträge in Biotope in unmittelbarer Straßennähe.

Gesamtbewertung

Die Gesamtbewertung der Biotoptypen des Untersuchungsgebietes erfolgt nach NLÖ (2004) in fünf Wertstufen und wird in der folgenden Tabelle 28 vorgenommen.

Tab. 28: Bewertung der Biotoptypen und Beispiele der zugeordneten Vegetationseinheiten

Wertstufe nach NLO (2004)	Biotoptyp	Beispiele für zugeordnete Vegetationseinheiten	Schutzstatus	Reg.
Wertstufe V	Hartholzauwald im Überflutungsreich (WHA)	Querco-Ulmetum	FFH 91F0 § 28a, § 17	**
	Hartholz-Mischwald in nicht mehr überfluteten Bereichen der Fluss- aue (WHB)	Querco-Ulmetum, fragmentarisch	FFH 91F0 § 28a, § 17	(**)
	Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden (WLA)	Fago-Quercetum		**
	Bodensaurer Buchenwald lehmiger Böden des Tieflandes (WLM)	Luzulo-Fagetum	FFH 9110	**
	Eichen-Mischwald armer, trockener Sandböden (WQT)	Betulo-Quercetum roboris, (Fago-Quercetum)	FFH 9190, § 17	**
	Eichen-Mischwald feuchter Sandböden (WQF)	Betulo-Quercetum molinetosum	FFH 9190, § 17	**
	Bodensaurer Eichen-Mischwald feuchter, mäßig nährstoffversorgter Böden des Tieflandes (WQL)	Fago-Quercetum, (Luzulo-Fagetum)	FFH 9190, § 17	**
	Eichen- und Hainbuchen-Mischwald nasser, basenreicher Standorte (WCN)	Stellario-Carpinetum filipenduletosum	FFH 9160, § 28a, § 17	**
	Eichen-Hainbuchen-Mischwald mittlerer, mäßig basenreicher Standorte (WCE)	trockene Ausprägung des Stellario-Carpinetum loniceretosum	§ 17	**
	Typischer Weiden-Auwald (WWA)	Salicetum albae	FFH *91E0, § 28a, § 17	*
	Sumpfiger Weiden-Auwald (WWS)	Salicetum albae	FFH *91E0, § 28a, § 17	*
	Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte (WAR)	Carici elongatae-Alnetum	§ 28a, § 17	**
	Laubgebüsch trockenwarmer Sand-/Silikatstandorte (BTS)	Carpino-Prunetum mit mehreren seltenen und an trockene Standorte angepassten Rosenarten	§ 28a, § 17	*
	Naturnaher sommerwarmer Fluss (FFN)	langsam fließender Fluss, stärker mäandrierender Lauf	§ 28a, § 17	*
	Kleines naturnahes Altwasser (SEF)	div. Verlandungs- und Wassergesellschaften, oder offene Wasserfläche	FFH 3150 § 28a, § 17	
	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer natürlicher Entstehung (SEN)	div. Verlandungs- und Wassergesellschaften, oder offene Wasserfläche	FFH 3150, § 28a, § 17	

Fortsetzung Tab. 28

Wertstufe nach NLÖ (2004)	Biotoptyp	Beispiele für zugeordnete Vegetationseinheiten	Schutzstatus	Reg.
Wertstufe V	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit wurzelnden Schwimmblattpflanzen (VES)	Myriophyllo-Nupharetum u. a.	FFH 3150, § 28a, § 17	
	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht (VER)	Scirpo-Phragmitetum, Oenantho-Rorippetum	FFH 3150, § 28a, § 17	
	Sonstiger nährstoffreicher Sumpf (NSR)	Mischbestände z.B. Arten des Filipendulon mit Seggen und Binsen	§ 28a, § 17	*
	Seggenried nährstoffreicher Standorte (NSG)	Caricetum gracilis, Caricetum acutiformis, Caricetum elatae	§ 28a, § 17	*
	Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte (NSB)	Gesellschaft von Juncus effusus	§ 28a, § 17	*
	Hochstaudensumpf nährstoffreicher Standorte (NSS)	Lysimachia vulgaris-Bestand	FFH 6430 § 28a, § 17	*
	Schilf-Landröhricht (NRS)	Scirpo-Phragmitetum	§ 28a, § 17	*
	Sonstiges Landröhricht (NRZ)	Sparganietum erecti, Oenantho-Rorippetum amphibiae	§ 28a, § 17	
	Silbergras-Flur (RSS)	Spergulo vernalis-Corynephorretum	§ 28a, § 17	
	Basenreicher Sand-Magerrasen (RSR)	Armerion elongatae	FFH 2330 (auf bzw. im Randbereich der Düne) § 28 a, § 17	*
	Sonstiger Sandmagerrasen (RSZ)	Agrostietum tenuis	auf / Randbereich der Düne FFH 2330, § 28a, § 17	
	Wechselnasse Stromtalwiese (GNS)	Cnidio-Violetum persicifoliae, Sanguisorbo-Silaetum	FFH 6440, § 28a, § 17	*
	Nährstoffreiche Nasswiese (GNR)	Arten des Filipendulon und der Großseggenriede (Carex acutiformis)	§ 28a, § 17	*
	Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen (GNF)	Rumici-Alopecuretum geniculati, seggen- und binsenreiche Ausbildung	§ 28a, § 17	
Wechselfeuchte Brenndoldenwiese (GFB)	nicht typisch ausgeprägt, hier: Molinieta-lia-Rumpfgesellschaft mit hohem Anteil von Cnidium dubium	FFH 6440, § 28b, § 17	*	

Fortsetzung Tab. 28

Wertstufe nach NLÖ (2004)	Biotoptyp	zugeordnete Vegetationseinheiten	Schutzstatus	Reg.
Wertstufe IV	Erlenwald entwässerter Standorte (WU)	fragmentarisches Carici elongatae-Alnetum		(*)
	Kiefernwald armer, trockener Sandböden (WKT)	Deschampsia flexuosa-Pinus sylvestris Gesellschaft		*
	Sonstiger Sumpfwald (WNS)	verschiedene Baumarten	§ 28a, § 17	*
	Waldrand mittlerer Standorte (WRM)	Laubgehölze mit Arten mesophiler und nitrophytischer Saumvegetation		*
	Typisches Weiden-Auengebüsch (BAT)	Salicetum cinereae, kleinflächig auch ranglose Weidenbestände, Salicetum triandro-viminalis	§ 28a, § 17	
	Sumpfiges Weiden-Auengebüsch (BAS)	ranglose Weidenbestände, Salicetum cinereae	§ 28a, § 17	*
	Feuchtes Weidengebüsch nährstoffreicher Standorte (BFR)	Dominanz von Salix cinerea		
	Strauch-Baum-Wallhecke (HWM)	mit Sträuchern u. Bäumen bewachsener Wall	§ 33	*
	Einzelbaum, Baumbestand (HB, HBK, HBA)	rangloser Baumbestand		überwiegend *1)
	Mäßig ausgebauter Fluss (FZM)	offene Wasserfläche z.T. mit Schwimmblattvegetation (Myriophyllo-Nupharetum)		
	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer (SEZ)	div. Verlandungs- und Wassergesellschaften, oder offene Wasserfläche	FFH 3150, § 28a, § 17	
	Wiesentümpel (STG)	Ranunculetum peltati oder offene Wasserfläche, in trockenem Zustand meist Rumici-Alopecuretum geniculati oder Oenanthe-Rorippetum amphibiae	§ 28a, § 17	
	Uferstaudenflur der Stromtäler (NUT)	Gesellschaften des Filipendulion u. der Artemisieta	FFH 6430, § 28 a, § 17	
	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF c)	Gesellschaften des Arrhenatherion inkl. fragmentarischer Vorkommen der Assoziation	FFH 6510 § 17	*
	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)	Alopecuretum pratensis, Agropyro-Alopecuretum; Chrysanthemo-Rumicetum thyrsoflori, feuchte Ausprägungen des Arrhenatheretum elatioris		*
Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte (GMA c)	Gesellschaften des Arrhenatherion inkl. fragmentarischer Vorkommen der Assoziation	FFH 6510 § 17	*	
Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte (GMA)	Arrhenatheretum elatioris, Agrostis capillaris-Arrhenatherion-Gesellschaft		*	

Fortsetzung Tab. 28

Wertstufe nach NLÖ (2004)	Biotoptyp	zugeordnete Vegetationseinheiten noch in Bearbeitung	Schutzstatus	Reg.
Wertstufe IV	Sonstiges mesophiles Grünland, artenreich (GMR c)	Gesellschaften des Arrhenatherion inkl. fragmentarischer Vorkommen der Assoziation	FFH 6510 § 17	*
	Sonstiges mesophiles Grünland, artenreich (GMR)	Lolio-Cynosuretum		*
	Sonstiger Flutrasen (GFF)	Rumici-Alopecuretum geniculati, verschiedene Ausprägungen, häufig Subassoziation von Phalaris arundinacea (GFFg)	§ 28b, § 17	
Wertstufe III	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB)	Dominanz von Betula pendula bzw. Populus tremula		
	Fichtenforst, Kiefernforst (WZF, WZK)	Dominanz von Picea abies bzw. Pinus sylvestris		(*)
	Laubforst aus einheimischen Arten (WXH)	strukturarme Laubholzbestände		(*)
	Laubwald- und Nadelwald-Jungbestand (WJL, WJN)	unterschiedliche junge Laubmisch- bzw. Nadelholzreinbestände		
	Naturnahes Feldgehölz (HN)	Arten der Eichen-Mischwälder mit Arten der Wirtschaftswiesen und Ruderalfluren		*
	Strauch-, Strauch-Baum-Hecke (HFS, HFM)	Carpino-Prunetum, tw. mit Überhältern, oder rangloser linearer Strauch-/ Baumbestand		tw. * ¹⁾
	Baumhecke (HFB)	rangloser linearer Baumbestand		(*)
	Einzelstrauch, kleine Strauchgruppe (BE)	rangloses Gebüsch z.B. aus Sambucus nigra		
	Nährstoffreicher Graben (FGR) incl. Ufervegetation	Gräben mit permanenter Wasserführung, typische Ufervegetation		
	Wasserschwaden-Landröhricht (NRW)	Glycerietum maximae	§ 28a, § 17	
	Rohrglanzgras-Landröhricht (NRG)	Phalaridetum arundinacea in verschiedenen Ausprägungen	§ 28a, § 17	
	Artenarmes Heide- oder Magerrasen-Stadium (RA)			
	Sonstige Grasflur magerer Standorte (RAG)	Festuca ovina-Flur, Agrostis capillaris-Rasen		
	Sonstiges mesophiles Grünland (GMZ c)	Gesellschaften des Arrhenatherion inkl. fragmentarischer Vorkommen der Assoziation	FFH 6510	
	Sonstiges mesophiles Grünland (GMZ)	Arrhenatheretum elatioris, Lolio-Cynosuretum cristati typicum, Alopecurus pratensis-Gesellschaft, Agrostis capillaris-Arrhenatherion-Gesellschaft		

Fortsetzung Tab. 28

Wertstufe nach NLÖ (2004)	Biotoptyp	zugeordnete Vegetationseinheiten noch in Bearbeitung	Schutzstatus	Reg.
Wertstufe III	Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte (UHT)	Calamagrostis epigeios-Gesellschaft, tw. im Mischbestand mit Festuca ovina-Fluren		
	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	ruderalisierte und fragmentarische Agrostis capillaris-Arrhenatherion-Gesellschaft mit Feuchtezeigern; Calamagrostis epigeios-Flur mit Feuchtezeigern; Scirpo-Phragmitetum, stark ruderalisiert; Phalaridetum arundinaceae, ruderalisiert;		
	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	ruderalisierte und fragmentarische Bestände des Arrhenatheretum elatioris und des Lolio-Cynosuretum; Elymus repens-Flur; Urtica dioica / Elymus repens-Flur; Tanaceto-Artemisietum mit hohem Anteil mesophiler Grünlandarten		
	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (UWA)	meist Deschampsia flexuosa-, Rubus fruticosus oder Calamagrostis epigeios-Bestände mit Arten der angrenzenden Waldtypen		
	Waldlichtungsflur feuchter bis nasser Standorte (UWF)	Dominanz von Arten der Röhrichte und Uferstaudenfluren		
	Waldfriedhof (PFW)	Friedhof mit waldartigem Baumbestand		
Wertstufe II	Hybridpappelforst (WXP)	Dominanz von Hybridpappeln		(*)
	Robinienforst (WXR)	Dominanz von Robinia pseudoacacia		(*)
	Feldhecke mit standortfremden Gehölzen (HFX)	hoher Anteil standortfremder Gehölze		
	Standortfremdes Feldgehölz (HX)	überwiegend standortfremde Baumarten		(*)
	Stark ausgebauter Bach (FXS)	geradliniger Verlauf, befestigter Böschungsfuss		
	Stark ausgebauter Fluss (FZS)	begradigt, künstlicher Uferverbau		
	Sonstiger Graben (FGZ) incl. Ufervegetation	Gräben mit temporärer Wasserführung, keine typische Ufervegetation		
	Kleiner Kanal (FKK)	künstlich angelegt, linienhafter Verlauf		
	Intensivgrünland der Auen (GIA)	Lolio-Cynosuretum, fragmentarisch u. tw. ruderalisiert; Alopecurus pratensis-Gesellschaft, ruderalisiert, Molinio-Arrhenatheretea-Rumpfgesellschaft		
	Intensivgrünland trockener Standorte (GIT)	Arrhenatheretum elatioris, fragmentarisch und z.T. ruderalisiert; Elymus repens-Flur mit hohem Anteil an Grünlandarten, Lolio-Cynosuretum, fragmentarisch u. tw. ruderalisiert		

Fortsetzung Tab. 28

Wertstufe nach NLÖ (2004)	Biotoptyp	zugeordnete Vegetationseinheiten noch in Bearbeitung	Schutzstatus	Reg.
Wertstufe II	Sandacker (AS)	Nutzpflanzendecke; nur in den Randbereichen fragmentarische Ackerwildkrautgesellschaften		
	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte (URF)	Artemisietalia-Rumpfgesellschaft; Urtico-Aegopodietum; Urtica dioica / Elymus repens-Flur; Urtica dioica / Cirsium arvense-Flur; Cirsium arvense-Flur		
	Hausgarten mit Großbäumen (PHG)	baumreiche Gärten		*
Wertstufe I	Sandiger Offenbodenbereich (DOS)	offene Bodenfläche ohne oder nur mit vereinzelter Vegetation		
	Obstbaumplantage (EOB)	Obstbäume mit geringer Stammhöhe		
	Landwirtschaftliche Lagerfläche (EL)	ohne Vegetation oder mit pionierartigem, vorübergehendem Bewuchs auf Materiallagern		
	Artenarmer Scherrasen (GRA)	intensiv genutzt und gepflegt		
	Artenreicher Scherrasen (GRR)	weniger intensiv genutzt und gepflegt, artenreiche Rasenflächen		
	Trittrassen (GRT)	Lolio-Plantagnetum majoris; Matricario-Polygonetum arenastrii		
	Ziergebüsch aus überwiegend einheimischen Gehölzarten (BZE)			
	Grünland-Einsaat (GA)	Lolium perenne/L. multiflorum-Bestand, Festuca rubra - Lolium perenne-Einsaat		
	Sonstige Weidefläche (GW)	kurze Grasnarbe, spärlich bewachsen		
	Bauergärten, Obst- und Gemüsegärten, Grabeland, Naturgärten, Neuzeitlicher Ziergarten (PHB, PHO, PKG, PHN, PHZ)	Privat genutzte Zier- und Nutzgärten		
	Beton-/Asphaltfläche (TFB)	Befestigte Flächen		
	Ländlich geprägtes Dorfgebiet, Verstädertes Dorfgebiet, Locker bebautes Einzelhausgebiet, Gewerbegebiet, Landwirtschaftliche Produktionsanlage (ODL, ODS, OEL, ODP)	Befestigte und bebaute Flächen		
	Industrielle Anlage, Sonstige Veru. Entsorgungsanlage (OGI, OSZ)	befestigt, intensiv genutzt oder ohne Vegetation		
Wege, Straßen, Brücken (OVW, OVS, OVB)	ohne Vegetation			
nicht bewertet	Altdeich, unabhängig vom Biotop-typ			

Erläuterungen zu Tabelle 28:

- FFH Schutzwürdiger Lebensraumtyp gemäß FFH-Richtlinie
- (FFH) nur in bestimmten Ausprägungen bzw. an bestimmten Standorten (Bestände, für die der Schutz nach FFH-RL gilt, sind auf Biototypenkarte, Karte 2, mit Zusatzcode c gekennzeichnet)
- § 17 besonders geschützte Biotope gem. § 17 NEIbtBRG,
- ** kaum oder nicht regenerierbar (> 150 a Regenerationszeit)
- * schwer regenerierbar (bis 150 a Regenerationszeit)
- (*) schwer regenerierbar, aber kein Entwicklungsziel des Naturschutzes
- 1) Regenerationszeit ist einzelfallabhängig. Schwere Regenerierbarkeit gilt für gut ausgeprägte und größere Bestände. Junge und kleinflächige/schmale Bestände sind nicht schwer regenerierbar.

Somit ergibt sich für die Verteilung der Biototypen auf die fünf Wertstufen folgendes Bild:

WST V: von besonderer Bedeutung

- Hartholzauwald im Überflutungsbereich (WHA)
- Hartholz-Mischwald in nicht mehr überfluteten Bereichen der Flussaue (WHB)
- Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden (WLA)
- Bodensaurer Buchenwald lehmiger Böden des Tieflandes (WLM)
- Eichen-Mischwald armer, trockener und feuchter Sandböden (WQT und WQF)
- Bodensaurer Eichen-Mischwald feuchter, mäßig nährstoffversorgter Böden des Tieflandes (WQL)
- Eichen- und Hainbuchen- Mischwald nasser, basenreicher Standorte (WCN)
- Eichen-Hainbuchen-Mischwald mittlerer, mäßig basenreicher Standorte (WCE)
- Typischer Weiden-Auwald (WWA)
- Sumpfiger Weiden-Auwald (WWS)
- Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte (WAR)
- Laubgebüsch trockenwarmer Sand-/Silikatstandorte (BTS)
- Naturnaher sommerwarmer Fluss (FFN)
- Kleines naturnahes Altwasser (SEF)
- Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer natürlicher Entstehung (SEN)
- Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit wurzelnden Schwimmblattpflanzen (VES)
- Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht (VER)
- Sonstiger nährstoffreicher Sumpf (NSR)
- Seggenried nährstoffreicher Standorte (NSG)
- Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte (NSB)
- Hochstaudensumpf nährstoffreicher Standorte (NSS)
- Schilf- und Sonstiges Landröhricht (NRS, NRZ)
- Silbergras-Flur (RSS)
- Basenreicher Sand-Magerrasen (RSR)
- Sonstiger Sandmagerrasen (RSZ)
- Wechsellasse Stromtalwiese (GNS)
- Nährstoffreiche Nasswiese (GNR)
- Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen (GNF)
- Wechselfeuchte Brenndolden-Wiese (GFB)

WST IV: von besonderer bis allgemeiner Bedeutung

- Erlenwald entwässerter Standorte (WU)
- Kiefernwald armer, trockener Sandböden (WKT)
- Sonstiger Sumpfwald (WNS)
- Waldrand mittlerer Standorte (WRM)
- Typisches Weiden-Auengebüsch (BAT)
- Sumpfiges Weiden-Auengebüsch (BAS)
- Feuchtes Weidengebüsch nährstoffreicher Standorte (BFR)
- Strauch-Baum-Wallhecke (HWM)
- Einzelbaum, Baumbestand (HB, HBK, HBA)
- Mäßig ausgebauter Fluss (FZM)
- Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer (SEZ)
- Wiesentümpel (STG)
- Uferstaudenflur der Stromtäler (NUT)
- Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)
- Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte (GMA)
- Sonstiges mesophiles Grünland, artenreich (GMR)
- Sonstiger Flutrasen (GFF)

WST III: von allgemeiner Bedeutung

- Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB)
- Fichtenforst (WZF)
- Kiefernforst (WZK)
- Laubforst aus einheimischen Arten (WXH)
- Laubwald-Jungbestand (WJL)
- Nadelwald-Jungbestand (WJN)
- Strauch-, Baum-/Strauch- und Baumhecken (HFS, HFM, HFB)
- Naturnahes Feldgehölz (HN)
- Einzelstrauch, kleine Strauchgruppe (BE)
- Nährstoffreicher Graben (FGR)
- Wasserschwaden-Landröhricht (NRW)
- Rohrglanzgras-Landröhricht (NRG)
- Artenarmes Heide- oder Magerrasen-Stadium (RA)
- Sonstige Grasflur magerer Standorte (RAG)
- Sonstiges mesophiles Grünland (GMZ)
- Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte (UHT)
- Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)
- Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)
- Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (UWA)
- Waldlichtungsflur feuchter bis nasser Standorte (UWF)
- Waldfriedhof (PFW)

WST II: von allgemeiner bis geringer Bedeutung

- Hybridpappelforst (WXP)
- Robinienforst (WXR)
- Standortfremdes Feldgehölz (HX)
- Stark ausgebauter Bach (FXS)
- Stark ausgebauter Fluss (FZS)
- Sonstiger Graben (FGZ)
- Kleiner Kanal (FKK)
- Intensivgrünland der Auen (GIA)
- Intensivgrünland trockener Standorte (GIT)
- Sandacker (AS)
- Basenreicher Lehm-/Tonacker (AT)
- Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte (URF)
- Hausgarten mit Großbäumen (PHG)

WST I: von geringer Bedeutung

- Sandiger Offenbodenbereich (DOS)
- Obstbaumplantage (EOB)
- Landwirtschaftliche Lagerfläche (EL)
- Sonstige Weidefläche (GW)
- Grünland-Einsaat (GA)
- Artenarmer und artenreicher Scherrasen (GRA und GRR)
- Trittrassen (GRT)
- Ziergebüsch aus überwiegend einheimischen Gehölzarten (BZE)
- Traditioneller Bauerngarten, Obst- und Gemüsegarten, Grabeland (PHB, PHO, PKG)
- Naturgarten, Neuzeitlicher Ziergarten (PHN, PHZ)
- Ländlich geprägtes Dorfgebiet, Verstädertes Dorfgebiet, Locker bebautes Einzelhausgebiet, Gewerbegebiet, Landwirtschaftliche Produktionsanlage (ODL, ODS, OEL, OGG, ODP)
- Industrielle Anlage (OGI)
- Wege, Straßen, Brücken (OVW, OVS, OVB)
- Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage (OSZ)

Die wertvollsten Biotoptypen des Untersuchungsgebietes sind diejenigen, welche den untersuchten Bereich als Flussaue kennzeichnen. Dies sind die Strukturen direkt an den **Ufern von Krainke und Sude** mit Altwässern, Verlandungsbereichen, Nasswiesen, Röhrichtflächen, Sumpfbüschen und Hartholzauwald. Auch die Krainke selbst ist bis auf den ausgebauten Bereich ganz im Norden als naturnaher sommerwarmer Fluss der höchsten Wertstufe zugeordnet. In diesen Bereichen konzentrieren sich auch die nach § 28 a/b NNatG und FFH-Richtlinie geschützten Biotope. Der naturnahe Waldbereich westlich von Preten sowie kleinere Waldstandorte im Süden und Norden des Gebietes gehören zu den schutzbedürftigen Biotopen nach FFH-Richtlinie.

Der **Wertstufe V** werden alle Vegetationstypen zugeordnet, die der potenziellen natürlichen Vegetation einer Flussaue entsprechen (Hart- und Weichholzauwälder) einschließlich sumpfiger Wälder in Qualmwasserbereichen und sumpfigen Standorten. Die aus dem Fließgewässer, Altwässern, Tümpeln, und Auenwäldern in den Talrändern zusammengesetzten Biotopkomplexe kleiner Flüsse der Geest sind nach v. DRACHENFELS (1996) von vollständiger Vernichtung bedroht (Gefährdungskategorie 1). Dabei muss der primäre, natürliche Großkomplex "Flussaue" als vollständig vernichtet (Gefährdungskategorie 0) bezeichnet werden. Dieselbe Einstufung trifft für natürliche/naturnahe Biotopkomplexe nährstoffreicher Seen zu.

Auch die Silbergrasfluren und Sand- Magerrasen- Flächen auf den Dünenstandorten sind der Wertstufe V zugeordnet. Diese Biotoptypen sind aufgrund der starken Flächenverluste u.a. durch Intensivierung der Landwirtschaft, Aufforstung und Bebauung sehr selten geworden. Diese Flächen sind wahrscheinlich Restbestände der nicht mehr existierenden natürlichen, unbewaldeten Binnendünenkomplexe (Gef.-Kategorie 0). Sand-Magerrasen auf Dünen gehören zu den nach FFH-Richtlinie schutzwürdigen Lebensraumtypen.

In die **Wertstufe IV** werden Bestände von Flutrasen und Uferstaudenfluren, sumpfige Weidengebüsche sowie Wälder mit sumpfigen Standorten eingeordnet. Durch diese Biotoptypen werden Pflanzengesellschaften und Artenkombinationen repräsentiert, die auf die spezifischen Standortverhältnisse in einer Flussaue mit Überflutungen und hohem Grundwasserstand bzw. auf sonstigen sumpfigen Standorten angewiesen sind und daher durch intensive Landwirtschaft stark zurückgedrängt worden sind. Diese Biotoptypen befinden sich vor allem im Vorland sowie in qualmwasserbeeinflussten Bereichen im Binnenland.

Biotoptypen mit extremen Standorten werden ebenfalls in die Wertstufe IV eingeordnet. So z.B. der trockene Kiefernwald auf der Düne südlich von Preten. Sein Vorkommen ist typisch für bewaldete Dünengebiete.

Vor allem das Vorland der Krainke ist zu einem großen Teil mit Biotoptypen der Stufen V und IV ausgestattet. Biotopkomplexe des Extensivgrünlandes sandiger Flussauen aus Feucht- und Nassgrünland (u. a. Flutrasen), mesophilem Grünland, Gebüsch, Röhricht und Uferstaudenfluren gehören nach v. DRACHENFELS (1996) zu den von vollständiger Vernichtung bedrohten bzw. sehr stark beeinträchtigten Biotopkomplexen. Im Vorland der Sude nehmen neben Biotoptypen der Wertstufen IV und V auch solche der **Wertstufe III** einen relativ großen Anteil der Flächen ein. Rohrglanzgras- und Wasserschwaden-Landröhricht sowie mesophiles Grünland ohne besondere Standorteigenschaften bestimmen hier das Bild.

Zur **Wertstufe III** zählen weiterhin Biotoptypen mit linearen Strukturen, wie Hecken und Gräben mit permanenter Wasserführung. Sie dienen als Verbindungselemente zwischen verschiedenen flächigen Strukturen. Aber auch Pionierwälder, Forste und Ruderalfluren werden in diese Wertstufe eingeordnet. Trotz ihrer artenärmeren Ausprägung sind sie Lebensraum für bestimmte Tier- und Pflanzenarten.

Die Biotoptypen der **Wertstufe II** sind gekennzeichnet durch intensive Landwirtschaft und Dominanz fremdländischer Arten. Maßnahmen wie Düngung, Entwässerung etc. überlagern die jeweils spezifischen Standortgegebenheiten und führen somit zu einer Verarmung und Vereinheitlichung der Biotoptypen. Die intensive Nutzung überdeckt in vielen Fällen das hohe Entwicklungspotential, das durch die

spezifischen Standortbedingungen gegeben ist. Das betrifft im Untersuchungsgebiet insbesondere intensiv genutzte Grünländer und Ackerflächen im Binnenland sowie stark ausgebauten Gewässerabschnitte und Gräben mit temporärer Wasserführung.

Die Biotoptypen, welche im aktuellen Zustand die geringste Bedeutung aufweisen, sind die Siedlungsbiotope sowie versiegelte und überbaute Flächen. Diese Biotoptypen sind komplett vom Menschen verändert worden.

Das Ergebnis der flächendeckenden Bewertung der Biotope/Biotopkomplexe im Hinblick auf ihre Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz zeigt Karte 7. Der Deich ist dabei als technisches Bauwerk von der Bewertung ausgenommen.

3.6 Tiere

Bei der Bewertung der Tierlebensräume wird die Tatsache zugrunde gelegt, dass sich die Wertigkeit der Biotoptypen grundsätzlich auch in dem Wert der Flächen als Lebensräume für die Fauna widerspiegelt. Intensiv genutzte Ackerflächen bieten zum Beispiel in der Regel weniger spezialisierten und weniger anspruchsvollen und seltenen Arten einen Lebensraum, während Biotope wie Feuchtwälder, Röhrichte usw., die im Zuge der Biotopbewertung als besonders wertvoll eingestuft werden, auch wertvolle faunistische Habitate darstellen. Daher wird über die Biotopbewertung flächendeckend grundsätzlich auch die Bedeutung für Tiere erfasst.

Die Bewertung der untersuchten Tiergruppen bezieht sich daher ganz konkret auf nachgewiesene Einzelfundorte, wobei insbesondere alle gefährdeten sowie alle EU-VR- bzw. FFH-Arten Berücksichtigung finden. Über die flächendeckende Bewertung im Zuge der Biotoptypenbewertung hinaus werden so die aktuellen Lebensräume wertgebender Arten erfasst, was eine detaillierte Eingriffsabschätzung im Zuge des Variantenvergleichs sowie eine auf die jeweiligen Bedürfnisse der Arten spezifisch abgestimmte Planung bereits auf UVS-Ebene vorbereitet.

Bei den Brutvögeln wurden zum einen Funktionsräume abgegrenzt und insgesamt bewertet (s. Karte 3), darüber hinaus aber die Revierzentren von Arten mit Rote Liste-Status von mindestens 3 einzeln dargestellt.

3.6.1 Biber und Otter

Das Untersuchungsgebiet wird für die Säugetiere Biber und Otter nach Tab. 29 folgendermaßen bewertet:

Tab. 29: Bewertungsrahmen Biber und Otter

Wertstufe	Kriterien	Vorkommen
Flächen mit sehr hoher Bedeutung für den Naturschutz 1	<ul style="list-style-type: none"> Vorkommen von großflächig störungsfreien Uferbereichen entlang größerer Fließgewässer Vorlandflächen mit ausgeprägter Weichholzaue bewegtes Uferrelief mit grabbarem Bodenmaterial Rückzugsmöglichkeit bei Hochwasser 	kein
Flächen mit hoher Bedeutung für den Naturschutz 2	<ul style="list-style-type: none"> Vorkommen von inselartig verstreuten Weichholzbereichen als Rückzugsmöglichkeit störungsarme Flächen mit Möglichkeit zur Anlage eines Erdbaues ufernahe Flächen mit guten Nahrungsbedingungen (Biber) 	Krainke und Sude mit Biber- und Ottervorkommen
Flächen mit mittlerer Bedeutung für den Naturschutz 3	<ul style="list-style-type: none"> ufernahe Vorlandflächen mit extensiver Nutzung und Deckungsmöglichkeiten 	Vorlandflächen von Krainke und Sude
Flächen mit mäßiger Bedeutung für den Naturschutz 4	<ul style="list-style-type: none"> uferferne Landlebensräume mit geringer Deckungsmöglichkeit und geringem Nahrungsangebot 	Vorlandflächen >50 m vom Fließgewässer entfernt
Flächen mit nachrangiger Bedeutung für den Naturschutz 5	<ul style="list-style-type: none"> nur gelegentlich überquerte Landlebensräume abseits der Gewässer 	Agrarflächen und Wälder binnendeichs

Für eine positive Bestandsentwicklung der semiaquatischen Säugetiere Biber und Otter müssten in vielen Bereichen Ruhezone (zur ungestörten Reproduktion) und weitere Deckungs- und Rückzugsmöglichkeiten (gegenüber Störungen) durch Verbreiterung des Ufergürtels geschaffen werden. Eine möglichst großflächige Ausdeichung mit nachfolgend extensiver Nutzung wäre vorteilhaft.

3.6.2 Fledermäuse

Es sind keine Fledermausquartiere in den untersuchten deichnahen Bäumen gefunden worden. Es wurden keine aus Baumhöhlen rufenden Fledermäuse gehört noch ausfliegende oder schwärmende Tiere festgestellt. Von den beobachteten Arten ist es nur der Abendsegler, der Kleinabendsegler, die Wasserfledermaus, die Bartfledermäuse sowie die Rauhauffledermaus eine häufig baumbewohnende Fledermausart. Die Zwergfledermaus kann auch Baumhöhlen besetzen, lebt aber eher in Häusern. Die Breitflügelfledermaus ist eher an Häuser als Quartiere gebunden. Die Ergebnisse der Begehungen und der Horchkisten zeigen eine hohe Fledermausaktivität in den Eingriffsgebieten. Es handelt sich um jagende und nicht um ausfliegende Tiere. Es ist also sehr wahrscheinlich, dass beim Fällen von deichnahen Bäumen im Untersuchungsgebiet keine Fledermäuse beeinträchtigt werden.

Das Untersuchungsgebiet wird für Fledermäuse nach Tab. 30 folgendermaßen bewertet:

Tab. 30: Bewertungsrahmen Fledermäuse

Wertstufe	Kriterien	Vorkommen
Flächen mit sehr hoher Bedeutung für den Naturschutz 1	<ul style="list-style-type: none"> Vorkommen von regelmäßig aufgesuchten Quartieren (Wochenstuben) von stark gefährdeten oder gefährdeten Arten Vorkommen von regelmäßig aufgesuchten Überwinterungsquartieren 	kein
Flächen mit hoher Bedeutung für den Naturschutz 2	<ul style="list-style-type: none"> Vorkommen von Quartieren (Wochenstuben) von regional nicht gefährdeten Arten Vorkommen von Balzplätzen Vorkommen von gelegentlich aufgesuchten Überwinterungsquartieren Flugstraßen und Jagdgebiete in unmittelbarer Nähe zum Quartier 	Gebäudequartier der Zwergfledermaus in Niendorf
Flächen mit mittlerer Bedeutung für den Naturschutz 3	<ul style="list-style-type: none"> Flugstraßen und regelmäßig aufgesuchte Jagdgebiete mit gutem Nahrungsangebot 	Fließgewässer Sude und Krainke sowie deren baumbestandene Ufer, einzelstehende Bäume und Baumreihen
Flächen mit mäßiger Bedeutung für den Naturschutz 4	<ul style="list-style-type: none"> kurzzeitig aber regelmäßig aufgesuchte Jagdgebiete mit geringem Nahrungsangebot 	Waldränder und Hecken, Hochstaudenfluren, strukturreiches Grünland
Flächen mit nachrangiger Bedeutung für den Naturschutz 5	<ul style="list-style-type: none"> nur gelegentlich überflogene Flächen mit unbedeutendem Nahrungsangebot 	große und strukturarme Offenlandflächen wie Acker, Grünland, Schilfröhricht

3.6.3 Vögel

3.6.3.1 Brutvögel

Bewertungsmethode

Im Untersuchungsgebiet wurden 10 einheitlich zu bewertende Funktionsräume für die Avifauna abgegrenzt. Bei der Abgrenzung wurden die Lebensraumsansprüche der Arten und die Homogenität des Landschaftsausschnittes berücksichtigt. Die Bewertung der Funktionsräume erfolgte in Anlehnung an BRINKMANN (1998), WILMS et al. (1997) und REICHHOLF (1987). Es wurden 5 Wertstufen vergeben:

- | | |
|-----|------------|
| I | sehr hoch |
| II | hoch |
| III | mittel |
| IV | mäßig |
| V | nachrangig |

Die Kriterien für die Einstufung sind Tab. 31 zu entnehmen. Das Bewertungsverfahren orientierte sich an mehreren Bewertungsschritten nach folgendem Schema:

1. Bedeutung für gefährdete Arten
2. Artenzahl
3. Bedeutungseinstufung
4. Fachliche Überprüfung
5. Endgültige Zuordnung

Für jeden Funktionsraum wurde zunächst die Bedeutung für gefährdete Arten nach der Methode von WILMS et al. (1997) ermittelt (s. Tab. AF1 bis AF10). Dabei wurden den Brutvogelarten, entsprechend ihrer Rote Liste-Kategorie und ihrer Häufigkeit im jeweiligen Funktionsraum, Punkte zugeordnet. Bei Gebieten, die kleiner oder größer als 100 ha sind, wurden die Summen der Punktwerte auf eine Standardflächengröße von 100 ha normiert. Die Einstufung der Bedeutung erfolgt nach festgelegten Schwellenwerten. Anhand der Deutschlandliste (BAUER et al. 2002) wurde die nationale Bedeutung und anhand der Landeslisten Mecklenburg-Vorpommerns (EICHSTÄDT et al. 2003), Niedersachsens und der regionalen Liste Niedersächsisches Tiefland-Ost (KRÜGER & OLTMANN 2007) die landesweite, regionale und lokale Bedeutung geprüft. Nach WILMS et al. (1997) wurden die Nahrungshabitate stark gefährdeter Großvogelarten (Weißstorch, Schwarzstorch und Wiesenweihe) im Umkreis der Horststandorte ebenfalls in der Bewertung berücksichtigt.

Tab. 31: Punktermittlung für die Bewertung von Vogelbrutgebieten nach WILMS et al. 1997

Revieranzahl	Rote Liste-Kategorie (Punktzahl)		
	Kat 1 vom Aussterben bedroht	Kat. 2 stark gefährdet	Kat. 3 gefährdet
1	10	2	1
2	13	3,5	1,8
3	16	4,8	2,5
4	19	6	3,1
5	21,5	7	3,6
6	24	8	4
7	26	8,8	4,3
8	28	9,6	4,6
9	30	10,3	4,8
10	32	11	5
jedes weitere	1,5	0,5	0,1

Tab. 32: Ermittlung der nationalen, landesweiten, regionalen, lokalen Bedeutung

Bedeutung	Punktzahl nach Roter Liste Deutschland (BAUER et al. 2002)	Punktzahl nach Roter Liste NI / MV (KRÜGER & OLTMANN 2007 / EICHSTÄDT et al. 2003)	Punktzahl nach Niedersächsisches Tiefland-Ost (KRÜGER & OLTMANN 2007)
national	> 25 Punkte	-	
landesweit	-	> 16 Punkte	
regional	-	> 9 Punkte	> 9 Punkte
lokal	-	> 4 Punkte	> 4 Punkte

Anschließend wurde in allen Funktionsräumen die Artenvielfalt ermittelt, vor allem um Gebiete mittlerer und mäßiger Bedeutung voneinander zu differenzieren. Dabei können Funktionsräume, die durch

das Vorkommen gefährdeter Arten bereits als "wertvoll" (Wertstufe mittel bis sehr hoch) gelten, durch eine geringe Gesamtartenzahl nicht abgewertet werden. Als sehr artenarm gilt eine Probefläche, die weniger als die Hälfte der zu erwartenden Artenzahl beherbergt (REICHHOLF 1987). Die Erwartungswerte ergeben sich aus der Arten-Arealkurve für Brutvögel in Mitteleuropa (REICHHOLF 1980, s. Tab AF11 im Anhang). Durch diese Überprüfung werden Gebiete mit „vollständiger“ bzw. „defizitärer“ Avizönose nachvollziehbar erkannt.

In der folgenden Übersicht ist dargestellt, wie die gefundenen Ergebnisse in fünf vogelkundliche Bedeutungsstufen übersetzt werden.

Tab. 33: Vogelkundliche Bewertungsstufen verändert nach BRINKMANN (1998)

Bedeutung	Definition
I sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> Vogelbrutgebiete mit nationaler oder landesweiter Bedeutung nach WILMS et al. (1997) oder Vorkommen einer Vogelart des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die landesweit stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht ist (gilt auch für Nahrungshabitate des Weißstorchs im 2,5 km-Umkreis des Horstes, der Wiesenweihe im 5 km-Umkreis und des Schwarzstorchs im 7,5 km-Umkreis des Nistplatzes)
II hoch	<ul style="list-style-type: none"> Vogelbrutgebiete mit regionaler oder lokaler Bedeutung nach WILMS et al. (1997) oder Vorkommen einer Vogelart des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die landesweit gefährdet ist
III mittel	<ul style="list-style-type: none"> Vorkommen gefährdeter Arten, die nicht mit hoher oder sehr hoher Bedeutung eingestuft werden oder Vorkommen einer Vogelart des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die bundes- und landesweit nicht gefährdet ist oder Funktionsräume mit durchschnittlicher Artenvielfalt (> 50 % des Erwartungswertes der Arten-Areal-Kurve) oder Funktionsräume mit besonderer Bedeutung als Teillebensraum für Vögel des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die mindestens landesweit gefährdet sind oder Funktionsräume mit besonderer Bedeutung als Teillebensraum von störungsempfindlichen Großvögeln
IV mäßig	<ul style="list-style-type: none"> gefährdete Arten fehlen oder sehr artenarme Funktionsräume (< 50 % des Erwartungswertes der Arten-Areal-Kurve)
V nachrangig	<ul style="list-style-type: none"> Funktionsräume ohne Brutvögel oder Flächen mit Brutvögeln aber ohne Bruterfolg

Unter „Vorkommen“ einer Vogelart wird verstanden, dass ein Teil oder das gesamte Brutrevier (Brutplatz und/oder Kernbereiche des Nahrungsgebietes) im Funktionsraum liegt. Treffen mehrere Kriterien mit unterschiedlicher Bedeutung zu, folgt die Bedeutungseinstufung dem Kriterium, das zur höchsten Wertstufe führt.

Auf rechnerischen Verknüpfungen basierende Bewertungsverfahren sollten nicht unkritisch übernommen werden. Daher wurde in der vorliegenden Bewertungsaufgabe das Ergebnis der schematischen

Bewertung der Funktionsräume (nach WILMS et al. 1997 und REICHHOLF 1980, 1987) nicht vorbehaltlos übernommen. Durch die anschließende fachliche Überprüfung kann es zu einer Auf- oder Abwertung der ermittelten Bedeutungsstufe kommen. Kriterien für eine Wertänderung sind z.B. Vorbelastungen, der Erhaltungszustand und das Entwicklungspotenzial eines Gebietes, Vorkommen von Arten der RL-Kategorie „R“ und Arten der Vorwarnliste, bzw. Arten, für die Niedersachsen eine besondere Verantwortung besitzt, die räumliche Nähe zu wertvollen Flächen (Biotopverbundsaspekt), besonders hohe Siedlungsdichten oder auch die Zusammensetzung der gesamten Vogelgemeinschaft (Avizönose). Aus der Bedeutungseinstufung und der fachlichen Überprüfung des Ergebnisses durch den Bearbeiter erfolgte eine Zuordnung der Wertstufen. Falls die Zuordnung der Wertstufen von der Bedeutungseinstufung abweicht, ist das textlich begründet worden.

Ergebnisse

Acht Funktionsräume wurden mit der höchsten Wertstufe "sehr hoch" bewertet, die Funktionsräume V4 und V10 wurden mit "hoch" bewertet. In den meisten Fällen haben die Funktionsräume eine landesweite Bedeutung als Lebensraum für Rote-Liste-Arten Niedersachsens. Auf der Grundlage der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns erreichen lediglich die Funktionsräume V1 und V5 regionale bzw. landesweite Bedeutung.

Fast alle Funktionsräume mit offenen Grünland- und Ackerbiotopen sowie die Deichvorländer von Sude und Krainke haben eine landesweite oder nationale Bedeutung als Nahrungslebensraum für Weißstorch, Schwarzstorch und Wiesenweihe. Diese landes- und bundesweit bestandsgefährdeten Großvogelarten haben komplexe Lebensraumansprüche. Sie benötigen ein vielfältiges Nahrungsangebot, das in hoher Biomasse gleichmäßig über den Brut- und Aufzuchtzeitraum der Jungen verfügbar sein muss. Eine wichtige Bedeutung haben die großflächigen Nahrungshabitate im Umfeld der Horststandorte. Nach WILMS et al. (1997) haben die Nahrungshabitate im 2,5 km-Umkreis für den Weißstorch, im 5 km-Umkreis für die Wiesenweihe und im 7,5 km-Umkreis für den Schwarzstorch eine mindestens landesweite Bedeutung für die Arten. Der Brutplatz der Wiesenweihe befindet sich außerhalb des Untersuchungsgebietes, nördlich der Schäferei (östlich von Preten). Es handelt sich um einen traditionellen Brutplatz, der, je nach Bewirtschaftung, überwiegend im Grünland liegt. In Preten und in Niendorf brüten zwei Weißstorchpaare. Der Horst des Schwarzstorches befindet sich im NSG "Bohldamm und Sückauer Moor", er brütet unregelmäßig.

Im Folgenden werden die Biotopstrukturen des Untersuchungsgebietes hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Avifauna beschrieben. Anschließend erfolgt die Bewertung der Funktionsräume in den Texttafeln in diesem Kapitel. Die Detailbewertung nach WILMS befindet sich im Anhang (Tab. AF1-AF10).

Die größeren Waldbestände sind Lebensraum von Greifvogel- und Eulenarten, sie nutzen die angrenzende offene Agrarlandschaft als Jagdgebiet. In den Randlagen von Laub- und Kiefernaltholzbeständen (Funktionsraum V7) brüten zwei Paare des in Niedersachsen stark gefährdeten Rotmilans. Als typischer Vertreter des Nadelwaldes kommt ein Waldohreulen-Paar vor. Der Kolkkrabe sowie der Mäusebussard nutzen den Wald ebenfalls als Bruthabitat. Höhlenbrütern wie dem Schwarzspecht bieten die Altholzbestände günstige Nistmöglichkeiten. Aufgelockerte Waldbereiche nutzt die Art zur Nahrungssuche. In den lockeren Kiefernwaldbeständen mit lichter Bodenvegetation kommt die gefährdete Heidelerche vor.

Die Hartholzaue ist infolge von Eindeichung und Entwässerung nur noch in kleinen Resten vorhanden. Der seltene Schwarzmilan fehlt in diesem, als Bruthabitat bevorzugten Waldtyp. Bei der Nahrungssuche wurde er regelmäßig an den Flüssen beobachtet. Der an (Alt-) Eichenbestände gebundene Mittelspecht ist mit einem Paar (V3) vertreten. In den kleinflächig vorhandenen Feuchtwäldern und (Weichholz-)Auwaldresten treten außerdem Kleinspecht, Grünspecht, Pirol, Nachtigall, Sumpfmeise, Beutelmeise auf.

Im Buchen- und Eichenmischwald (V5) befinden sich Baumhöhlenbruten der Dohle sowie eine Graureiherkolonie.

Baumhecken und Gebüsche und deren Umgebung sind bedeutende Strukturen für die Reviere von Rote Liste-Arten, wie z.B. Neuntöter, Nachtigall, Grauammer, Heidelerche, die auf dichte Gehölzstrukturen in offener Kulturlandschaft angewiesen sind. Hinzu kommen die Reviere nicht gefährdeter Arten, z.B. Baumpieper, Goldammer, verschiedene Grasmückenarten. Die Gehölze werden als Nistplatz, Ansitz- oder Singwarte genutzt.

Die Ackerflächen sind in den meisten Funktionsräumen (V2, V4 und V6) durch halbruderale Gras- und Staudenfluren, kleine Röhrichte, Gräben, Einzelbäume gegliedert. Der teils kleinräumige Wechsel genutzter und ungenutzter Flächen mit deckungsreicher oder lockerer Vegetation begünstigt die Lebensraumeigenschaften für Bodenbrüter der offenen Kulturlandschaft wie Feldlerche, Braunkehlchen und Wachtel. Im Umfeld von Gebüschen und Gehölzen treten Heidelerche, Grauammer und Neuntöter auf. Die Arten nutzen die kurze lückige Vegetation der trockeneren Ackerflächen zur Nahrungssuche und finden in der deckungsreichen Vegetation der Ruderalfluren und Wegrandbiotope geeignete Nistmöglichkeiten sowie Vertikalstrukturen als Sitz- und Singwarten.

Im Feucht- und Nassgrünland der Deichvorländer (V1 und V3) wären spezialisierte (Wiesenvogel-) Arten, wie Kiebitz oder Bekassine, zu erwarten. Aufgrund der raschen Austrocknung des Grünlandes zur Brutzeit sind die Lebensraumbedingungen für Wiesenvögel, die zur Nahrungssuche einen stocheffähigen Boden benötigen (z.B. Bekassine, Uferschnepfe) ungeeignet. Der Kiebitz wurde nach Abflauen der Hochwässer nur noch in einzelnen Exemplaren als Nahrungsgast beobachtet. Als Brutvögel kommen im Deichvorland (V1 und V3) das in Niedersachsen stark gefährdete Braunkehlchen, die gefährdeten Arten Feldlerche und Wiesenpieper sowie die in den Vorwarnlisten geführten Wiesensingvogelart Schafstelze vor. Mit zwei Rufertönen wurde der stark gefährdete Wachtelkönig im nördlichen Deichvorland der Sude (V1) festgestellt. Im nordöstlichen Deichvorland der Sude befindet sich auch das Revier des Großen Brachvogels, der in der Region Niedersachsen Tiefland-Ost und in Mecklenburg-Vorpommern vom Aussterben bedroht ist. Für Kranich und Weißstorch sind die Deichvorländer bedeutende Nahrungslebensräume. Die Greifvogelarten Rot- und Schwarzmilan sowie der Seeadler nutzen die Fließgewässer und Deichvorländer von Krainke und Sude als Nahrungsgebiete. Eine potenzielle Bedeutung hat das Deichvorland auch als Nahrungslebensraum für den Schwarzstorch, der im Waldgebiet des NSG "Bohdamm und Sückauer Moor" einen unregelmäßig besetzten Neststandort hat.

Am Fließgewässer der Krainke und Sude und deren Uferzonen (V1 und V3) wurden Haubentaucher, Höckerschwan, Brandgans, Blässhuhn und Stockente als Wasservogelarten festgestellt. Die Ufer von Sude und Krainke haben stellenweise schmale Röhrichtzonen, in denen vier Röhrichtarten vertreten sind. Im Verlandungsbereich des Krainkeufers, im Süden des Funktionsraumes V3, brütet der in Niedersachsen vom Aussterben bedrohte Drosselrohrsänger. Weitere klassische Röhrichtbrüter sind

Schilf- und Teichrohrsänger. Der weniger anspruchsvolle Teichrohrsänger ist zahlreich in den Röhrichtzonen vertreten. Für den Schilfrohrsänger fehlen zur Nestanlage und als Ansitzwarten geeignete Halmstrukturen weitgehend, so dass die Art nur mit zwei Paaren im Gebiet brütet. Die Rohrammer, eine weniger anspruchsvolle und nicht gefährdete Röhrichtart, besiedelt auch die Seggenrieder und grabenbegleitenden Staudenfluren. Sie ist im Gebiet häufig und gut verbreitet.

Die dörflichen Strukturen der Ortschaften Preten, Niendorf und Dellien (V5, V10, V7) ermöglichen gefährdeten Koloniebrütern, nämlich Rauch- und Mehlschwalben gute Brutmöglichkeiten. In Niendorf und Preten befinden sich zwei besetzte Weißstorchhorste. In den Siedlungsbiotopen brüten noch zahlreiche nicht gefährdete Arten, wie z.B. Hausrotschwanz, Girlitz, Haussperling, Stieglitz oder Waldkauz.

Eine detaillierte Bewertung der Funktionsräume folgt in den Tab. 34 bis 43.

Tab. 34: Beschreibung und Bewertung der Avifauna im Funktionsraum V 1

Brutvögel 2007 - Untersuchungsgebiet "Sude und Krainke"		
Funktionsraum	V 1 Sude, Deichvorland	Fläche: 72 ha
Kurzbeschreibung	Zeitweise überflutete Grünlandniederung mit Rohrglanzgras-Röhrichten, kleinen Schilf-Röhrichten und Seggenriedern sowie Weichholzaunenresten, Weidengebüschen und Einzelbäumen	
Vorbelastungen (soweit bekannt)		
Kurzcharakteristika der Vogelbesiedlung	<p>Das temporär überflutete Deichvorland der Sude ist ein landesweit bedeutender Brutlebensraum für verschiedene gefährdete (Wiesen-) Vogelarten Niedersachsens. Als horstnahe Nahrungshabitat der außerhalb des Untersuchungsgebietes brütenden Wiesenweihe gelangt das Gebiet nach WILMS et al. (1997) zu nationaler Bedeutung (Entfernung zum Brutplatz < 5 km). Der nördliche Teil des Funktionsraumes liegt in Mecklenburg-Vorpommern. Auf der Grundlage der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns hat das Gebiet eine regionale Bedeutung für gefährdete Brutvogelarten.</p> <p>Nördlich der Sude wurden zwei Rufer des in Deutschland und Niedersachsen stark gefährdeten und in Anhang 1 der EU-VSchRL geführten Wachtelkönigs nachgewiesen. Die Art zählt zu den Bodenbrütern extensiv genutzter Wiesen. Auch das hier vorkommende Braunkehlchen (3 BP) bevorzugt die strukturreiche, in Bodennähe lockere Wiesenvegetation und extensive Wirtschaftsweise. Feldlerche und Großer Brachvogel treten ebenfalls als Bodenbrüter und Charaktervögel der offenen Kulturlandschaft auf. Mit sieben Brutpaaren ist die in Niedersachsen gefährdete Feldlerche die häufigste Art im Funktionsraum V1. Die Reviere des Großen Brachvogels sind allgemein sehr groß, der Funktionsraum V1 ist als Teilrevier des vorkommenden Brutpaares zu verstehen. In Mecklenburg-Vorpommern und in der Region Niedersachsen-Tiefeland-Ost ist die Art vom Aussterben bedroht.</p> <p>Gefährdete Arten, nämlich Wiesenpieper, Feldschwirl und Wasserralle treten ebenfalls in den extensiv genutzten Wiesen und Überschwemmungsflächen auf.</p> <p>In den halboffenen Bereichen des Vorlandes kommen Gebüschbrüter und Gehözhöhlenbrüter vor, darunter die Rote-Liste-Arten Grünspecht, Kuckuck, Nachtigall und Neuntöter sowie Arten der Vorwarnlisten, Bluthänfling und Feldsperling.</p>	

Funktionsraum	V 1 Sude, Deichvorland, Fortsetzung	
Kurzcharakteristika der Vogelbesiedlung, Fortsetzung	Für Großvogelarten ist das Gebiet ein bedeutender Nahrungslebensraum. Das in Preten brütende Weißstorchpaar sowie die außerhalb des Untersuchungsgebietes brütenden Kraniche nutzen das Gebiet regelmäßig zur Nahrungssuche. Auch außerhalb des Untersuchungsgebietes brütende Greifvogelarten nutzen den Funktionsraum als Nahrungsgebiet (Wiesenweihe, Schwarz- und Rotmilan, Seeadler, potenziell Schwarzstorch). Mehrfach wurde der Schwarzmilan, seltener ein Seeadler bei der Nahrungssuche entlang der Sude beobachtet. Außerdem zählt der Funktionsraum zu den Nahrungsrevieren der in V7 brütenden Rotmilane.	
wertgebende Vogelarten	<ul style="list-style-type: none"> • Braunkehlchen: RL NI 2, RL D 3 • Feldlerche: RL NI 3, RL D V • Feldschwirl: RL NI 3 • Großer Brachvogel: RL NI-TO 1, RL NI 2, RL D 2, § 10: streng geschützt • Grünspecht: RL NI 3, RL MV 3, RL D V, § 10: streng geschützt • Kranich (Nahrungsgast): § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Kuckuck, RL NI 3 • Nachtigall: RL NI 3 • Neuntöter: RL NI 3, EU-VSchRL Anhang 1 • Rotmilan (Nahrungsgast): RL NI 2, RL D V, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Schwarzmilan (Nahrungsgast): § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Schwarzstorch (potenzieller Nahrungsgast): RL NI 2, RL MV 1, RL D 3, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Seeadler (Nahrungsgast): RL NI 2, RL D 3, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Wachtelkönig: RL NI 2, RL D 2, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Wasserralle, RL NI 3 • Weißstorch (Nahrungsgast): RL NI 2, RL D 3, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Wiesenweihe (Nahrungsgast): RL NI 2, RL MV 1, RL D 3, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 	
Zutreffende Kriterien für die Wertermittlung		
Bedeutung für gefährdete Arten	<p>Vogelbrutgebiet mit nationaler Bedeutung (sehr hoch)</p> <p>Vorkommen von Vogelarten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die landesweit stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht sind: Wachtelkönig, Nahrungshabitat von Wiesenweihe, Seeadler, Rotmilan und Weißstorch, potenziell Schwarzstorch (sehr hoch)</p> <p>Vorkommen von Vogelarten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die landesweit gefährdet sind: Neuntöter, Kranich-Nahrungshabitat (hoch)</p> <p>Vorkommen einer Vogelart des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die bundes- und landesweit nicht gefährdet ist: Schwarzmilan-Nahrungshabitat, (mittel)</p>	
Artenzahl	30 Brutvogelarten Funktionsraum mit mindestens durchschnittlicher Artenvielfalt (mittel)	
Bedeutungseinstufung	sehr hoch	
Fachliche Überprüfung	keine Wertänderung	
Wertstufe	sehr hoch	

Tab. 35: Beschreibung und Bewertung der Avifauna im Funktionsraum V 2

Brutvögel 2007 - Untersuchungsgebiet "Sude und Krainke"		
Funktionsraum	V 2 Karhau	Fläche: 69 ha
Kurzbeschreibung	Sandacker, mesophiles Grünland, Schilfröhrichte, Seggenrieder, Einzelbäume	
Vorbelastungen (soweit bekannt)		
Kurzcharakteristika der Vogelbesiedlung	<p>Der Funktionsraum ist ein landesweit bedeutender Lebensraum für gefährdete Brutvogelarten Niedersachsens. Als horstnahes Nahrungshabitat des außerhalb des Untersuchungsgebietes brütenden Wiesenweihenpaares gelangt das Gebiet nach WILMS et al. (1997) zu nationaler Bedeutung (Entfernung zum Brutplatz < 5 km).</p> <p>Ein Paar des gefährdeten Schilfrohrsängers brütet im Schilfröhricht. Die Art benötigt eine dichte und stabile Halmstruktur zum Nestbau. Auch der Teichrohrsänger kommt hier vor (Vorwarnliste Niedersachsen). Die gefährdete Feldlerche brütet in bemerkenswert hoher Siedlungsdichte in den offenen Acker- und Wiesenbiotopen. Gefährdete Arten, nämlich Wiesenpieper, Feldschwirl und Wasserralle treten ebenfalls in den extensiv genutzten Wiesen und Röhrichtbiotopen auf.</p> <p>Im südlichen Teil des Funktionsraums brütet ein Paar der in Niedersachsen gefährdeten Heidelerche. Sie ist eine charakteristische Art der halboffenen Landschaft und lebt in Niedersachsen nur auf Sandböden. Unter den Bodenbrüter zählt sie zu den wärmeliebenden Arten, die ein trocken-warmes Kleinklima am Nistplatz benötigen. Im Funktionsraum nutzt sie die Gehölze als Singwarten. Geeignete Nistplätze bieten die nahe gelegenen Ackerbereiche und der kleinflächig vorhandene Magerrasen. Weitere Bewohner der halboffenen Landschaft sind die gefährdeten Gebüschbrüter Kuckuck, Neuntöter und Nachtigall sowie Arten der Vorwarnlisten wie Bluthänfling, und Feldsperling.</p> <p>Eine hohe Bedeutung hat das Gebiet auch als Nahrungslebensraum für die Großvogelarten, die in Anhang 1 der EU-VSchRL geführt werden und in Niedersachsen z.T. stark gefährdet sind. Zu den Großvogelarten gehören neben der Wiesenweihe auch Kranich, Weißstorch, Rot- und Schwarzmilan sowie potenziell der Schwarzstorch. Kraniche wurden auch im Familienverband bei der Nahrungssuche beobachtet.</p>	
wertgebende Vogelarten	<ul style="list-style-type: none"> • Feldlerche: RL NI 3 • Feldschwirl: RL NI 3 • Heidelerche: RL NI 3, RL D 3, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Kranich (Nahrungsgast): § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Kuckuck, RL NI 3 • Nachtigall: RL NI 3 • Neuntöter: RL NI 3, EU-VSchRL Anhang 1 • Pirol, RL NI 3, RL D V • Rotmilan (Nahrungsgast): RL NI 2, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anh. 1 • Schilfrohrsänger: RL NI 3, RL NI-TO 1, § 10: streng geschützt • Schwarzmilan (Nahrungsgast): § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Schwarzstorch (potenzielles Nahrungsrevier): RL NI 2, RL MV 1, RL D 2, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Wasserralle, RL NI 3 • Weißstorch (Nahrungsgast): RL NI 2, RL D 3, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Wiesenpieper, RL NI 3, RL MV 3 • Wiesenweihe (Nahrungsgast): RL NI 2, RL MV 1, RL D 3, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 	

Funktionsraum	V 2 Karhau, Fortsetzung
Zutreffende Kriterien für die Wertermittlung	
Bedeutung für gefährdete Arten	<p>Vogelbrutgebiet mit nationaler Bedeutung (sehr hoch)</p> <p>Vorkommen von Vogelarten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die landesweit stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht sind: Nahrungshabitat von Wiesenweihe, Rotmilan und Weißstorch, potenziell Schwarzstorch (sehr hoch)</p> <p>Vorkommen von Vogelarten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die landesweit gefährdet sind: Neuntöter, Heidelerche (hoch)</p> <p>Vorkommen einer Vogelart des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die bundes- und landesweit nicht gefährdet ist: Schwarzmilan-Nahrungshabitat, Kranich-Nahrungshabitat (mittel)</p>
Artenzahl	24 Brutvogelarten - Funktionsraum mit mindestens durchschnittlicher Artenvielfalt (mittel)
Bedeutungseinstufung	sehr hoch
Fachliche Überprüfung	keine Wertänderung
Wertstufe	sehr hoch

Tab. 36: Beschreibung und Bewertung der Avifauna im Funktionsraum V 3

Brutvögel 2007 - Untersuchungsgebiet "Sude und Krainke"	
Funktionsraum	V 3 Krainke, Deichvorland Fläche: 130 ha
Kurzbeschreibung	Schilf- und Rohrglanzgrasröhrichte, mesophiles Grünland, Nasswiesen, Uferstaudenflur, halbruderale Gras- und Staudenfluren, Weiden-Auengebüsche, Einzelbäume und Kleingewässer sowie kleine Bestände von Hartholzauwald, Eichen-Mischwald, Kiefernforst
Vorbelastungen (soweit bekannt)	
Kurzcharakteristika der Vogelbesiedlung	<p>Der Funktionsraum ist ein landesweit bedeutender Lebensraum für gefährdete Brutvogelarten Niedersachsens. Ein Teil des Funktionsraumes westlich der Krainke gehört zu Mecklenburg-Vorpommern. Nach der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns hat das Gebiet keine besondere Bedeutung für gefährdete Brutvogelarten, als einzige gefährdete Art wurde der Eisvogel beobachtet. Als horstnahe Nahrungshabitat des außerhalb des Untersuchungsgebietes brütenden Wiesenweihenpaares erhält das Gebiet für beide Bundesländer nationale Bedeutung (Entfernung zum Brutplatz < 5 km). Weitere bedeutende Nahrungsgäste sind: Weißstorch, Seeadler, Rotmilan, potenziell Schwarzstorch.</p> <p>Der Funktionsraum zeichnet sich durch eine hohe Strukturvielfalt mit genutzten und ungenutzten Bereichen aus. Dementsprechend brütet eine artenreiche Avifauna im Funktionsraum V3 (53 Brutvogelarten).</p> <p>Zu den wertgebenden Arten des Gebiets zählt ein Brutpaar des Drosselrohrsängers, der in Niedersachsen vom Aussterben bedroht ist. Die Röhrichtvegetation im Verlandungsbereich der Krainke, südlich des Stauwerkes, beinhaltet nasse Schilfflächen, die als wichtigste Habitatstruktur für die Art anzusehen sind. Im Schilf-Landröhricht brütet ein Schilfrohrsängerpaar. Die gefährdete Art ist weniger stark an Wasser gebunden, benötigt zur Nestanlage aber eine dichte und stabile Halmstruktur.</p>

Funktionsraum	V 3 Krainke, Deichvorland, Fortsetzung	
Kurzcharakteristika der Vogelbesiedlung, Fortsetzung	<p>Feldlerche und Nachtigall zählen mit acht, bzw. vier Brutpaaren zu den häufigen und gefährdeten Arten des Funktionsraums. Die Feldlerche bevorzugt die offenen, extensiv genutzten und kurzrasigen Grünlandbereiche. Im Bereich der Gebüsche und Gehölze tritt die Nachtigall auf. Des Weiteren kommen im Funktionsraum die gefährdeten Arten Feldschwirl, Wiesenpieper, Kuckuck und PiroI vor.</p> <p>Der Mittelspecht ist eine typische Art der Hartholzauen und besiedelt mit einem Paar den Funktionsraum. Die Art ist an (Alt-) Eichen gebunden, die in kleinen Beständen oder als Einzelbäume an der Krainke vorkommen.</p> <p>Der Teichrohrsänger (Vorwarnliste Niedersachsen) wurde zahlreich im gesamten Verlauf der Krainke festgestellt. Wo Gebüsche und Staudenfluren die Röhrichte durchsetzen war auch der Sumpfrohrsänger vertreten. In ufernahen Gehölzen brütet die Beutelmeise. Weitere Arten der Vorwarnlisten sind: Bluthänfling, Waldbäumläufer.</p>	
wertgebende Vogelarten	<ul style="list-style-type: none"> • Braunkehlchen: RL NI 2, RL D 3 • Drosselrohrsänger: RL D 1, RL NI 1, § 10: streng geschützt • Eisvogel: RL NI 3, RL MV 3, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Feldlerche: RL NI 3 • Feldschwirl: RL NI 3 • Gartenrotschwanz: RL D 3, RL NI 3 • Kranich (Nahrungsgast): § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Kuckuck, RL NI 3 • Mittelspecht: § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Nachtigall: RL NI 3 • Neuntöter: RL NI 3, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • PiroI, RL NI 3, RL D V • Rotmilan (Nahrungsgast): RL NI 2, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Schilfrohrsänger: RL D 2, RL NI 3, RL NI-TO 1, § 10: streng geschützt • Schwarzmilan (Nahrungsgast): § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Schwarzstorch (potenzieller Nahrungsgast): RL NI 2, RL MV 1, RL D 2, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Seeadler (Nahrungsgast): RL NI 2, RL D 3, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Weißstorch (Nahrungsgast): RL NI 2, RL D 3, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Wiesenpieper, RL NI 3, RL MV 3 • Wiesenweihe (Nahrungsgast): RL NI 2, RL MV 1, RL D 3, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 	
Zutreffende Kriterien für die Wertermittlung		
Bedeutung für gefährdete Arten	<p>Vogelbrutgebiet mit nationaler Bedeutung (sehr hoch)</p> <p>Vorkommen von Vogelarten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die landesweit stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht sind: Nahrungshabitat von Wiesenweihe, Seeadler, Rotmilan und Weißstorch, potenziell Schwarzstorch (Beobachtung 2006) (sehr hoch)</p> <p>Vorkommen von Vogelarten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die landesweit gefährdet sind: Eisvogel, Neuntöter (hoch)</p> <p>Vorkommen von Vogelarten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die bundes- und landesweit nicht gefährdet sind: Mittelspecht, Kranich-Nahrungshabitat Schwarzmilan-Nahrungshabitat (mittel)</p>	

Funktionsraum	V 3 Krainke, Deichvorland, Fortsetzung
Artenzahl	53 Brutvogelarten - Funktionsraum mit mindestens durchschnittlicher Artenvielfalt (mittel)
Bedeutungseinstufung	sehr hoch
Fachliche Überprüfung	keine Wertänderung
Wertstufe	sehr hoch

Tab. 37: Beschreibung und Bewertung der Avifauna im Funktionsraum V 4

Brutvögel 2007 - Untersuchungsgebiet "Sude und Krainke"	
Funktionsraum	V 4 Acker nördlich Preten Fläche: 32 ha
Kurzbeschreibung	Sandacker, Intensivgrünland, Flutrasen, Sumpfvvegetation, halbruderales Gras- und Staudenfluren, kleine Eichenmischwaldbestände, Einzelbäume
Vorbelastungen (soweit bekannt)	
Kurzcharakteristika der Vogelbesiedlung	<p>Der Funktionsraum ist ein lokal bedeutender Lebensraum für gefährdete Brutvogelarten Niedersachsens. Als horstnahes Nahrungshabitat des außerhalb brütenden Wiesenweihenpaares erhält das Gebiet nationale Bedeutung (Entfernung zum Brutplatz < 5 km). Eine hohe Bedeutung hat der Funktionsraum als Nahrungsgebiet für die stark gefährdeten Rotmilane, die im Funktionsraum V7 brüten.</p> <p>Feldlerche (2 BP) und Kleinspecht (1 BP) sind die gefährdeten Brutvogelarten des Gebiets. Der Funktionsraum V4 ist ein Teillebensraum des Pirols. Die Feldlerchen brüten in den offenen Acker- und Grünlandflächen. Das Vorhandensein von halbruderalen Gras- und Staudenfluren begünstigen das Nahrungsangebot für die Art. Der Kleinspecht brütet in bevorzugt selbst angelegten Höhlen in den vorhandenen Gehölzen.</p> <p>In den Gehölzen treten einige Arten der Vorwarnlisten, wie Baumpieper, Bluthänfling, Feldsperling auf.</p>
wertgebende Vogelarten	<ul style="list-style-type: none"> • Feldlerche: RL NI 3 • Kleinspecht: RL NI 3 • Pirol (nur Teilrevier): RL NI 3, RL D V • Rotmilan (Nahrungsgast): RL NI 2, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Schwarzmilan (Nahrungsgast): § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Wiesenweihe (Nahrungsgast): RL NI 2, RL MV 1, RL D 3, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1
Zutreffende Kriterien für die Wertermittlung	
Bedeutung für gefährdete Arten	<p>Vogelbrutgebiet mit nationaler Bedeutung (sehr hoch)</p> <p>Vorkommen von Vogelarten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die landesweit stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht sind: Nahrungshabitat von Wiesenweihe und Rotmilan (sehr hoch)</p> <p>Vorkommen einer Vogelart des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die bundes- und landesweit nicht gefährdet ist: Schwarzmilan-Nahrungshabitat (mittel)</p>
Artenzahl	16 Brutvogelarten - Funktionsraum mit mindestens durchschnittlicher Artenvielfalt (mittel)

Funktionsraum	V 4 Acker nördlich Preten, Fortsetzung
Bedeutungseinstufung	sehr hoch
Fachliche Überprüfung	<p>Die Bewertung des Funktionsraumes wird um eine Stufe herabgesetzt. Als Nahrungshabitat für Wiesenweihe und Rotmilan würde das Gebiet in die höchste Wertkategorie "sehr hoch" gelangen. Die beiden Großvogelarten haben sehr große Reviere und nutzen Nahrungslebensräume im weiten Umfeld ihres Horstes. Vor diesem Hintergrund relativiert sich die Funktion des kleinen Gebietsausschnitts als Nahrungshabitat.</p> <p>Für gefährdete Brutvogelarten hat der Funktionsraum eine lokale Bedeutung (Wertstufe "hoch"). Der Pirol wurde bei der Berechnung nicht einbezogen, da es sich für diese Art nur um ein Teilrevier handelt.</p>
Wertstufe	hoch

Tab. 38: Beschreibung und Bewertung der Avifauna im Funktionsraum V 5

Brutvögel 2007 - Untersuchungsgebiet "Sude und Krainke"	
Funktionsraum	V 5 Preten Fläche: 12 ha
Kurzbeschreibung	Siedlungsbereich mit alten Wohn- und Wirtschaftsgebäuden traditionellen Gärten und angrenzender Eichenmischwald
Vorbelastungen (soweit bekannt)	
Kurzcharakteristika der Vogelbesiedlung	<p>Der Funktionsraum ist ein landesweit bedeutender Lebensraum für gefährdete Brutvogelarten Niedersachsens. Mit 33 Brutvogelarten weist das Dorf und der angrenzende Eichenmischwald eine hohe Artenvielfalt auf.</p> <p>Im Ort befindet sich ein besetzter Weißstorchhorst.</p> <p>In den Wirtschaftsgebäuden brütet die in Niedersachsen gefährdete Rauchschnalbe. Die genaue Größe der Rauchschnalbenkolonie konnte nicht ermittelt werden. Nahrungssuchende Exemplare wurden regelmäßig in der unmittelbaren Umgebung von Preten beobachtet. Der Bestand wird auf mindestens zehn Individuen geschätzt.</p> <p>Der gefährdete Gartenrotschwanz brütet in einem Hausgarten.</p> <p>Im Buchen- und Eichenmischwald, der über die Funktionsraumgrenze hinaus reicht, brütet der Kolkrabe, der derzeit nicht auf der Roten Liste steht, aber bis 2007 in Niedersachsen als gefährdet galt. Der Funktionsraum V5 ist ein Teil des Kolkrabenreviers. In dem Waldbestand sind vier Baumhöhlenbruten der Dohle sowie eine Graureiherkolonie bekannt (mdl. Mitt. HOLLERBACH). Aufgrund anhaltender, drastischer Bestandsabnahmen in Mecklenburg Vorpommern ist die Dohle vom Aussterben bedroht, in Niedersachsen wurde sie bis 2007 in der Vorwarnliste geführt. Der Funktionsraum gehört als Teilrevier zum Lebensraum der beiden Arten.</p> <p>Neben den gefährdeten Vogelarten brüten auch Haussperling und Mehlschnalbe im Funktionsraum. Es sind Arten der Vorwarnlisten Deutschlands und Niedersachsens.</p> <p>In den Wirtschaftsgebäuden östlich der Dorfstraße brütet der Waldkauz. Er zählt zu den streng geschützten und in der Vorwarnliste (2007) geführten Brutvögeln.</p>

Funktionsraum	V 5 Preten , Fortsetzung
wertgebende Vogelarten	<ul style="list-style-type: none"> • Dohle: RL MV 1 • Gartenrotschwanz: RL D 3, RL NI 3 • Kolkrabe • Rauchschwalbe: RL NI 3 • Weißstorch: RL NI 2, RL D 3, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1
Zutreffende Kriterien für die Wertermittlung	
Bedeutung für gefährdete Arten	Vogelbrutgebiet mit landesweiter Bedeutung (sehr hoch) Vorkommen einer Vogelart des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die landesweit stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht ist: Weißstorch (sehr hoch)
Artenzahl	33 Brutvogelarten - Funktionsraum mit mindestens durchschnittlicher Artenvielfalt (mittel)
Bedeutungseinstufung	sehr hoch
Fachliche Überprüfung	keine Wertänderung
Wertstufe	sehr hoch

Tab. 39: Beschreibung und Bewertung der Avifauna im Funktionsraum V 6

Brutvögel 2007 - Untersuchungsgebiet "Sude und Krainke"	
Funktionsraum	V 6 Acker-Grünland östlich Preten Fläche: 34 ha
Kurzbeschreibung	Offene Sandackerflächen und mesophiles Grünland, halbruderale Gras- und Staudenfluren, Röhrichte, Weidengebüsche, Einzelbäume, Deich mit Baumhecke und Magerrasen
Vorbelastungen (soweit bekannt)	
Kurzcharakteristika der Vogelbesiedlung	<p>Der Funktionsraum ist ein landesweit bedeutender Lebensraum für gefährdete Brutvogelarten Niedersachsens. Als horstnahe Nahrungshabitat des außerhalb brütenden Wiesenweihenpaares erhält das Gebiet nationale Bedeutung (Entfernung zum Brutplatz < 5 km). Weitere wertgebende Nahrungsgäste sind die stark gefährdeten Arten Rotmilan und Weißstorch.</p> <p>Die Grauammer, die in Niedersachsen vom Aussterben bedroht ist, kommt mit zwei Brutpaaren vor. Die Bodenbrüter benötigen deckungsreiche Vegetation in der sie ihre Nester versteckt anlegen können. Entsprechende Bedingungen finden sich z.B. in den halbruderalen Gras- und Staudenfluren. Die Beobachtungen der Individuen konzentrieren sich auf die östlich des Deiches gelegene Mähweide, wo Einzelbäume und Weidezaunpfähle als Singwarten dienen. Hier können ebenfalls geeignete Nistmöglichkeiten vorhanden sein. Bei der Nahrungssuche wird kurze und lückige Vegetation bevorzugt, wie sie der Acker westlich des Deiches bietet.</p> <p>Braunkehlchen, Feldlerche, Wachtel und Feldschwirl sind weitere, gefährdete Bodenbrüter die den Funktionsraum besiedeln. Mit ähnlichen Lebensraumansprüchen profitieren die Arten ebenfalls vom kleinräumigen Mosaik genutzter und ungenutzter Flächen, dem Wechsel deckungsreicher und lockerer Vegetation sowie vom Angebot an Vertikalstrukturen. Als weitere gefährdete Brutvogelart dieses Funktionsraumes ist der Kuckuck zu nennen.</p> <p>Teichrohrsänger und Haussperling sind Arten der Vorwarnlisten. Sie treten in den Röhrichten, Weidengebüschen und in Siedlungsnähe auf.</p>

Funktionsraum	V 6 Acker-Grünland östlich Preten , Fortsetzung
wertgebende Vogelarten	<ul style="list-style-type: none"> • Braunkehlchen: RL NI 2, RL D 3 • Feldlerche: RL NI 3 • Feldschwirl: RL NI 3 • Grauammer: RL NI 1, RL D 1, § 10: streng geschützt • Kuckuck, RL NI 3 • Rotmilan (Nahrungsgast): RL NI 2, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anh. 1 • Wachtel: RL NI 3 • Weißstorch (Nahrungsgast): RL NI 2, RL D 3, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Wiesenweihe (Nahrungsgast): RL NI 2, RL MV 1, RL D 3, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1
Zutreffende Kriterien für die Wertermittlung	
Bedeutung für gefährdete Arten	<p>Vogelbrutgebiet mit nationaler Bedeutung (sehr hoch)</p> <p>Vorkommen von Vogelarten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die landesweit stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht sind: Nahrungshabitat von Wiesenweihe, Rotmilan, Weißstorch (sehr hoch)</p> <p>Vorkommen von Vogelarten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die landesweit gefährdet sind: Kranich-Nahrungslebensraum (hoch)</p>
Artenzahl	28 Brutvogelarten - Funktionsraum mit mindestens durchschnittlicher Artenvielfalt (mittel)
Bedeutungseinstufung	sehr hoch
Fachliche Überprüfung	keine Wertänderung
Wertstufe	sehr hoch

Tab. 40: Beschreibung und Bewertung der Avifauna im Funktionsraum V 7

Brutvögel 2007 - Untersuchungsgebiet "Sude und Krainke"	
Funktionsraum	V 7 Wald und Grünland zwischen Dellien und Preten Fläche: 97 ha
Kurzbeschreibung	Kiefernforst, kleine Eichenmischwaldbestände, Laubforst, mesophile Weideflächen, dörflicher Siedlungsbereich
Vorbelastungen (soweit bekannt)	
Kurzcharakteristika der Vogelbesiedlung	<p>Der Funktionsraum ist ein landesweit bedeutender Lebensraum für gefährdete Brutvogelarten Niedersachsens. Weißstorch und Kranich nutzen das Weidegrünland als Nahrungshabitat.</p> <p>Im Kiefernforst befinden sich zwei Brutplätze des stark gefährdeten Rotmilans. Der Rotmilan bevorzugt als Bruthabitat die Randlagen von Laub- und Kiefernalt-holzbeständen. Die beiden Brutpaare haben im Kiefernforst und dem angrenzenden Weidegrünland als Nahrungsflächen gute Habitatbedingungen.</p> <p>In den Grenzbereichen von Kiefernforst und Weideland treten als Bewohner der (halb-) offenen Landschaft Heidelerche und Neuntöter auf. Die in Niedersachsen gefährdete Heidelerche zählt zu den Bodenbrütern, die als wärmeliebende Art ein trocken-warmes Kleinklima am Nistplatz benötigt. In den lichten Bereichen des Kiefernforstes oder am Waldrand findet sie geeignete Brutplätze und Vertikalstrukturen die als Singwarten benötigt werden. Der in Niedersachsen gefährdete Neuntöter zählt zu den Gebüschbrütern. Zwei Paare wurden in den Übergangsbereichen des Waldrandes zum Offenland festgestellt.</p>

Funktionsraum	V 7 Wald und Grünland zwischen Dellien und Preten, Fortsetzung	
Kurzcharakteristika der Vogelbesiedlung, Fortsetzung	<p>Schließlich besiedeln Feldlerchen die offenen Weideflächen mit vier Brutpaaren. Die gefährdete Brutvogelart findet im teils strukturreichen Weideland mit Brachestadien günstige Lebensraumbedingungen.</p> <p>In den Wirtschaftsgebäuden des Siedlungsbereichs brütet die in Niedersachsen gefährdete Rauchschnalbe. Die genaue Größe der Rauchschnalbenkolonie konnte nicht ermittelt werden, regelmäßig wurden über zehn Individuen bei der Nahrungssuche in der Umgebung beobachtet. Der gefährdete Gartenrotschnalbe wurde mehrfach im Randbereich des Waldes und eines Hausgartens beobachtet.</p> <p>Der Funktionsraum ist durch eine hohe Artenvielfalt gekennzeichnet, darunter folgende gefährdete Arten bzw. Arten der Vorwarnlisten: Baumpieper, Haus- und Feldsperling, Mehlschnalbe, Girlitz, Kuckuck, Pirol, Waldbaumläufer.</p> <p>Des Weiteren brüten im Funktionsraum u. a. die streng geschützten Arten Waldohreule und Mäusebussard. Das Gebiet zählt auch zum Revier des streng geschützten Schwarzschnalbes. Möglicherweise treffen hier die Reviergrenzen zweier Paare aufeinander, worauf die hohe Rufaktivität schließen lässt. Die Revierzentren befinden sich vermutlich im Funktionsraum V 9 und im südlich liegenden Waldbestand.</p>	
wertgebende Vogelarten	<ul style="list-style-type: none"> • Feldlerche: RL NI 3 • Gartenrotschnalbe: RL D 3, RL NI 3 • Heidelerche: RL D 3, RL NI 3, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Kolkrabe: RL NI 3 • Kranich (Nahrungsgast): § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Kuckuck, RL NI 3 • Neuntöter: RL NI 3, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Pirol, RL NI 3, RL D V • Rauchschnalbe: RL NI 3 • Rotmilan: RL NI 2, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Schwarzschnalbe (Teilrevier): § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Waldohreule, RL NI 3 • Weißstorch (Nahrungsgast): RL NI 2, RL D 3, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 	
Zutreffende Kriterien für die Wertermittlung		
Bedeutung für gefährdete Arten	<p>Vogelbrutgebiet mit landesweiter Bedeutung (sehr hoch)</p> <p>Vorkommen von Vogelarten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die landesweit stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht sind: Rotmilan, Weißstorch-Nahrungshabitat (sehr hoch)</p> <p>Vorkommen von Vogelarten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die landesweit gefährdet sind: Heidelerche, Neuntöter, Kranich-Nahrungshabitat (hoch)</p> <p>Vorkommen von Vogelarten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die bundes- und landesweit nicht gefährdet sind: Schwarzschnalbe (mittel)</p>	
Artenzahl	52 Brutvogelarten - Funktionsraum mit mindestens durchschnittlicher Artenvielfalt (mittel)	
Bedeutungseinstufung	sehr hoch	
Fachliche Überprüfung	keine Wertänderung	
Wertstufe	sehr hoch	

Tab. 41: Beschreibung und Bewertung der Avifauna im Funktionsraum V 8

Brutvögel 2007 - Untersuchungsgebiet "Sude und Krainke"	
Funktionsraum	V 8 Acker nördlich Niendorf Fläche: 46 ha
Kurzbeschreibung	Weiträumig offene Ackerflächen, Kleingewässer, Gräben, Feldgehölz
Vorbelastungen (soweit bekannt)	
Kurzcharakteristika der Vogelbesiedlung	<p>Der Funktionsraum ist ein landesweit bedeutender Lebensraum für gefährdete Brutvogelarten Niedersachsens. Als horstnahes Nahrungshabitat des außerhalb brütenden Wiesenweihepaars erhält das Gebiet nationale Bedeutung (Entfernung zum Brutplatz < 5 km). Rotmilan und Kranich sind weitere wertgebende Nahrungsgäste.</p> <p>Charakteristische und gefährdete Brutvögel der offenen Kulturlandschaft besiedeln den Funktionsraum. Die Feldlerche kommt in hoher Siedlungsdichte vor (12 BP). Auch die Schafstelze brütet in den Ackerbiotopen, sie ist eine Art der Vorwarnlisten. Die gefährdete Wachtel ist mit zwei Brutpaaren in den Ackerflächen vertreten. Im Bereich der Feldgehölze und Sträucher brütet ein Paar des Neuntöters.</p> <p>Mehrfach wurden Kiebitze aus den westlich angrenzenden Flächen verhört, vermutlich befindet sich dort eine kleine Brutkolonie. Einzelne Individuen wurden im Funktionsraum als Nahrungsgäste erfasst.</p>
wertgebende Vogelarten	<ul style="list-style-type: none"> • Feldlerche: RL NI 3 • Kiebitz (Nahrungsgast): RL D 2, RL NI 2, § 10: streng geschützt • Kranich (Nahrungsgast): § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Neuntöter: RL NI 3, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Rotmilan (Nahrungsgast): RL NI 2, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Wachtel: RL NI 3 • Wiesenweihe (Nahrungsgast): RL NI 2, RL MV 1, RL D 3, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1
Zutreffende Kriterien für die Wertermittlung	
Bedeutung für gefährdete Arten	<p>Vogelbrutgebiet mit nationaler Bedeutung (sehr hoch)</p> <p>Vorkommen von Vogelarten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die landesweit stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht sind: Nahrungshabitat von Rotmilan und Wiesenweihe (sehr hoch)</p> <p>Vorkommen von Vogelarten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die landesweit gefährdet sind: Neuntöter, Kranich-Nahrungshabitat (hoch)</p>
Artenzahl	7 Brutvogelarten Artenzahl < 50 % des Erwartungswertes der Arten-Areal-Kurve (mäßig)
Bedeutungseinstufung	sehr hoch
Fachliche Überprüfung	keine Wertänderung
Wertstufe	sehr hoch

Tab. 42: Beschreibung und Bewertung der Avifauna im Funktionsraum V 9

Brutvögel 2007 - Untersuchungsgebiet "Sude und Krainke"	
Funktionsraum	V 9 Grünland und Wald zwischen Niendorf und Preten Fläche: 71 ha
Kurzbeschreibung	Strukturreicher Lebensraum mit Kiefernforst, Auwaldrest, kleinen Sumpfbiotopen und Landröhrichtern, Grünland, Sandacker, Einzelbäume
Vorbelastungen (soweit bekannt)	
Kurzcharakteristika der Vogelbesiedlung	<p>Der Funktionsraum ist ein regional bedeutender Lebensraum für gefährdete Brutvogelarten Niedersachsens. Von den vorkommenden Brutvögeln sind vier Arten in der Roten Liste Niedersachsens aufgeführt. Als Nahrungslebensraum des Weißstorchs erhält das Gebiet landesweite Bedeutung. Der Rotmilan ist ein weiterer wertgebender Nahrungsgast.</p> <p>Zu den gefährdeten Brutvogelarten zählen Feldlerche und Braunkehlchen sowie Feldschwirl. Sie brüten in den offenen Grünlandbereichen. Im Norden des Funktionsraums brütet der Neuntöter in den dort vorhandenen Gebüschern und Gehölzen. Der Kleinspecht wurde in der Nähe einer Hofanlage festgestellt. Geeignete Gehölze zur Anlage von Bruthöhlen sind hier vorhanden.</p> <p>Die gefährdeten Arten Kuckuck und Pirol sowie die Arten der Vorwarnliste Bluthänfling, Baumpieper, Feldsperling, Waldbaumläufer, brüten zahlreich im Funktionsraum.</p> <p>Streng geschützte Arten, die nicht bestandsgefährdet sind, wurden regelmäßig beobachtet, darunter Mäusebussard und Schwarzspecht.</p>
wertgebende Vogelarten	<ul style="list-style-type: none"> • Braunkehlchen: RL NI 2, RL D 3 • Feldlerche: RL NI 3 • Feldschwirl: RL NI 3 • Kleinspecht: RL NI 3 • Kuckuck, RL NI 3 • Neuntöter: RL NI 3, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Pirol, RL NI 3, RL D V • Rotmilan (Nahrungsgast): RL NI 2, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Schwarzspecht: § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1 • Weißstorch (Nahrungsgast): RL NI 2, RL D 3, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1
Zutreffende Kriterien für die Wertermittlung	
Bedeutung für gefährdete Arten	<p>Vogelbrutgebiet mit landesweiter Bedeutung (sehr hoch)</p> <p>Vorkommen von Vogelarten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die landesweit stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht sind: Nahrungshabitat von Rotmilan und Weißstorch (sehr hoch)</p> <p>Vorkommen von Vogelarten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die landesweit gefährdet sind: Neuntöter (hoch)</p> <p>Vorkommen von Vogelarten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die bundes- und landesweit nicht gefährdet sind: Schwarzspecht (mittel)</p>
Artenzahl	43 Brutvogelarten - Funktionsraum mit mindestens durchschnittlicher Artenvielfalt (mittel)
Bedeutungseinstufung	sehr hoch
Fachliche Überprüfung	keine Wertänderung
Wertstufe	sehr hoch

Tab. 43: Beschreibung und Bewertung der Avifauna im Funktionsraum V 10

Brutvögel 2007 - Untersuchungsgebiet "Sude und Krainke"	
Funktionsraum	V 10 Niendorf Fläche: 26 ha
Kurzbeschreibung	Dörfliches Siedlungsgebiet, Sandacker
Vorbelastungen (soweit bekannt)	
Kurzcharakteristika der Vogelbesiedlung	<p>Der Funktionsraum ist ein landesweit bedeutender Lebensraum für gefährdete Brutvogelarten Niedersachsens.</p> <p>In Niendorf befindet sich ein besetzter Weißstorchhorst.</p> <p>Rauchschwalben brüten in mehreren Wirtschaftsgebäuden. Die Art ist in Niedersachsen gefährdet. Über die genaue Größe der Rauchschwalbenkolonie kann keine Angabe gemacht werden. In der Umgebung wurden regelmäßig mehrere Individuen (> 10) bei der Nahrungssuche beobachtet. Drei Feldlerchenpaare brüten im angrenzenden Sandacker. Ihre Reviere reichen teilweise über die Funktionsraumgrenzen hinaus.</p> <p>Bluthänfling, Girlitz, Haus- und Feldsperling sind Arten der Vorwarnlisten Deutschlands und Niedersachsens. Als typische Arten der Acker- und Siedlungsbiotope brüten sie in den Gebäuden und Gehölzen der Siedlung und nutzen die umgebende Kulturlandschaft als Nahrungslebensraum.</p> <p>In einem Gebäude befindet sich auch der Brutplatz eines Waldkauzpaars.</p>
wertgebende Vogelarten	<ul style="list-style-type: none"> • Feldlerche: RL NI 3 • Rauchschwalbe: RL NI 3 • Weißstorch: RL NI 1, RL D 3, § 10: streng geschützt, EU-VSchRL Anhang 1
Zutreffende Kriterien für die Wertermittlung	
Bedeutung für gefährdete Arten	Vogelbrutgebiet mit landesweiter Bedeutung (sehr hoch) Vorkommen einer Vogelart des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die landesweit stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht ist: Weißstorch (sehr hoch)
Artenzahl	29 Brutvogelarten - Funktionsraum mit mindestens durchschnittlicher Artenvielfalt (mittel)
Bedeutungseinstufung	hoch
Fachliche Überprüfung	keine Wertänderung
Wertstufe	hoch

Tab. 44: Zusammenfassende Bewertung der Funktionsräume

Funktionsraum	Bezeichnung	Größe (ha)	Bedeutung	Wertstufe
1	Sudeniederung	72	national (ohne Nahrungsflächen landesweit)	sehr hoch
2	Karhau	69	national (ohne Nahrungsflächen landesweit)	sehr hoch
3	Krainkeniederung	130	national (ohne Nahrungsflächen landesweit)	sehr hoch
4	Acker nördlich Preten	32	national (ohne Nahrungsflächen lokal)	hoch
5	Siedlung Preten	12	landesweit	sehr hoch
6	Acker und Grünland südlich Preten	34	national (ohne Nahrungsflächen landesweit)	sehr hoch
7	Wald und Grünland	97	landesweit	sehr hoch
8	Ackerflächen westl. der Krainke	46	national (ohne Nahrungsflächen landesweit)	sehr hoch
9	Grünland und Waldflächen östl. der Krainke	71	landesweit (ohne Nahrungsflächen regional)	sehr hoch
10	Siedlung Niendorf	26	landesweit	hoch

Die Bewertung der Funktionsräume als Vogelbrutgebiet nach WILMS et al. (1997). Die Bewertung der einzelnen Funktionsräume nach WILMS et al. befindet sich im Anhang (Tab. AF 1-10).

3.6.3.2 Gastvögel

Auf der Internetdarstellung der für Gastvögel wertvollen Bereiche in Niedersachsen beim NLWKN sind die Offenlandflächen zwischen Niendorf, Preten und Sückau mit „nationaler Bedeutung“ dargestellt (http://www.kartenserver.niedersachsen.de/www/NLWKN_Natur/Avifauna_Gast/viewer.htm, Abfragedatum 31.01.2008).

Die Hauptrastplätze von Schwänen und Gänsen liegen in den weiten und offenen Ackerflächen zwischen Niendorf und Neu Garge sowie in den Sudewiesen zwischen Preten und Sückau. Die Flächen unmittelbar am Deich sind für Rastvögel aufgrund der fehlenden Übersichtlichkeit nur von geringer Bedeutung.

3.6.4 Reptilien

Für die Ringelnatter sind die Gewässer und deren Uferbereiche sowohl im Vorland als auch in den binnendeichs gelegenen Qualmwasserbereichen von großer Bedeutung, da hier die Nahrung (überwiegend Amphibien) erbeutet wird. Als Lebensraum dienen feuchte und offene Biotoptypen wie Ufersäume, Röhrichte, Hochstauden und feuchte Waldränder mit Hochstaudenfluren, aber auch Gärten. Großflächige Ackerflächen, trockene Grünlandflächen und Wälder werden gemieden. Eiablageplätze wurden nicht nachgewiesen, doch dürften diese mit hoher Wahrscheinlichkeit im Vorland liegen. An

sonnigen Stellen werden zur Eiablage Haufen von verrottendem Pflanzenmaterial mit Gärungswäre aufgesucht, etwa Getreiselhaufen oder Komposthaufen in Gärten.

Die Blindschleiche ist an den Wald und Waldränder gebunden. Die Waldeichechse liebt die halboffenen Bereiche der Waldränder dringt von dort ins Grünland vor, wenn Graben- oder Wegränder trocken sind und genügend Deckung vorhanden ist. Im Untersuchungsgebiet sind die besonnten Waldränder zwischen Preten und Dellien von hoher Bedeutung für Waldeidechsen.

3.6.5 Amphibien

Die Bewertung der Amphibiengewässer erfolgt in Anlehnung an die Kriterien des Landesamtes für Ökologie (FISCHER & PODLOUCKY 1997) nach folgendem Schema:

Tab. 45: Bewertungsrahmen Amphibien

Wertstufe	Kriterien	Nr.
Gewässer mit sehr hoher Bedeutung für den Naturschutz 1	Vorkommen des Kammmolches (> 30 Adulti) Vorkommen mit großen Rufgruppen des Laubfrosches (>30 rufende Männchen) Gewässer mit mehr >5 Amphibienarten	A 10
Gewässer mit hoher Bedeutung für den Naturschutz 2	Vorkommen mittelgroßer Rufgruppen des Laubfrosches (10-30 rufende Männchen) Vorkommen mittelgroßer Bestände des Kammmolches (10-30 Adulti) Vorkommen sehr großer Rufgruppen der Knoblauchkröte (>70 rufende Männchen) Vorkommen sehr großer Bestände der Kreuzkröte (>100 rufende Männchen) Vorkommen sehr großer Bestände des Moorfrosches (>100 rufende Männchen, >80 Laichballen)	A 02
Gewässer mit mittlerer Bedeutung für den Naturschutz 3	Vorkommen des Laubfrosches (unabhängig der Bestandsgröße) Vorkommen des Kammmolches (unabhängig der Bestandsgröße) Vorkommen sehr großer Bestände des Teichmolches (>150 Adulti) Vorkommen großer und mittelgroßer Bestände der Knoblauchkröte (>5 rufende Männchen) Vorkommen sehr großer Bestände der Erdkröte (>1000 rufende Männchen) Vorkommen großer und mittelgroßer Bestände der Kreuzkröte (>10 rufende Männchen) Vorkommen großer und mittelgroßer Bestände des Moorfrosches (>10 rufende Männchen, >10 Laichballen) Vorkommen sehr großer Bestände des Grasfrosches (>150 rufende Männchen, >120 Laichballen) Vorkommen sehr großer Rufgruppen des Teichfrosches (>300 rufende Männchen)	A 01 A 04 A 05 A 07 A 08 A 09 A 17 A 19
Gewässer mit mäßiger Bedeutung für den Naturschutz 4	alle anderen Amphibienlaichgewässer	A 03, 06, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21
Gewässer mit nachrangiger Bedeutung für den Naturschutz 5	Gewässer, die nur als Sommerlebensraum genutzt werden	

Die Bewertung der Lurchfauna des Untersuchungsgebietes im Hinblick auf die geplanten Baumaßnahmen erfolgt anhand der Laichgewässer und den vorgefundenen Arten, der Abundanzverhältnisse, des Biotopverbunds und der Bedeutung von Einzelarten. Es haben solche Arten eine besondere Bedeutung, die naturraumtypisch bedeutsam sind, europaweit besonders schutzbedürftig sind (FFH-Arten) und landesweit vom Aussterben bedroht oder stark gefährdet sind.

Ein Gewässer mit sehr hoher Bedeutung ist eine temporär wasserführende Grünlandsenke im Vorland der Krainke (A 10). Die Überschwemmungsfläche liegt auf dem Hoheitsgebiet von Mecklenburg-Vorpommern zwischen Bauende linker Krainkedeich und der „Alten Krainke“ bei der Brücke der K 55. Hier wurde die größte Laubfroschrufigemeinschaft des Untersuchungsgebietes mit >80 rufenden Männchen festgestellt. Durch Kaulquappenfunde wurde eine Fortpflanzung bestätigt. In Niedersachsen zeigen sich beim Laubfrosch deutliche Bestandsabnahmen und solche großen Laichgemeinschaften selten. Im Rahmen des Metapopulationsmodells sind gerade die großen Laichpopulationen als Quelle für weitere Ausbreitungsphasen von großer Bedeutung.

Von großer Bedeutung ist ein Gewässer am Deichfuß der Sude beim Pumpwerk mit Qualmwassereinfluss (A02) durch die großen Vorkommen der FFH-Arten Moorfrosch.

Die übrigen Gewässer haben aufgrund ihrer Artenausstattung bzw. der geringen Zahl der am Fortpflanzungsgeschehen beteiligten Tiere nur eine mittlere bis mäßige Bedeutung.

Die durch das Wasserregime der Sude und Krainke hervorgerufenen wechselnden Wasserstände können in flachen Gewässern oder in Überschwemmungsflächen dazu führen, dass der Laich trockenfällt oder die Gewässer austrocknen, ehe die Kaulquappen ihre Metamorphose beendet haben. Dies geschah im Untersuchungs-jahr mit zahlreichen Tümpeln im Deichvorland und in Deichnähe, die bereits Mitte bis Ende Mai trocken fielen. Werden mehrere Jahre in Folge keine Nachkommen erzeugt können manche Populationen lokal aussterben. Aus diesem Grund müssen die Laichgewässer in der Aue miteinander vernetzt sein, so dass ein Individuenaustausch zwischen Teilpopulationen möglich ist (Metapopulationsmodell). Auch zwischen Binnendeich- und Vordeichflächen besteht ein Individuenaustausch, wie es z.B. an Gewässern an der Elbe beobachtet wurde.

Möglicherweise hat der Deich eine Bedeutung als Überwinterungsquartier für die an Land überwinternden Arten (z.B. Teichmolch, Laubfrosch, Knoblauchkröte, Moorfrosch). Da keine Wanderungen beobachtet wurden, ist der Nachweis sicherlich schwierig zu erbringen. Es liegen aus anderen Gebieten durchaus Beobachtungen vor, die eine Überwinterung zumindest von Teichmolchen in Deichen bestätigen (NETTMANN 1991).

3.6.6 Libellen

Für die Bewertung der Libellengewässer wurden neben der Artenzahl und dem -spektrum das Vorkommen von regional seltenen oder in Niedersachsen gefährdeten Libellenarten berücksichtigt. Einzelbeobachtungen von Arten, die im Gebiet vermutlich nicht bodenständig sind, wurden bei der Bewertung vernachlässigt, da solche Zufallsfunde nicht ausschlaggebend für die im Rahmen der UVS vorgenommene Bewertung der Gewässer als dauerhafter Lebensraum und Libellenhabitat sind. Die Bewertungskriterien, die fünf Wertstufen und die Bewertung der untersuchten Gewässer sind in der folgenden Tabelle 46 aufgeführt.

Tab. 46: Bewertung der hinsichtlich der Libellenfauna untersuchten Gewässer

Wertstufe	Kriterien	Gewässer Nr.
Gewässer mit sehr hoher Bedeutung für den Naturschutz 1	Gewässer mit einer sehr individuen- und artenreichen Libellenfauna (> 15 Spezies) und/oder Vorkommen von Arten der FFH-Richtlinie (Anh. II/IV) Gewässer mit indigenem Vorkommen vom Aussterben bedrohter bzw. stark gefährdeter Libellenarten in Niedersachsen (z.B. <i>Erythromma viridulum</i>) und > 4 gefährdeten Arten	
Gewässer mit hoher Bedeutung für den Naturschutz 2	Gewässer mit einer individuen- und artenreichen Libellenfauna (> 9 Spezies) und/oder Gewässer mit indigenem Vorkommen von mehreren regionaltypischen und gefährdeten Libellenarten in Niedersachsen (z.B. <i>Sympecma fusca</i> , <i>Lestes dryas</i> , <i>Lestes barbarus</i> , <i>Ischnura pumilio</i> , <i>Brachytron pratense</i>)	L 03 L 04 L 05
Gewässer mit mittlerer Bedeutung für den Naturschutz 3	Gewässer mit einer relativ individuenreichen, aber artenarmen Libellenfauna (> 4 Spezies) und/oder Gewässer mit Einzelvorkommen gefährdeter Libellenarten	L 01
Gewässer mit mäßiger Bedeutung für den Naturschutz 4	Gewässer mit weniger als 4 anspruchslose Arten ausdauernde Gewässer ohne Flachufer mit Fischbesatz regelmäßige Nutzung als Jagdgebiet	L 02 L 06 L 07
Gewässer mit nachrangiger Bedeutung für den Naturschutz 5	Gewässer ohne bodenständige Arten Gewässer werden nur gelegentlich als Jagdgebiet genutzt	

Von den Libellenarten der FFH-Richtlinie wurden keine Arten im Untersuchungsgebiet angetroffen. Vorkommen der Asiatischen Keiljungfer (*Gomphus flavipes*, FFH RL Anh. IV) und die Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*, FFH-RL Anh. IV) sind von der Elbe bekannt. Im Untersuchungsgebiet fehlen allerdings die benötigten Lebensräume.

3.6.7 Heuschrecken

Zur Bewertung der Ergebnisse auf den Probeflächen, die auf vergleichbare Biotope der Biotoptypenkarte übertragbar sind, wurden vor allem das Vorkommen von regional seltenen oder gefährdeten Arten, die absolute Artenzahlen sowie teilweise auch die Häufigkeit einzelner Arten bzw. deren indikatorische Bedeutung berücksichtigt.

In der folgenden Tab. 47 sind die Kriterien der fünf Wertstufen aufgeführt und die Probeflächen entsprechend zugeordnet.

Tab. 47: Bewertung der Probeflächen hinsichtlich der Heuschreckenfauna

Wertstufe	Kriterien	Probefl. Nr.
Flächen mit sehr hoher Bedeutung für den Naturschutz 1	Vorkommen von Arten der FFH-Richtlinie (Anhang II, IV) (im Gebiet keine aktuellen Nachweise) Sandmagerrasen mit indigenem Vorkommen der in Niedersachsen stark gefährdeten Kleinen Heidegrashüpfers (<i>Stenobothrus stigmaticus</i>) Flächen mit einer sehr artenreichen Heuschreckenfauna (>11 Spezies) und dem indigenen Vorkommen vom Aussterben bedrohter Arten	
Flächen mit hoher Bedeutung für den Naturschutz 2	nasse bis feuchte Grünlandflächen mit einer relativ artenreichen Heuschreckenfauna und dem indigenen Vorkommen gefährdeter Arten (z.B. Sumpfschrecke) magere strukturreiche Grünlandflächen und Säume mit indigenem Vorkommen der stark gefährdeten Gestreiften Zartschrecke (<i>Lep-tophyes albovittata</i>)	H01 bis H06
Flächen mit mittlerer Bedeutung für den Naturschutz 3	artenreiches mesophiles Grünland mit Vorkommen feuchteliebender Arten Gehölz- und Saumstrukturen mit individuenreicher Heuschreckenfauna	
Flächen mit mäßiger Bedeutung für den Naturschutz 4	strukturarmes Grünland mit einer artenarmen Heuschreckenfauna mit meist anspruchslosen Arten	
Flächen mit nachrangiger Bedeutung für den Naturschutz 5	Ackerflächen	

Bei den Flächen mit hoher Bedeutung für den Naturschutz handelt es sich um nasse Seggenrieder mit Vorkommen der Sumpfschrecke und weiterer für diesen Biotoptyp charakteristischen Arten. Diese Rieder können auch im Deichvorland liegen (H06). Ansonsten erreichen noch lokal trockene, nährstoffarme Magerrasen (oft nur kleinflächig als Wegsäume) diese Wertstufe.

Man muss sich verdeutlichen, dass die Heuschrecken ein wichtiger Bestandteil des biozönotischen Funktionsnetzes in der Krainke- und Sudeniederung sind. Durch ihre Individuenzahl und ihre Körpergröße haben sie neben den Mäusen eine zentrale Bedeutung als Nahrungsquelle für den Weißstorch und für viele Vogelarten im Gebiet.

Konflikte könnten aus der Lage der wertvollen Biotope oft unmittelbar am Deich entstehen. Sie wären jedoch durch Baustreifen ausschließlich auf der anderen Deichseite (außendeichs) zu vermeiden (Ausnahme: gegenüberliegende Biotope an der Krainke).

3.6.8 Blattfußkrebse

Die Lebensräume der Blattfußkrebse stehen in engem Zusammenhang mit Hochwasserereignissen im Frühjahr. Die kurzzeitig vorhandenen flachen Gewässer sind deichnahe Senken und Qualmwasserflächen außerhalb des Vorlandes. Im Vorland der Krainke und Sude sind am Deichfuß einige Senken vorhanden, doch wurden dort keine Blattfußkrebse nachgewiesen.

Die Bewertung von temporär wasserführenden Flächen im Untersuchungsgebiet erfolgt auf der Grundlage des Vorkommens von Blattfußkrebsen. Tümpel mit dem Vorkommen von beiden Blattfußkrebsarten sind in der Elbeniederung selten und haben daher eine sehr hohe Bedeutung. Diese Wert-

stufe wird im Untersuchungsgebiet nicht erreicht.

Von hoher Bedeutung sind Senken und Qualmgewässer des Untersuchungsgebietes, wenn eine Blattfußkrebart vorhanden ist. Es sind dies die drei temporären Gewässer A05, A21 und A13. Eine hohe Vorkommenswahrscheinlichkeit gibt es bei den Qualmgewässern A17 und A18 südlich der alten Ziegelei sowie A06 und A07 bei Preten, doch wurden die Tiere dort im Untersuchungsjahr nicht angetroffen.

Während der Deichbaumaßnahmen sollten auch außerhalb der Fortpflanzungszeit der Blattfußkrebse Beeinträchtigungen der Senken mit Vorkommen von Blattfußkrebsen vermieden werden, da sich im Bodenmaterial die Eier der Tiere befinden. Zur Vermeidung der Beeinträchtigung / Schutz von Senken und Gewässern s. Kap. 7.2.2.1 und VIII.

3.6.9 Makrozoobenthos

Die Einstufung der untersuchten Gewässerabschnitte in seiner Bedeutung für die wirbellose Gewässerfauna (Tab. 48) erfolgt nach folgenden Kriterien:

Tab. 48: Kriterien zur Bewertung der Untersuchungsgewässer anhand der Wirbellosen-Gewässerfauna (Makrozoobenthos) und Bewertung der Gewässer

Wertstufe	Kriterien	Gewässer-einstufung
Gewässer mit sehr hoher Bedeutung für den Naturschutz 1	Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Art bzw. FFH-Art, Vorkommen mehrerer stark gefährdeter Arten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen oder Vorkommen zahlreicher gefährdeter Arten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen	alle Abschnitte der Krainke bei Berücksichtigung des Beifangs an Fischen (M01 bis M04)
Gewässer mit hoher Bedeutung für den Naturschutz 2	Vorkommen einer stark gefährdeter Art oder Vorkommen zahlreicher gefährdeter Arten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen	Fluttümpel (M01a)
Gewässer mit mittlerer Bedeutung für den Naturschutz 3	Vorkommen mehrerer gefährdeter Arten oder allgemein hohe Tierartenzahlen bezogen auf den biotopspezifischen Erwartungswert	
Gewässer mit mäßiger Bedeutung für den Naturschutz 4	Gefährdete Arten fehlen weitgehend und bezogen auf die biotopspezifischen Erwartungswerte unterdurchschnittliche Tierartenzahlen	
Gewässer mit nachrangiger Bedeutung für den Naturschutz 5	Anspruchsvollere Arten kommen nicht vor	

Aufgrund des Vorkommens einer vom Aussterben bedrohten Libellenart (*Libellula fulva*), von der eine Junglarve als Einzelfund und darüber hinaus zudem noch zahlreiche Sichtbeobachtungen von Adulten am Gewässer vorliegen sowie den hohen Abundanzen der in Anhang II der FFH-Richtlinie gelisteten

Kleinfischarten Bitterling und Steinbeißer, die im Rahmen der Makrozoobenthos-Untersuchung als Beifang anfielen, wird den vier untersuchten Abschnitten der Krainke die höchste Wertstufe zugeordnet.

Dem untersuchten Tümpel im Aue-Bereich des Flusses (M01a) wird aufgrund des Vorkommens einer stark gefährdeten Wasserkäferart (*H. continentalis*), mehreren gefährdeten Wasserkäferarten sowie den höheren Bestandsdichten der Moosblasenschnecke (*A. hypnorum*) die Wertstufe 4 zugeordnet. Ein Erhalt bzw. eine Wiederherstellung derartiger Gewässer nach Durchführung der geplanten Massnahmen ist vorzusehen.

Die Bewertung der Gewässer ist auf Karte 3b (Fauna-Bestand und Bewertung) dargestellt.

3.6.10 Totholzkäfer

Die untersuchten Bäume auf den Deichen an Sude und Krainke haben aufgrund ihres Alters und ihrer sonnenexponierten Lage eine große ökologische Bedeutung für Totholz bewohnende Insektenarten. Auch wenn keine direkten Besiedlungsspuren vom Eremit und vom Heldbock nachgewiesen wurden, so kommen sie doch als potenzielle Brutbäume bzw. als zukünftige Brutbäume in Frage.

Da sowohl im Schlosspark Preten als auch in den alten Bäumen der näheren Umgebung mit einer weiteren Besiedlung des Eremiten zu rechnen ist, kommt auch den alten Eichen am Deich am östlichen Ufer der Krainke nördlich der alten Ziegelei eine besondere Bedeutung zu. Sie können durch ihren exponierten und solitären Charakter potenzielle Brutbäume des Eremiten sein bzw. in Zukunft werden und sollten deshalb auf jeden Fall geschützt und erhalten werden. Dies gilt für alle Eichen auf dem Deichgelände im Bereich westlich und südwestlich von Preten etwa von der alten Ziegelei bis zur K15 (Deichabschnitt 1+000 bis 2+500) sowie auch noch für den Deichabschnitt bei Niendorf (Deichabschnitt 0+100 bis 1+000).

Ein Schutz der Altbäumbestände ist aus dendroentomologischer Sicht zu empfehlen, zu Schutz von Einzelbäumen während der Bauphase s. Kap. VIII.

Tab. 49: Bewertung der Probeflächen hinsichtlich der Totholzkäferfauna

Wertstufe	Kriterien	Vorkommen
Flächen mit sehr hoher Bedeutung für den Naturschutz 1	<ul style="list-style-type: none"> Vorkommen von Brutbäumen mit FFH-IV-Arten Eremit oder Heldbock Existenz weiterer geeigneter Brutbäume in unmittelbarer Nähe 	Eichenreihe westlich von Preten Einzelbaum am Schlosspark Preten
Flächen mit hoher Bedeutung für den Naturschutz 2	<ul style="list-style-type: none"> Vorkommen von Laubbäumen mit reichem Totholzanteil mit potenziell guter Eignung für Eremit Standort in der Nähe von existierenden Vorkommen (<1 km Entfernung) 	alte Eichen auf Deich nördlich der alten Ziegelei
Flächen mit mittlerer Bedeutung für den Naturschutz 3	<ul style="list-style-type: none"> Vorkommen von Laubbäumen mit Totholzanteil und mit Vorkommen ungefährdeter Totholzkäfer Standort in der Nähe von existierenden Eremit-Vorkommen (>1 km Entfernung) 	alte Laubbäume auf Deich östlich Niendorf
Flächen mit mäßiger Bedeutung für den Naturschutz 4	<ul style="list-style-type: none"> Mischwald mittleren Alters oder einzeln stehende ältere Laubbäume mit geringem Totholzanteil 	Pappeln am Sude-Deich in Preten
Flächen mit nachrangiger Bedeutung für den Naturschutz 5	<ul style="list-style-type: none"> junger Mischwald einheitlichen Alters und als dichter Bestand 	kein

3.6.11 Zusammenfassende faunistische Bewertung

Aufgrund der geplanten Deichbaumaßnahmen an den Hochwasserschutzdeichen von Sude und Krainke wurden im Jahr 2007 verschiedene faunistische Gruppen in einem Korridor von 250 m und teilweise darüber hinaus beiderseits der Deiche untersucht. Die Fließgewässer Sude und Krainke haben zusammen mit den Ufern und den strukturreichen Vorlandflächen für viele Tierarten eine hohe bis sehr hohe Bedeutung. Die binnendeich gelegenen Flächen haben unterschiedliche Bedeutungen, die abhängig sind von bestimmten Landschaftselementen (Gewässer, Wald, Solitäärbäume) und dem Nutzungsgrad auf landwirtschaftlichen Flächen.

Von den Fledermäusen wurden durch Sichtbeobachtung und Detektor acht Arten nachgewiesen, wobei die Große oder Kleine Bartfledermaus nicht unterscheidbar waren. Es gab nur einen Quartiernachweis der Zwergfledermaus in einem Gebäude in Niendorf (hohe Bedeutung). In den alten Laubbäumen auf den Deichböschungen in Niendorf und bei der alten Ziegelei wurden keine Baumquartiere oder schwärmende Tiere gefunden. Die Deichböschungen der Krainke bei Niendorf und nördlich der alten Ziegelei waren gut besuchte Jagdgebiete (mittlere Bedeutung).

Die Fließgewässer Sude und Krainke haben aufgrund der Nachweise von Biber und Otter eine hohe Bedeutung für das Schutzgut Tiere. Vom Biber gab es mehrere belaufene Baue, von denen zumindest der Mittelbau auf einer Landzunge beim Sperrwerk Niendorf während des ganzen Jahres besetzt war. Weitere Baue lagen bei Preten zwischen der ehemaligen Eisenbahnbrücke und der Sudebrücke sowie

auf dem Nordufer der Sude in Höhe der Karhau.

Unter den 113 registrierten Vogelarten wurden 90 Arten als Brutvögel identifiziert. Neben den 13 Arten der Vogelschutzrichtlinie (Anhang I) als Brutvögel und Nahrungsgäste gab es nach der neuen Roten Liste Niedersachsen (2007) 24 Brutvogelarten. Das Untersuchungsgebiet wurde in zehn Funktionsräume unterteilt, die überwiegend eine regionale bis landesweite Bedeutung haben, unter Einbezug der Nahrungsflächen von Großvogelarten bis nationale Bedeutung.

Für Gastvögel (insbesondere Gänse und Schwäne) haben die Offenlandflächen zwischen Niendorf, Preten und Sückau eine „nationale Bedeutung“. Die Hauptrastplätze von Schwänen und Gänsen liegen in den weiten und offenen Ackerflächen zwischen Niendorf und Neu Garge sowie in den Sudewiesen zwischen Preten und Sückau. Die Flächen unmittelbar am Deich sind für Rastvögel aufgrund der fehlenden Übersichtlichkeit nur von geringer Bedeutung.

Unter den acht Amphibienarten befinden sich in den 21 untersuchten Gewässern vier Arten der FFH-Richtlinie (Kammolch, Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch), die in Niedersachsen gefährdet (bzw. Laubfrosch stark gefährdet) sind. Laubfrosch und Moorfrosch wurden in sechs Gewässern angetroffen, die Knoblauchkröte in vier Gewässern. Die besiedelten Gewässer lagen überwiegend binnendeichs, aber auch im Vorland und haben mit dem Vorkommen der FFH Anhang IV-Arten eine mittlere bis sehr hohe Bedeutung. Vom Kammolch gab es nur 3 ältere Meldungen, die aktuell nicht bestätigt wurden, doch gab es außerhalb des Untersuchungsgebietes aktuelle Vorkommen.

Von den drei Reptilienarten ist die Ringelnatter im Gebiet eine häufige Art, die oft an den Ufern von Sude und Krainke, aber auch an Kleingewässern und auf dem Deich sowie an Waldrändern angetroffen wurde. Die Waldeidechse und die Blindschleiche sind selten und besiedeln Wälder, Waldränder und auch angrenzende Grünlandflächen. Für Reptilien haben die Ufer und die Waldränder eine hohe Bedeutung.

Libellen wurden an sieben deichnahen Gewässern mit 22 Arten beobachtet. Je nach Artenzahl, Häufigkeit und Fortpflanzungserfolg haben die Gewässer eine mittlere bis hohe Bedeutung. Als bemerkenswert sind in der Krainke bei Niendorf die Spezialisten von Altarmen und Röhrlichzonen Spitzenfleck und die Frühe Mosaikjungfer zu erwähnen.

Von den urtümlichen Blatfußkrebsen wurde im Frühjahr nur der Frühjahrskiemenuß (*Eubrachiopus grubii*) an drei Qualmgewässern nachgewiesen, die damit eine hohe Bedeutung haben. Die Vorkommen liegen alle binnendeich, z. T. sogar direkt am Deichfuß. Bei Rückgang des Hochwassers trockneten die flachen Gewässer schon im Mai oder Juni aus, wie es typisch ist.

Gewässeruntersuchungen (Makrozoobenthos) wurden an vier Abschnitten der Krainke sowie in einem deichnahen Vorlandgewässer vorgenommen. Unter den 93 aquatischen Wirbellosen wurden 17 Rote-Liste-Arten nachgewiesen. Die FFH-Art *Graphoderus lineatus* ist im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Unter Berücksichtigung des Beifangs mit den FFH-Arten Steinbeißer und Bitterling hat die Krainke eine sehr hohe Bedeutung.

Heuschrecken wurden auf sechs deichnahen Probeflächen untersucht und 12 Arten nachgewiesen. Alle Standorte haben aufgrund der artenreichen Vorkommen eine hohe Bedeutung. Als typische Art des Feuchtgrünlandes und Grabenränder ist die in Niedersachsen gefährdete Sumpfschrecke als eine der häufigsten Arten auf fast allen untersuchten Standorten vorhanden.

Aus der Gruppe der Totholzkäfer wurde die FFH-Art Eremit (*Osmoderma eremita*) in einer Eichenreihe

westlich von Preten und in einem Einzelbaum beim Schlosspark Preten festgestellt. Die Standorte haben eine sehr hohe Bedeutung. In den alten Bäumen auf der Deichböschung bei Preten, nördlich der alten Ziegelei und Im Ort Preten gab es keine Nachweise, obwohl dort Bäume mit geringem Totholzanteil vorhanden sind. Je nach Lage älterer Solitärbäume zu bestehenden Vorkommen sind es potenzielle Brutbäume und sie haben daher eine mittlere bis hohe Bedeutung.

3.7 Landschaftsbild

Eine Landschaft ist ein "optisch erkennbarer Teilraum der Erdoberfläche ..., der eine Einheit bildet." (LOUIS 1990). Die Qualität des Landschaftsbildes ist ein wichtiger Faktor für das Wohlbefinden des Menschen. "Eine ästhetisch befriedigende Umgebung schafft die Voraussetzung für das Auslösen von positiven Erlebnissen und Reaktionen im Menschen" (GAREIS-GRAHMANN 1993, S. 6). Eine solche Umgebung befriedigt elementare Bedürfnisse: das Bedürfnis nach Schönheit, nach Orientierung, nach Information, nach Abwechslung, nach Geborgenheit, nach Vielfalt, um nur einige zu nennen (vgl. GAREIS-GRAHMANN 1993). Dieser Tatsache trägt das Bundesnaturschutzgesetz in § 1 (1) Rechnung, indem es die "Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft" als "Lebensgrundlagen des Menschen und ... Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft" bezeichnet.

Die Wahrnehmung des Landschaftsbildes erfolgt ganzheitlich und umfasst sowohl den Gesichts- als auch den Geruchs-, Gehör-, Tast- oder sogar Geschmackssinn. Obwohl der Augensinn in der Regel der vorherrschende ist (NOHL 1991), darf das Landschaftserleben keinesfalls auf das Sehen reduziert werden, sondern erfolgt durch das Zusammenwirken der Sinne (GAREIS-GRAHMANN 1993).

Landschaftswahrnehmung kann objektiv erfolgen, denn jede Landschaft besitzt einen eigenen Charakter, "Selbstwerte der belebten und unbelebten Natur" (BASTIAN & SCHREIBER 1994), die vom Betrachter unabhängig von seiner kulturellen Prägung, seinen bisherigen Eindrücken und seinen augenblicklichen Stimmungen erfasst werden können. In der Realität assoziiert jeder Betrachter jedoch bestimmte Erinnerungen und Erlebnisse mit der gerade wahrgenommenen Landschaft oder projiziert Wünsche und Träume in sie hinein, so dass erst die Verbindung von landschaftlichen Gegebenheiten mit den persönlichen Erfahrungen des Individuums das Landschaftserleben bestimmen (vgl. NOHL 1991). Zusätzlich zu den persönlichen Erfahrungen eines jeden Menschen wird die Landschaftswahrnehmung auch von seinem kulturellen Hintergrund und von zu einer bestimmten Zeit gerade gültigen gesamtgesellschaftlichen Werten bestimmt. Es kann angenommen werden, dass trotz der kulturellen Vielfalt wenigstens übergeordnete Landschaftstypen von verschiedenen Menschen ähnlich erlebt werden (NOHL 1991), allerdings ändern sich auch diese langfristig, im Laufe der Jahrhunderte.

Landschaftsbildbewertung kann nicht auf mathematischem Weg erfolgen. Jedoch gibt der bereits oben genannte § 1 BNatSchG Kriterien an die Hand, die es ermöglichen, die vielgestaltigen Eindrücke, die eine Landschaft bei dem Betrachter hinterlässt, nachvollziehbar zu beschreiben: Vielfalt, Eigenart und Schönheit.

Vielfalt

Der Eindruck landschaftlicher Vielfalt wird durch das Vorhandensein verschiedener Landschaftselemente hervorgerufen, die sich gegenseitig harmonisch ergänzen. Vielfalt entsteht zum Beispiel durch

das Vorhandensein gliedernder und strukturierender Vegetationselemente wie Hecken, Baumreihen, Gehölzgruppen o. ä. zwischen landwirtschaftlich genutzten Flächen, durch den Wechsel verschiedener Nutzungstypen (Acker, Grünland, Wald), aber auch durch geomorphologische Strukturen wie Hügel, welliges Relief, Steilabhänge etc. oder durch kulturelle Elemente, z. B. Einzelhöfe, Scheunen, gepflasterte Wege.

Der Wechsel verschiedener Elemente in einer Landschaft übt auf die Sinne einen Reiz aus und ruft Interesse an der Landschaft hervor. Fehlt dieser Wechsel, wird die Landschaft als monoton empfunden. Sind jedoch zu viele Strukturelemente in scheinbarer Unordnung vorhanden, erweckt das den Eindruck von Chaos (RICCABONA 1991).

Eigenart

Die Eigenart einer Landschaft ergibt sich aus ihrem spezifischen Charakter (s. o.), sie ist von den drei Begriffen des § 1 BNatSchG das am ehesten objektiv beschreibbare Merkmal. Eigenart und Vielfalt hängen eng zusammen, bestimmen doch Art und Anordnung der genannten Strukturelemente, die auch zur Vielfalt eines Landschaftsbildes beitragen (Biotoptypen, abiotische Geländefaktoren, kulturelle Bauwerke) die Eigenart einer Landschaft (BREUER 1993). Die Eigenart ist ein geographisches Kriterium, wobei bestimmten Naturräumen bestimmte typische Strukturen zugeordnet werden können. Für unser Untersuchungsgebiet sind das u.a. Flüsse, Feuchtgrünland, Sümpfe, naturnahe Wälder sowie die historisch gewachsenen Siedlungsstrukturen.

Schönheit

Schönheit ist wohl das Kriterium, welches am wenigsten quantifizierbar und objektiv zu beschreiben ist. Im Gegensatz zu Eigenart und Vielfalt, die auch die ökologische Dimension beinhalten, verweist die Schönheit im Wesentlichen auf die ästhetische Komponente (KOLODZIEJCOK & RECKEN 1977 - 2001). Der Begriff Schönheit ist an sich schon wertend, und zwar allein aus der Sichtweise des Menschen. Somit zielt die gesetzliche Vorgabe, die Schönheit von Natur und Landschaft zu sichern, vor allem auf das Wohlbefinden des Menschen ab (WÖBSE 1991). Als schön wird etwas empfunden, wenn es den ästhetischen Anforderungen des Menschen genügt. Angenehm und harmonisch wirken beispielsweise ausgewogene Proportionen wie die des Goldenen Schnittes (RICCABONA 1991). Schön ist etwas, bei dem „alles stimmt“, bei dem kein Element negativ aus dem Ganzen heraus fällt, bei dem keine störenden Faktoren wirksam werden. Eine schöne Landschaft befriedigt in hohem Maße das Bedürfnis nach Harmonie und Ausgeglichenheit.

Nicht nur die Vielfalt und die Eigenart, sondern auch die Schönheit hängen eng zusammen und bedingen sich gegenseitig. So bedingt das Ausmaß der naturraumtypischen Vielfalt die Eigenart dieser Landschaft, und das Ausmaß der naturraumtypischen Eigenart wiederum bestimmt das Ausmaß der Schönheit einer Landschaft mit (BREUER 1991).

Das Landschaftsbild ist umso wertvoller, je mehr es der naturraumtypischen Eigenart, Vielfalt und Schönheit entspricht (BREUER 1993).

Das Untersuchungsgebiet wurde nach erfolgter Erfassung des Landschaftsbestandes im Hinblick auf die o. g. Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit betrachtet.

In Bezug auf das Kriterium Vielfalt spielen folgende strukturierende und gliedernde Elemente eine besondere Rolle:

- Biotopstrukturen:
 - Waldbestände
 - Hecken, Gebüsche
 - Baumreihen, Alleen
 - markante Einzelbäume
 - Röhrichtflächen
 - Bereiche mit kleinflächigem Wechsel unterschiedlicher Nutzungsstrukturen (Grünland, Acker, Brachen etc.)
- abiotische Faktoren:
 - Geländeerhebungen, Dünen, Hangkanten
- kulturhistorische Elemente:
 - Dörfer mit altem Ortskern, Einzelgehöfte

Die Erfassung der landschaftlichen Eigenart des Untersuchungsgebietes erfolgt durch Hervorheben landschaftstypischer Elemente, das sind im Bereich des Untersuchungsgebietes:

- Biotoptypen:
 - Hartholzauwälder
 - Weidengebüsche
 - Qualmwasserbiotope (Flutrasen, Seggenriede, Röhrichte)
 - Feuchtgrünlandkomplexe
 - Röhrichte
 - Uferbereiche der Sude und Krainke mit Hochstaudenfluren, Pioniervegetation und ohne Bewuchs
 - Trockenrasen auf Dünen
- Abiotische Faktoren:
 - Flusslauf
 - Binnendünen
- Kulturelle Elemente:
 - Siedlungen mit alter Bausubstanz
 - Straßen/Wege mit Natursteinpflaster

Das Kriterium Schönheit umfasst zum einen ebenfalls das Vorhandensein bzw. Fehlen der genannten Elemente, darüber hinaus werden folgende Strukturen als schön empfunden:

- in die Landschaft eingebundene Siedlungsstrukturen
- weite Sichtachsen, ungestörte, harmonische Sichtbeziehungen
- Aussichtspunkte

Bewertung

In der folgenden Tabelle wird das Untersuchungsgebiet in 5 im Hinblick auf die Ausstattung an landschaftsbildprägenden Elementen relativ homogene Teilräume unterteilt und diese anhand der Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit unter Berücksichtigung vorhandener Beeinträchtigungen bewertet. Die Bewertung erfolgt in einer vierstufigen Skala mit den Bewertungskategorien sehr hoch, hoch, mittel, nachrangig. Der alte Deich, der die Grenze zwischen verschiedenen Teilräumen bildet, bietet sehr gute Voraussetzungen für das Landschaftserleben vor allem für Spaziergänger. Da z.T. ein Weg auf der Deichkrone fehlt, sind nicht alle Deichabschnitte mit dem Rad befahrbar. In der kartographischen Darstellung der Bewertung wird er, entsprechend den anderen Schutzgütern, jedoch nicht mit berücksichtigt.

Wertmindernd wirken bei der Wahrnehmung des Landschaftsbildes Vorbelastungen, die das befriedigende Landschaftserleben beeinträchtigen, also die Vielfalt, Eigenart und Schönheit einer Landschaft stören. Die in Kap. 2.2.6 genannten Vorbelastungen werden in Tabelle 50 für die einzelnen Landschaftsteilräume konkret benannt und bei der Bewertung berücksichtigt.

Die Teilräume und ihre Bewertungsstufen sind in Karte 8 dargestellt. Die Abgrenzung der Teilräume ist dabei in der Natur nicht als eine scharf abgesetzte Linie zu verstehen. Es wird den Gegebenheiten einer vielfältigen Landschaft nicht gerecht, mit mathematischer Genauigkeit Grenzen festzulegen, die auch in der Natur fließend sind und bei denen subjektives Empfinden nicht ausgeschlossen werden kann. Aus darstellungs- und auswertungstechnischen Gründen wurden Linien gezogen.

Tab. 50: Bewertung der Landschaftsteilräume

Teilraum	Beschreibung	Vielfalt	Eigenart	Schönheit	Vorbelastungen	Gesamtbewertung
I Sudeniederung	Östlich der Sude ist das Deichvorland breiter als in den westlichen Bereichen. Von den deichnahen Bereichen aus, ist die Sude sichtbar. Bei Preten und im Norden des Gebietes liegt der Deich in Scharlage. Das Vorland ist stark strukturiert. Röhrichtbereiche wechseln sich ab mit Flutrasen, Seggenrieden, Sumpfwaldflächen und mesophilem Grünland. Gebüsche, Einzelbäume und Baumgruppen lockern das Bild zusätzlich auf. Vereinzelt befinden sich kleinere Gewässer im Vorland. Röhricht- und Nasswiesenflächen kennzeichnen auch die Bereiche hinter dem Deich. Das Binnenland wird hauptsächlich als Grünland genutzt. Qualmwassereinfluss erschwert hier eine ackerbauliche Nutzung. Östlich von Preten befindet sich ein Aussichtsturm, der zur Naturbeobachtung einlädt.	sehr hoch: – sehr vielfältige Biotope: Röhrichte, mesophiles Grünland, Flutrasen, Sumpfwald, Weidengebüsche u.a.	sehr hoch: – sowohl die genutzten Flächen als auch die Uferstrukturen sind charakteristisch ausgeprägt – Sude ist unmittelbar erlebbar – Sichtbeziehungen zum gegenüberliegenden Ufer	hoch: – Aussichtsturm ermöglicht Naturbeobachtung; weiter Blick über Sude-Vorlandflächen – Die Schönheit dieses vielfältig strukturierten Teilraumes wird durch die Vorbelastungen teilweise gemindert	Hochspannungsfreileitung	sehr hoch
II Dünenplateau des Carrenziener Forstes	Mit Kiefernwald und Kiefernforst bewachsene Binnendüne. Durch Wege strukturiert. Vorwiegend strukturarme, naturferne Kiefernbestände. Naturnahe u. halbnatürliche, strukturierte Kiefernwälder kommen nur vereinzelt in den Randbereichen vor. Ständiger Wechsel der Geländehöhen. Preten und Dellien befinden sich ebenfalls auf dem Dünenplateau. Preten weist vor allem im Norden eine historisch geprägte Dorfstruktur auf. Es gibt drei Baudenkmale in Preten. Auch in Dellien befinden sich alte Häuser in traditioneller Bauweise. Die Ortschaften sind locker bebaut und mit ihren Gärten gut in die Landschaft eingebunden.	mittel (Wald): – wenig gegliedert, zum großen Teil strukturarme, einheitliche Vegetation – belebende Reliefenergie hoch (Ortschaften): – locker bebaut – große Gärten mit altem Baumbestand – in Preten Herrenhaus mit angrenzendem Park – Wechsel von Siedlungsstruktur über Hecken und Waldflächen zu Weide- und Ackerflächen	hoch: – trockene Kiefernwälder sind typisch für Dünengebiete – in den Ortschaften z.T. alte Bausubstanz	nachrangig (Wald): – keine herausragenden Elemente – wenig Abwechslung, Dominanz der Kiefer hoch (Ortschaften): – harmonische Einbindung der Orte in den Landschaftsraum – vor allem in Preten reizvolle Sichtbeziehungen, z.B. Blick von der Brücke auf die Sude und ihre Ufervegetation	Vorbelastungen durch forstliche Bewirtschaftung	hoch

Fortsetzung Tab. 50: Bewertung der Landschaftsteilräume

Teilraum	Beschreibung	Vielfalt	Eigenart	Schönheit	Vorbelastungen	Gesamtbewertung
III Krainkeniederung	Das Vorland der Krainke ist unterschiedlich breit. In großen Teilen liegt der Deich in Scharlage. Die Deiche erstrecken sich beidseitig der Krainke. Bei Niendorf und im Bereich der Steder Koppel liegt der Deich beidseitig in Scharlage. In den Vorlandbereichen sind mesophile Grünländer, Röhricht- und Sumpfflächen zu finden. Altwasser und Auwaldbereiche befinden sich meist in Deichnähe. Auch die Binnenlandbereiche sind z.T. sehr feucht. Röhricht- und Sumpfwaldflächen, Nasswiesen und Feuchtgrünland kennzeichnen große Teile des Binnenlandes. Ackernutzung ist hier kaum möglich. Vereinzelte, größere Flächen werden als Grünland genutzt.	sehr hoch: – sehr vielfältige Biotope: Gewässer, Röhrichte, mesophiles Grünland, Flutrasen, Nasswiesen, Weidengebüsche, Großseggenriede, u. a.	sehr hoch: – sowohl die genutzten Flächen als auch die Uferstrukturen sind charakteristisch ausgeprägt – autotypische Gewässer-, Röhricht- und Feuchtwaldbereiche – die Krainke ist unmittelbar erlebbar – weite Sichtbeziehungen	hoch: – die Schönheit dieses strukturierten Teilraumes wird durch die Vorbelastungen (s. rechts) tw. gemindert – der geschwungene Gewässerverlauf mit naturnaher Ufervegetation wird als schön empfunden	Vorbelastung durch Hochspannungsfreileitung	sehr hoch
IV Binnenland im Norden und Westen des UG	Von Ackernutzung geprägter Teilraum. Er ist wenig strukturiert. Nur vereinzelt kommen Einzelbäume, Hecken kleinere Waldbereiche vor. Die Gräben sind meist rechtwinklig angelegt, wobei die Ackernutzung dicht bis an die Gewässerufer heranreicht. Saumstreifen als harmonische Übergänge fehlen weitgehend. Weite Blickbeziehungen.	mittel (Ackerflächen): – wenig gliedernde und strukturierende Elemente: Hecken, Baumreihen, Gebüsche, Einzelbäume, Wäldchen – keine belebende Reliefenergie	mittel (Ackerflächen): – durch die großflächigen Äcker wird der landschaftsraumtypische Charakter weitgehend aufgehoben – nur vereinzelt weisen kleine Altwasser- und Auenwaldflächen auf die Lage in der Aue hin	mittel (Ackerflächen): – fehlende Harmonie durch Überwiegen der großflächigen Äcker – direkter Übergang von Siedlungsstruktur zu großen Ackerflächen	intensive landwirtschaftliche Nutzung	mittel
V Niendorf	Die entlang Deiches liegenden Häuser und Hofstellen der Ortschaft Niendorf sind sehr gut durch Gärten und alten Baumbestand in den Landschaftsraum eingebunden. Man findet Häuser in traditioneller Bauweise auf Wurten vor. Verfremdend wirkt die industrielle Anlage im Nordwesten der Ortschaft.	hoch: – lockere Bebauung – alter Baumbestand – auf Wurten gebaute Häuser	sehr hoch: – naturraumtypische Bauweise der Gebäude mit historischer Bausubstanz und Siedlungsgehölzen – vom angrenzenden Deich aus Blickbeziehungen über die Krainke und ihre Ufer	hoch: – harmonische Einbindung der Gehöfte in die Landschaft	visuelle Beeinträchtigung durch industrielle Anlage hohe Verkehrsfrequenz auf der B 195	hoch

3.8 Mensch/Siedlung

Die Wohn-/Wohnumfeldfunktion beschreibt die Bedeutung eines besiedelten Raumes, die Ansprüche des Menschen an eine möglichst hohe Lebensqualität des Wohn- und Wohnumfeldbereiches zu erfüllen. Die Qualität des Wohnbereiches hängt eng mit derjenigen der übrigen Schutzgüter zusammen. So wirkt sich beispielsweise eine gute Einbindung der Ortsränder in die umgebende Landschaft (Schutzgut Landschaftsbild) positiv auf das Wohnempfinden aus, ein intaktes Ortsklima (Schutzgut Klima/Luft) bewirkt nicht nur physisches, sondern auch psychisches Wohlbefinden, naturnahe Grünflächen innerorts sowie in der Umgebung der Siedlungen (Schutzgut Pflanzen) sorgen ebenfalls für eine Erhöhung der Wohn- und Lebensqualität (vgl. GASSNER & WINKELBRANDT 1997). Somit sind viele der für das Schutzgut Mensch wichtigen Aspekte bereits mit der Bewertung der übrigen Schutzgüter erfasst. Zusammenfassend erfolgt die Bewertung der Wohnfunktion im Wesentlichen nach folgenden Kriterien:

- aktuelle Wohnnutzung
- Ausweisungen im Rahmen der Flächennutzungsplanung
- historische Bedeutung
- Einbindung in die Landschaft, Harmonisierung mit den naturräumlichen Voraussetzungen
- Lebensqualität
(Ruhe, gesundes Wohnklima, abwechslungsreiche Grünflächen, intakter Boden u. a.)
- Funktionalität (öffentliche Einrichtungen wie Schule, Geschäfte, Kindergarten etc.)

Die Bewertung erfolgt vierstufig mit den Bewertungskategorien sehr hoch, hoch, mittel und vorhanden. Die in Kap. 2.3.1.1 erläuterten Vorbelastungen gehen in die Bewertung ein.

Bewertung

Als sehr hoch werden die Siedlungen des Untersuchungsgebietes bewertet, die in den Teilflächennutzungsplänen II und III der Gemeinde Amt Neuhaus als Gemischte Bauflächen ausgewiesen sind. Diese Bauflächen umfassen die Ortschaften Niendorf, Preten und Dellien. Die Siedlungen zeigen zum großen Teil ihre historisch gewachsene Struktur und für den Naturraum typische Bauweisen. Sie sind gut in die umgebende Landschaft eingebunden. Die Lebensqualität in Preten und Dellien ist sehr hoch. Hier genießt man die Ruhe. Gewerbliche Betriebe oder industrielle Anlagen als störende Elemente fehlen. In Niendorf beeinträchtigen sowohl die B 195 als auch die industrielle Anlage im Nordwesten des Ortes die Wohnqualität.

Die Entfernungen zu Einrichtungen wie Schulen, Krankenhäusern, Einkaufsmöglichkeiten etc. wirken sich einerseits nachteilig für die Ortschaften aus, sorgen aber andererseits zusätzlich zu der Siedlungsstruktur und der Qualität der umgebenden Landschaft für ungestörtes Wohnen durch das Fehlen unproportionaler funktioneller Gebäude, von Lärmbeeinträchtigungen durch Zulieferverkehr u. ä.

Ebenfalls mit sehr hoch bewertet werden bebaute Grundstücke außerhalb der im FNP II und III als Gemischte Bauflächen ausgewiesenen Flächen. Dies betrifft das Cafe im alten Bahnhofsgebäude von Preten und die Schäferei im Osten des Untersuchungsgebietes sowie die alte Ziegelei östlich von Niendorf. (s. Karte 9).

Die Siedlungen zeigen ihre historisch gewachsene Struktur und für den Naturraum charakteristische Bauweisen mit guter Einbindung in die umgebende Landschaft. Abgesehen von der B 195 in Niendorf, ist ein hohes Maß an Ruhe und Wohnqualität für die Bevölkerung gegeben. Die Lebensqualität in Preten und Dellien ist durchweg sehr hoch.

Von hoher Bedeutung sind die ausgewiesenen Grünflächen, welche im Zusammenhang mit den Gemischten Bauflächen stehen.

Von mittlerer Bedeutung sind die nicht dem Wohnen dienenden Flächen des Untersuchungsgebietes. Dies sind gewerbliche bzw. landwirtschaftliche Anlagen wie neuere Stallgebäude oder Pumpwerke einschließlich der umgebenden versiegelten Flächen. Die Gebäude in diesen Bereichen sind in erster Linie unter funktionalen Gesichtspunkten errichtet worden.

Von geringem Wert ist die industrielle Anlage in Niendorf.

3.9 Freizeit und Erholung

Die Bewertung eines Gebietes im Hinblick auf die Freizeit- und Erholungseignung kann unter sehr unterschiedlichen Gesichtspunkten erfolgen. So differenzieren beispielsweise FINGERHUTH et al. (1973, in: BASTIAN & SCHREIBER 1994) sieben Typen von Erholungssuchenden mit jeweils unterschiedlichen Bedürfnissen und Zielvorstellungen. Als Beispiele seien genannt der "Landschaftstyp", der "Sporttyp" und der "Bildungstyp". Der "Sporttyp" benötigt eine sehr viel ausgeprägtere Infrastruktur als der "Landschaftstyp", während für den "Bildungstyp" kulturelle Sehenswürdigkeiten ausschlaggebend sind.

Das Untersuchungsgebiet als Landschaftsraum mit einer ausgeprägten Eigenart (Flussniederung), seiner Vielfalt an naturnahen Biotopstrukturen, der insgesamt geringen Verkehrsdichte sowie der noch wenig ausgeprägten Erholungs-Infrastruktur bietet sich besonders für naturraumbezogene Erholung an (s. Kap. 2.3.2). Dazu kann sowohl die Erholungsnutzung durch Wandern und Spazieren gehen, durch Radfahren als auch die Pflanzen- und Tierbeobachtung gezählt werden. Die Erholungssuchenden kommen mit entsprechenden Erwartungen in das Gebiet und finden es hervorragend zur Erfüllung ihrer Wünsche geeignet. Die Niederungslandschaft des Untersuchungsgebietes dieser UVS kann vor diesem Hintergrund als Einheit gesehen werden. Schwerpunkte kristallisieren sich jedoch heraus. Zum einen ist die Vielfalt und Eigenart sowie die Ausstattung mit naturnahen Biotopstrukturen in verschiedenen Teilräumen unterschiedlich (vgl. Kap. 2.2.4, 2.2.6 und 3.7), zum anderen verlangt jeder Typ von Erholungssuchenden nach einem gewissen Mindestmaß an Infrastruktur wie z. B. Zufahrten, Parkplätze, öffentliche Verkehrsmittel, gastronomische Einrichtungen.

Ferner kann zur Beurteilung eines Gebietes im Hinblick auf seine Erholungseignung die Ausdehnung des Raumes herangezogen werden, für den das Gebiet mit seiner Erholungsfunktion bedeutsam ist: lokale, regionale, überregionale Bedeutung (vgl. BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR (BMV) 1995). Als in weiten Bereichen noch relativ intakte, kaum verbaute und nicht durch Tourismus übermäßig in Anspruch genommene Niederungslandschaft mit abwechslungsreicher, unmittelbar erlebbarer Landschaft und vielfältigen Biotopstrukturen ist das Untersuchungsgebiet ein bedeutender Erholungsraum nicht nur für die Feierabenderholung der ansässigen Bevölkerung, sondern auch für Wochenendrei-

sen von Besuchern aus den Ballungsgebieten sowie für längeren Urlaub.

Diejenigen Bereiche sind für die naturbezogene Erholung und Freizeitnutzung von herausragender Bedeutung, die aufgrund ihrer Ausstattung ein intensives Natur- und Landschaftserleben ermöglichen, die aber dennoch ohne allzu große Schwierigkeiten für den Erholungssuchenden erreichbar sind. Der Deich spielt für die Erholungsnutzung im Untersuchungsgebiet eine tragende Rolle, da er durch seine erhöhte Lage ein optimales Landschaftserleben ermöglicht. Seine Funktion für die Erholungsnutzung ist dort eingeschränkt, wo er schlecht zugänglich ist bzw. schlecht befahren oder begangen werden kann.

Die Eignung eines Landschaftsraumes an sich für naturbezogene Erholung ist in erster Linie abhängig von der Qualität der Landschaft im Gebiet. Ausschlaggebend hierfür sind die in Kap. 3.7 erläuterten Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit.

Die Bewertung der Eignung als Erholungsgebiet entspricht der in Kap. 3.7 vorgenommenen Bewertung des Landschaftsbildes. Ein schöner und vielfältiger Teilraum, der die charakteristische Niederungslandschaft von Sude und Krainke repräsentiert, ist am ehesten geeignet, das Bedürfnis nach naturbezogener Erholung zu befriedigen.

An dieser Stelle wird daher keine von der Landschaftsbild-Bewertung getrennte Bewertung bezüglich der Erholungseignung vorgenommen. Die Bedeutung des Gebietes für die Erholungs- und Freizeitnutzung entspricht der Bewertung der Teilräume für das Landschaftsbild und ist in Karte 8 dargestellt.

Vor diesem Hintergrund kann festgestellt werden, dass das Untersuchungsgebiet als Ganzes mit einer Vielzahl naturraumtypischer Strukturen von überregionaler Bedeutung für naturbezogene Erholungsnutzung ist. Bestimmte Teilbereiche besitzen darüber hinaus für die lokale Erholung der einheimischen Bevölkerung eine besondere Bedeutung oder sind aufgrund ihrer guten Zugänglichkeit/Anfahrtsmöglichkeiten Schwerpunkte für Erholungstourismus.

3.10 Kultur- und Sachgüter

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Kultur- und Sachgüter wurden in Kap. 2.3.8 beschrieben, ihre Lage ist der Karte 9 zu entnehmen. Im Wesentlichen handelt es sich um kulturhistorisch bedeutsame Gebäude sowie Anlagen, die in engem Zusammenhang mit der Siedlungstätigkeit des Menschen im Niederungsbereich eines Flusses liegen: Deiche, Dämme und Wurtten.

Bewertung

Die Baudenkmale entsprechend § 3 und § 4 NDSchG im Untersuchungsgebiet sind von sehr hoher Bedeutung. Dies umfasst die drei Baudenkmale in Preten sowie alle archäologischen Denkmale, wobei der bestehende Deich von der Bewertung ausgenommen ist.

Viele der oben genannten Kultur- und Sachgüter von sehr hohem Wert liegen in Deichnähe. Der Deich selbst ist ein archäologisches Denkmal, wird jedoch in der vorliegenden UVS von der Bewertung ausgenommen (s. o.). Nach § 2 Pkt. 13 N NatG ist die Umgebung geschützter und schützenswerter Kultur- und Bodendenkmale, wenn für die Erhaltung ihrer Eigenart und Schönheit erforderlich, zu erhalten. Die Möglichkeit des Erhaltes von Kultur- und Sachgütern spielt daher auch eine Rolle im Zuge des Variantenvergleiches (s. Kap. 7.2).

3.11 Wechselbeziehungen

Eine Darstellung der Bedeutung der einzelnen Schutzgüter kann nicht geschehen, ohne die zwischen den Schutzgütern und innerhalb der Schutzgüter bestehenden Wechselbeziehungen zu berücksichtigen. Beispielsweise kann eine Beurteilung der Bedeutung der Böden nicht erfolgen, ohne deren Grundwasserhaltungs- und -leitungsvermögen, Bodenlufthaushalt, natürliche Ertragsfähigkeit und Eignung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere zu betrachten. Die Bewertung beispielsweise der Lebensraumfunktion des Bodens (s. Kap. 3.2.1), die in die Ermittlung des Raumwiderstandes einfließt (s. Kap. IV), beruht auf den vorhandenen Biotopen, da anhand dieser auf den Zustand des Bodens hinsichtlich der Lebensraumfunktion rückgeschlossen werden kann. Auch die Grundwasserbewertung erfolgt anhand der Biotope. Die Bewertung der Biotoptypen wiederum schließt die nutzungsbedingte Struktur- und Artenarmut einiger Typen ein.

Besonders deutlich wird die Korrelation zwischen der Nutzungsintensität und der Bewertung der Naturfaktoren. Mit zunehmend intensiven Nutzungseinflüssen nimmt im Allgemeinen die Schutzwürdigkeit, Eignung und Empfindlichkeit insbesondere der Naturfaktoren Tiere und Pflanzen ab. Die Aufhebung der direkten Nutzungseinflüsse, z. B. der Landwirtschaft führt häufig zu relativ hohen Werten für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere.

Wechselwirkungen hinsichtlich der Zustandsbewertung bestehen auch zwischen einzelnen Naturfaktoren. So bewirkt die den Zielvorstellungen für den Untersuchungsraum (s. Kap. 3.1) entsprechende Überflutungsdynamik i. d. R. eine hohe Wertigkeit der Flächen für das Schutzgut Boden und eine hohe Dichte an Biotoptypen mit hoher bis sehr hoher Bedeutung. Für die anderen Schutzgüter lassen sich entsprechende Zusammenhänge aufzeigen.

IV. ZUSAMMENFASSENDER BEWERTUNG DER RAUMEMPFFINDLICHKEIT

4.1 Methodisches Vorgehen

Die Erfassung und Bewertung der einzelnen Schutzgüter stellen die Grundlage für die Ermittlung relativ konfliktarmer Korridore im Sinne einer umweltschonenden Planung und Linienfindung von Ausbaustrassen gemäß UVP dar. Durch die Zusammenstellung der Bewertungen der einzelnen Schutzgüter ergeben sich Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte (Raumempfindlichkeit). Die Raumempfindlichkeit wird hier als Empfindlichkeit gegenüber Überbauung bzw. Verlust/Funktionsverlust durch den Deichbau verstanden.

Die Einstufung in Raumempfindlichkeitsklassen ist projekt- und landschaftsbezogen abzuleiten und kann von der Einstufung der jeweiligen Schutzgutkarte abweichen (vgl. BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR (BMV) 1995). Eine mathematische Aufsummierung der einzelnen Schutzgüter erfolgt nicht. Mit dem Hintergrund des in Kap. 3.1 entwickelten Leitbildes werden teilweise Schwerpunkte gebildet, so dass die sehr hohe Einschätzung eines Bereiches im Hinblick auf ein einzelnes Schutzgut die Einstufung in die höchste Raumwiderstandsklasse bedingen kann (Maximalprinzip, s. HESSISCHE STRASSEN- UND VERKEHRSVERWALTUNG 2000). Die einzelnen Schutzgüter gehen dabei in unterschiedlichem Maße in die Gesamtbewertung des Untersuchungsraumes ein. So sind bei der Beurteilung z. B. für das Landschaftsbild relativ große Teilräume abgegrenzt worden, die allein für eine detaillierte Differenzierung der Flächen zur Findung relativ konfliktarmer Korridore nicht ausreichen. Kleinräumig wirksame Strukturen, welche die Landschaftsbildqualität bedingen und die Grundlage für die Eignung zu einer naturbezogenen Erholung darstellen, wie z. B. Hecken, Baumreihen, Gewässer, werden über die Schutzgüter Pflanzen und Tiere erfasst. Auch für das Schutzgut Klima/Luft lassen sich keine ausreichend kleinen Teilräume abgrenzen, um eine Differenzierung von Bereichen unterschiedlicher Raumempfindlichkeit zu erreichen. Über die klimatisch wirksamen Biotopstrukturen wie z. B. Wälder und Hecken, die durch die Schutzgüter Pflanzen und Tiere berücksichtigt werden, hinaus sind die klimatischen Gegebenheiten im Untersuchungsgebiet zu großräumig, um zu einer Feindifferenzierung beitragen zu können.

Eine kleinräumige Differenzierung und die Ermittlung konfliktarmer Korridore für die Findung der umweltverträglichsten Trassenvariante beruht daher vor allem auf der Bedeutung und Empfindlichkeit der Biotope für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, die sich insbesondere auch aus dem gesetzlichen Schutz nach § 28a/b NNatG bzw. § 17 NEIbtBRG oder aus der Bedeutung von Lebensräumen für FFH- und stark gefährdete (Rote Liste 1, 2) Arten ergeben. Des Weiteren spielen die im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch/Siedlung, Kultur- und Sachgüter erfassten Bereiche unterschiedlicher Bedeutung/Empfindlichkeit für eine differenzierte Darstellung der Raumempfindlichkeit eine sehr wichtige Rolle. In Bezug auf die Schutzgüter Boden und Wasser fließen insbesondere die biotische Lebensraumfunktion des Bodens und die Bedeutung für das Grundwasser sowie die Bedeutung der Oberflächengewässer in die Bewertung der Raumempfindlichkeit ein. Diese Funktionen korrelieren häufig mit der Bedeutung und Empfindlichkeit der Flächen für den Arten- und Biotopschutz.

Kriterien, die der Ermittlung der Raumempfindlichkeit zugrunde liegen, sind:

- Gesetzliche Vorgaben: Schutzstatus (geschützte Biotop gem. § 28a/b NNatG, § 17 NEIbtBRG, Kulturdenkmale im Sinne des § 3 und § 4 NDSchG, FFH-Biotop und Standorte/Lebensräume von FFH-/EU-VR-Arten im Sinne der §§ 32ff BNatSchG, Schutzgebiete nach NNatG, NatG M-V und nach NEIbtBRG)
- Planerische Vorgaben: Ausweisung im Flächennutzungsplan
- Rote Listen: Standorte/Lebensräume von gefährdeten Pflanzen- und Tierarten, gefährdete Pflanzengesellschaften, gefährdete Biotoptypen
- Bedeutung/Empfindlichkeit nach sonstigen Kriterien (z. B. Regenerationsvermögen von Biotopen, Tier(teil-)lebensräume, Wohnfunktion, Bedeutung für Grundwasser/Oberflächengewässer, biotische Lebensraumfunktion)
- Häufigkeit/Flächenanteile im Untersuchungsgebiet.

Überlagern sich Flächen mit unterschiedlicher Einstufung für verschiedene Schutzgüter, so ist die höherwertige Einstufung ausschlaggebend für die Gesamtraumempfindlichkeit.

Die Darstellung der Raumempfindlichkeit (Karte 10) umfasst den für den Deichbau einschließlich potenzieller Rückverlegungen relevanten Bereich.

Die Ermittlung der Raumempfindlichkeit dient der Findung von konfliktarmen Korridoren, innerhalb derer die neue Deichtrasse verlaufen kann, besonders die potenziellen Rückverlegungsbereiche, in denen eine Abweichung von der alten Deichtrasse ins jetzige Binnenland denkbar erscheint. Es wird aufgrund der relativ hohen Qualität des Untersuchungsgebietes für die verschiedenen Schutzgüter nicht überall möglich sein, durchgängige konfliktarme Korridore zu finden. Es zeichnen sich jedoch relativ konfliktarme Bereiche ab, ebenso wie Konflikt-Schwerpunkträume.

In neu ausgedeichten Bereichen können durch Aufwertung bisher binnendeichs gelegener und intensiv genutzter Flächen nach der Eingriffsregelung nach §§ 8 - 12 NNatG erforderliche Kompensationsmaßnahmen durchgeführt werden. Rückdeichungen stellen im Rahmen der naturschutzrechtlichen und wasserbautechnischen Erfordernisse einen Beitrag zum Erhalt und zur Förderung der charakteristischen Strukturen der Lebensräume Sude- und Krainkeniederung dar.

4.2 Zonen unterschiedlicher Raumempfindlichkeit

Die bebauten und bewohnten Grundstücke der in den Teil-Flächennutzungsplänen II und III der Gemeinde Amt Neuhaus als Gemischte Bauflächen dargestellten Siedlungsbereiche gelten als **Tabuflächen** und werden nicht überbaut.

Eine **sehr hohe** Raumempfindlichkeit weisen des weiteren Grundstücke auf, die aktuell bebaut sind, jedoch nicht als Gemischte Baufläche ausgewiesen wurden.

In die **sehr hohe** Raumempfindlichkeitsklasse werden darüber hinaus die Baudenkmale in Preten und die archäologischen Denkmale eingeordnet.

Eine **sehr hohe** Raumempfindlichkeit besitzen Flächen, die unter gesetzlichem Schutz stehen. Dies sind die nach § 28a/b NNatG bzw. § 17 NEIbtBRG geschützten Biotope sowie FFH-Biotope und Lebensräume von FFH-Arten gemäß § 10 BNatSchG. Darüber hinaus besteht eine sehr hohe Raumempfindlichkeit gegenüber dem Deichbau dort, wo sich Lebensräume hochgradig gefährdeter (RL 1 und 2) Tierarten befinden.

Diese Biotope haben eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere. Häufig sind es Biotope mit langer Regenerationsdauer (z. B. Hartholzauwälder), Biotope der Sonderstandorte wie Dünen (z. B. Silbergrasfluren, Sandmagerrasen) und/oder Biotope, die zu einer hohen bis sehr hohen Bewertung von Teilbereichen im Hinblick auf das Landschaftsbild beitragen (z. B. Uferstaudenflur, Altwasser, Qualmwasserbereiche). Einige Biotope ohne gesetzlichen Schutz, jedoch mit sehr hoher Bedeutung für Tiere und/oder mit der Einordnung in die Wertstufe V nach NLÖ 2004 werden ebenfalls der höchsten Raumempfindlichkeitsklasse zugeordnet. Flächen mit sehr hoher biotischer Lebensraumfunktion des Bodens und/oder sehr hoher Bedeutung für das Grundwasser haben ebenfalls eine **sehr hohe** Raumempfindlichkeit.

Für die Einstufung einer Fläche als Bereich mit sehr hoher Raumempfindlichkeit ist das Zutreffen eines der genannten Kriterien (z. B. Schutz entsprechend § 28a/b NNatG / § 17 NEIbtBRG, Darstellung als Gemischte Baufläche etc.) für ein einziges Schutzgut ausreichend. Eine Überlagerung findet aber aufgrund der engen Wechselbeziehungen z. B. zwischen Boden und Vegetationsdecke oder zwischen Biotopausstattung und Funktion als Tierlebensraum häufig statt. Eine Überbauung von Bereichen mit sehr hoher Raumempfindlichkeit sollte nur aus zwingenden Gründen und unter Abwägung aller naturschutzfachlichen und kulturhistorischen Gesichtspunkte und aller Aspekte des öffentlichen Wohls geschehen.

In die Kategorie **hohe** Raumempfindlichkeit werden Bereiche eingeordnet, die keinen gesetzlichen Schutz genießen, jedoch aufgrund ihrer Ausprägung und bedeutenden Lebensraumfunktion und/oder ihrer Seltenheit im Gebiet sehr empfindlich gegenüber Funktionsverlust sind. Für die Einstufung in die Kategorie hoher Raumwiderstand ist eine hohe Bedeutung einer Fläche für das Schutzgut Tiere oder die Einordnung in die Wertstufe IV nach NLÖ 2004 ausreichend. Häufig sind es zugleich landschaftsbildprägende Strukturen, z. B. Hecken und Waldränder.

Auch Flächen mit hoher biotischer Lebensraumfunktion und/oder hoher Bedeutung für das Grundwasser fallen in die Klasse **hoher** Raumempfindlichkeit. Eine hohe Raumempfindlichkeit haben darüber hinaus Oberflächengewässer mit hoher Bedeutung für das Schutzgut Wasser, sofern sie nicht aufgrund ihrer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz bzw. als geschützte Biotope in die höchste Raum-

empfindlichkeitsklasse eingeordnet wurden.

Zu den Flächen mit **mittlerer** Raumempfindlichkeit zählen Biotope der Wertstufen I-III sowie mit vorhandener bis mittlerer Bedeutung für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, die keinen gesetzlichen Schutz genießen. Hierbei handelt es sich zumeist um anthropogen, nutzungsbedingt überformte, großflächige, einheitliche Bereiche wie Äcker, Grasansaat u. ä.

Von **mittlerer** Raumempfindlichkeit sind des Weiteren neuere, aktuell genutzte gewerbliche Bauten.

Geringe Raumempfindlichkeit haben Flächen mit starken Vorbelastungen, z. B. größere versiegelte Flächen. Diese nehmen im Untersuchungsgebiet lediglich eine vergleichsweise kleine Fläche ein.

Im Folgenden werden die den einzelnen Raumempfindlichkeitsstufen zugeordneten Kriterien noch einmal zusammenfassend aufgelistet:

sehr hohe Raumempfindlichkeit:

- Gemischte Bauflächen lt. Teil-FNP II und III Gemeinde Amt Neuhaus
- bebaute Grundstücke außerhalb der Gemischten Bauflächen
- Baudenkmale
- Archäologische Denkmale
- § 28 a/b NNatG-Biotope und §17 NEIbtBRG-Biotope
- FFH-/(FFH-)Biotope
- Lebensräume von FFH-/VR-Tierarten u./o. hochgradig gefährdeten Tierarten
- Biotope der Wertstufe V und Tier-Lebensräume mit sehr hoher Bedeutung
- Flächen mit sehr hoher biotischer Lebensraumfunktion
- Flächen mit sehr hoher Bedeutung für das Grundwasser

hohe Raumempfindlichkeit:

- Biotope der Wertstufe IV, Biotope/Habitate mit hoher Bedeutung (ohne Schutzstatus) für Tiere
- Flächen mit hoher biotischer Lebensraumfunktion
- Flächen mit hoher Bedeutung für das Grundwasser
- Oberflächengewässer mit hoher Bedeutung (die meisten dieser Gewässer fallen aufgrund ihrer sehr hohen Bedeutung für Pflanzen und Tiere sowie des Schutzes nach FFH oder § 28a NNatG / § 17 NEIbtBRG unter die Flächen mit sehr hoher Raumempfindlichkeit)

mittlere Raumempfindlichkeit:

- Biotope der Wertstufen I-III, Biotope/Lebensräume mit vorhandener bis mittlerer Bedeutung für Tiere
- neuere gewerbliche/landwirtschaftliche Anlagen

geringe Raumempfindlichkeit:

- versiegelte Flächen

Die Zonen unterschiedlicher Raumempfindlichkeit sind in Karte 10 dargestellt.

Aus der Darstellung wird deutlich, dass nahezu das gesamte Deichvorland von Bereichen mit hoher oder sehr hoher Raumempfindlichkeit eingenommen wird. Im Vorland sind fast flächendeckend Biotope vorhanden, die einen gesetzlichen Schutz nach § 28a/b NNatG und/oder nach §17 NEIbtBRG genießen oder in der FFH-Richtlinie aufgeführt sind. Darüber hinaus sind sie von hoher bis höchster Be-

deutung als Tierlebensräume und haben überwiegend eine sehr hohe oder in kleineren Teilflächen eine hohe biotische Lebensraumfunktion. Aufgrund der spezifischen Standortbedingungen ist die Nutzung im Vorland weniger intensiv, was die Entwicklung von sehr wertvollen und sehr empfindlichen Lebensräumen für Pflanzen und Tiere ermöglicht.

Im Binnenland sind als Schwerpunktbereiche mit der höchsten Raumempfindlichkeit die Ortschaften zu nennen.

Von mittlerer Raumempfindlichkeit sind im Binnenland die teilweise großflächigen Äcker und Intensivgrünländer, auf denen die intensive Nutzung die Standortfaktoren beeinflusst und eine Ausbildung charakteristischer, naturnaher Biotope der Flussniederungen verhindert.

Bereiche mit geringer Raumempfindlichkeit sind im Untersuchungsgebiet nur die sehr kleine Flächen einnehmenden Straßen und versiegelten Wege (s. o.).

V. ENTWICKLUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES OHNE DAS GEPLANTE VORHABEN

Eine Nichtverwirklichung des Deichbaus würde den Vorgaben des § 5 NDG widersprechen. Eine Deichstrecke, die noch nicht die im NDG, § 4 festgelegten Abmessungen besitzt, muss lt. § 5 (2) NDG verstärkt und erhöht werden.

Würde der Deich nicht aus- und neugebaut, wäre keine ausreichende Sicherheit vor Überströmen sowie vor Gelände- und Grundbruch gegeben. Die Standsicherheit und die hydraulische Sicherheit des Deiches wären nicht gegeben. Schließlich ist mit den bestehenden Verhältnissen keine wirkungsvolle und schnelle Deichverteidigung möglich.

Alle diese Punkte würden ohne Neu- und Ausbau des Deiches dazu führen, dass der größtmögliche Schutz vor Überflutung bei Hochwasser nicht gegeben wäre und somit keine Sicherheit für die Bevölkerung, die Flächen und Orte im geschützten Gebiet bestünde.

In Bezug auf die Durchführung bzw. Nichtdurchführung des geplanten Deichbaus sind zwei Aspekte zu betrachten: Zum Einen wird der bestehende Deich durch einen neuen ersetzt, der höher ist, sich aus einem anderen Material zusammensetzt (Sandkern mit Auenlehmdeckschicht), flachere Böschungen und einen Deichverteidigungsweg besitzt. Zum anderen gibt es potenzielle Rückverlegungsbereiche, durch die der Deichverlauf verändert wird.

Unterbliebe das Bauvorhaben, würden die Beeinträchtigungen / Veränderungen der Landschaftspotenziale, die ausführlich in den Kapiteln 7.2 und 7.3 dargestellt sind, unterbleiben. Es würde keine Überbauung zusätzlicher Fläche stattfinden. Somit gingen keine Biotopflächen/Habitate verloren, es würde kein natürlich gewachsener Boden überbaut. Dies hätte allerdings, wie geschildert, einen unzureichenden Hochwasserschutz zur Folge.

Die potenziellen Rückverlegungsbereiche ermöglichen es, Flächen wieder der Überschwemmungsdynamik auszusetzen und die Möglichkeit zur Entwicklung dadurch bedingter und daran angepasster Böden und Biotopstrukturen mit den charakteristischen Lebensgemeinschaften von Pflanzen und Tieren zu schaffen. Diese Möglichkeit wäre bei einer Nichtverwirklichung des Deichbaus nicht gegeben. Deichrückverlegungen stellen eine äußerst positiv zu wertende Annäherung an die Erhaltung der Fließgewässer- und Auendynamik der Nebenflüsse der Elbe, entsprechend des Leitbildes (s. Kap. 3.1), dar.

VI. ERMITTLUNG RELATIV KONFLIKTARMER KORRIDORE UND MITWIRKUNG BEI DER ENTWICKLUNG VON VORHABENSVARIANTEN

6.1 Methodisches Vorgehen

In den Kapiteln 2.2.1 bis 2.2.6 und 3.2 bis 3.10 ist das Landschaftspotenzial des Untersuchungsgebietes, getrennt nach Schutzgütern, beschrieben und bewertet worden. Die **Landschaftspotenziale** eines gegebenen Raumes umfassen die Ausstattung an natürlichen Grundlagen (Schutzgüter Boden; Wasser; Klima/Luft; Pflanzen, Tiere inkl. der biologischen Vielfalt; Landschaftsbild) sowie an Werten der Schutzgüter Mensch/Siedlung und Kultur- und Sachgüter einschließlich ihrer Eignung zur Erfüllung der jeweiligen Landschaftsfunktionen, ihrer Empfindlichkeit sowohl gegenüber bereits bestehenden als auch gegenüber potenziellen zukünftigen Beeinträchtigungen und bestehender Vorbelastungen. Diese drei Faktoren (Eignung, Empfindlichkeit und Vorbelastungen) bedingen sich gegenseitig und sind durch Wechselwirkungen und Rückkopplungsprozesse miteinander verbunden.

Zur Beurteilung der **Eignung** der Landschaftspotenziale wird insbesondere die Erfüllung der für das spezifische Gebiet geltenden Umweltqualitätsziele betrachtet. Diese ergeben sich aus übergeordneten Planungen (z. B. Landschaftsplan, Landschaftsrahmenplan, Raumordnungs-Programm usw.) sowie aus gesetzlichen Vorgaben (z. B. geschützte Biotope oder Schutzgebiete nach Naturschutzgesetz, Denkmalschutz).

Bei der Beschreibung der **Empfindlichkeit** der Landschaftspotenziale wird im vorliegenden Fall die Empfindlichkeit gegenüber Verlust bzw. Funktionsverlust durch Überbauung im Zuge des Deichbaus betrachtet. Die Empfindlichkeit gegenüber Ausdeichung bei Rückverlegungen der Deichtrasse stellt sich sehr differenziert dar (vgl. Kap 7.1.3) und fließt daher zunächst nicht in den Begriff "Empfindlichkeit" ein.

Die **Vorbelastungen**, die auf die einzelnen Schutzgüter wirken, werden in den Kapiteln 2.2 und 2.3 sowie 3.2 bis 3.10 qualitativ erläutert. Eine quantitative Darstellung erfolgt nicht, da zur Bestimmung der Quantität vieler Belastungen intensive Untersuchungen erforderlich wären. Bestehende Vorbelastungen gehen jedoch indirekt in die Bewertung der Schutzgüter ein. Beispielsweise wird die Bedeutung von intensiv genutzten Ackerflächen im Rahmen der Biotoptypenbewertung als gering eingestuft, da die intensive landwirtschaftliche Nutzung (Vorbelastung) Arten- und Strukturarmut bedingt und sich auf die Ausprägung der Flächen direkt auswirkt.

Die in Kap. 3.2 bis 3.10 erfolgte Darstellung der **Bedeutung** der Schutzgüter beruht somit auf der Beurteilung von deren Eignung unter Berücksichtigung bestehender Vorbelastungen. Die Bewertungsstufe korreliert jeweils mit der Empfindlichkeit gegenüber Verlust/Überbauung im Zuge des Deichneubaus.

So sind beispielsweise seggen- und binsenreiche Nassgrünländer sowie Hartholzauwälder in Deichnähe auch besonders empfindlich gegenüber Überbauung oder Teilüberbauung im Zuge der Deichverbreiterung, Gebiete mit hoher landschaftlicher Vielfalt, Eigenart und Schönheit sind besonders empfindlich gegenüber mit dem Deichneubau verbundenen Veränderungen des Landschaftsbildes usw.

Auf der Grundlage der Bedeutung und Empfindlichkeit der Schutzgüter sind Zonen unterschiedlicher Raumempfindlichkeit ermittelt worden (Kap. IV und Karte 10). Es lassen sich relativ konfliktarme Bereiche abgrenzen. Unter der Zielvorgabe der Minimierung ökologischer Konflikte sind die relativ konfliktarmen Bereiche am ehesten geeignet, im Rahmen des Deichbaus durch Rückverlegungen in Anspruch genommen zu werden. Damit ist die Ermittlung und Darstellung von konfliktarmen Bereichen insbesondere für die potenziellen Rückverlegungsbereiche von Bedeutung, in denen der Neudeich stärker von der Altdeichtrasse abweicht. In den übrigen Bereichen ist der Verlauf des neuen Deiches in engen Grenzen vorgegeben. So ist es im Rahmen der technischen Planung vorgesehen, Verbreiterungen außerhalb der Ortschaften auf der Binnenseite vorzunehmen, um die der naturnahen Dynamik unterliegenden Vordeichflächen nicht zu beeinträchtigen. Wo Ortschaften und Gehöfte eng am Deich liegen, ergeben sich keinerlei Variationsmöglichkeiten. Hier ist unter Erhalt der Wohngebäude nur eine Verbreiterung in das Vorland hinein möglich.

Insbesondere bei den potenziellen Rückverlegungsbereichen zu Beginn des Ausbauabschnittes, bei Niendorf, sowie im Bereich der Karhau sind im Binnenland intensiv genutzte Flächen vorhanden, bei denen bei einer Rückverlegung naturschutzfachlich nur sehr kleinflächig höherwertige Biotope verlorengehen würden. Dazu kommt ein hohes Aufwertungspotenzial bei Ausdeichung. In den beiden potenziellen Rückverlegungsbereichen unterhalb des Einzelgehöftes am rechtsseitigen Krainkedeich sowie im Bereich Steder Koppel wird durch Rückverlegungen des Krainkedeiches die Überbauung wertvoller und empfindlicher Bereiche minimiert.

Aufgrund des verbreiteten Auftretens von Strukturen mit hoher bis sehr hoher Wertigkeit und der begrenzten Flächenverfügbarkeit, kann bei der Korridorfindung für die Rückverlegungsvarianten die Beeinträchtigung einzelner empfindlicher Zonen mit hoher Raumempfindlichkeit nicht völlig ausgeschlossen werden. Diese Konfliktschwerpunkte werden im Zusammenhang mit den Trassenvarianten in Kap. 7.2 verbal beschrieben und sind in der Auswirkungskarte (Karte 11) dargestellt.

6.2 Relativ konfliktarme Korridore für Rückverlegung des Deiches

In Abstimmung mit dem Neuhauser Deich- und Unterhaltungsverband und dem NLWKN Lüneburg und als Ergebnis der Antragskonferenz vom 17.04.2007 werden in den Variantenvergleich folgende Rückverlegungsbereiche einbezogen. Dabei haben die Rückverlegungen der einzelnen Trassenvarianten jeweils unterschiedliche Längen und eine unterschiedliche Lage:

- bei Niendorf (rechter Krainkedeich) etwa zwischen Deich-km 0 + 000 und 0 + 600 (Variante 2) bzw. zwischen Deich-km 0 + 000 und 1 + 000 (Variante 3)
- unterhalb der ehem. Ziegelei rechtsseitig der Krainke etwa zwischen Deich-km 1 + 100 und 1 + 500 (Variante 2)
- linksseitig der Krainke etwa zwischen Deich-km 1 + 600 und 2 + 000 (Variante 2) bzw. zwischen Deich-km 1 + 100 und 2 + 500 (Variante 3)
- im Bereich der Karhau etwa zwischen Deich-km 0 + 500 und 1 + 400 (Variante 2)
- bei Variante 3 eine Rückverlegungsvariante, die den Krainkedeich etwa bei Deich-km 1 + 400 mit dem Sudedeich etwa bei Deich-km 3 + 000 verbindet sowie eine

- kleine Rückverlegung Sudedeich bei Preten etwa zwischen Deich-km 2 + 000 und 2 + 500 (Variante 3) bzw. ca. zwischen Deich-km 2 + 000 und 2 + 200 (Variante 2).

Die Variante 3 entspricht der bei der Antragskonferenz im April 2007 von der Biosphärenreservatsverwaltung vorgeschlagenen Trassenvariante. Die Rückverlegungsbereiche sind zum Teil (Niendorf, linksseitiger Krainkedeich) in Hinblick auf die Lage dieselben wie bei Variante 2, jedoch unterscheidet sich jeweils die genaue Trassenführung und die Größe der Rückverlegungsbereiche.

Im Variantenvergleich werden drei Trassenvarianten untersucht, zum einen der Ausbau auf der bereits bestehenden Trasse (Variante 1), zum anderen die Variante 2 mit Rückverlegungen in den Bereichen Niendorf, Krainke unterhalb ehem. Ziegelei, linksseitiger Krainkedeich sowie Karhau und kleinflächiger Rückverlegung am Bahndamm Preten. Als dritte Variante wird Variante 3 mit einer großen Rückverlegung zwischen dem Krainke- und dem Sudedeich sowie drei kleineren Rückverlegungen bei Niendorf, linksseitig der Krainke und bei Preten untersucht. Die Trassenvarianten werden in Kap. 7.2.1 eingehend dargestellt. Im Folgenden werden die oben aufgezählten potenziellen Rückverlegungsbereiche im Hinblick auf ihren Ist-Zustand (Biotope, Empfindlichkeiten für Überbauung) und im Hinblick auf die Auswertbarkeit im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen kurz beschrieben.

Für diesen Rückverlegungsbereich zeigt die Karte 10 die Verteilung relativ konfliktarmer Bereiche, innerhalb derer die Rückverlegungstrasse mit den geringsten Beeinträchtigungen verbunden ist, sowie konfliktreiche Flächen. Wie oben bereits dargestellt ist eine vollständige Vermeidung von Konflikten kaum möglich. Aufgabe des Variantenvergleichs muss es hier sein, die Konflikte qualitativ unterschiedlich zu gewichten und in Relation zu der Ausstattung des Gesamttraumes zu setzen, die Konflikte der beiden Trassenvarianten gegenüberzustellen und aufzuzeigen, welche Beeinträchtigungen durch die einzelnen Varianten minimiert werden können.

Beschreibung des Bereiches für mögliche Deichrückverlegung bei Niendorf

Zu Beginn des Ausbauabschnittes an der Krainke befindet sich rechts des Flusslaufes ein Bereich, der von intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen zwischen dem bestehenden Deich und einem Feuchtwaldbestand unterschiedlicher Zusammensetzung geprägt ist. Lediglich am bestehenden Deich sind in einem schmalen Streifen Nassgrünländer und Brenndoldenwiesen vorhanden. In einer kleineren, temporär wasserführenden Senke befindet sich ein Amphibienbiotop mittlerer Wertigkeit, welches bei einer Rückverlegung umgangen werden könnte. Durch eine Rückverlegung wären von der Überbauung nur sehr kleinflächig Biotope mit hohem bis sehr hohem Wert betroffen. Dem gegenüber steht ein hohes Aufwertungspotenzial der intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen, wenn diese dem Vorland zugeführt und extensiv genutzt werden.

Beschreibung des Bereiches für mögliche Deichrückverlegung linksseitig der Krainke

Linksseitig der Krainke, oberhalb der Landesgrenze, sind die Flächen von intensiver Ackernutzung geprägt. Direkt am bestehenden Deich befinden sich zwei Feldgehölze, in einem davon liegt ein naturnahes Stillgewässer. Dieses sowie die temporär wasserführenden Flächen in dem anderen Feldgehölz sind Amphibienlebensräume von mäßiger Bedeutung, an dem Stillgewässer kommen auch Libellen vor. Die intensiven Ackerflächen haben ein hohes Aufwertungspotenzial bei Ausdeichung in Verbindung mit extensiver Nutzung. Eine Ausdeichung der Feuchtlebensräume wäre nur mit geringen Ri-

siken verbunden, da die Entfernung zur Krainke relativ groß ist.

Beschreibung des Bereiches für mögliche Deichrückverlegung unterhalb der ehem. Ziegelei rechtsseitig der Krainke

In diesem Rückverlegungsbereich befinden sich Jagdgebiete mehrerer Fledermausarten in hoher Dichte. Sie bewegen sich am Rand eines kleinen Hartholzauwaldbestandes, der bei einer Deichverbreiterung auf Altdeichtrasse betroffen wäre. Eine Rückverlegung würde sich hinter dem Eichenbestand durch den weniger wertvollen Kiefernforst und einen Pappelforst bewegen. Diese potenzielle Rückverlegung deicht keine im Zuge der Kompensationsmaßnahmen aufwertbaren Flächen aus, jedoch stellt die Rückverlegung eine deutliche Minimierung, insbesondere für die Fledermausfauna und im Hinblick auf den FFH-Lebensraumtyp Hartholzauwald, dar. Dies wird im Einzelnen im Zuge des Variantenvergleichs beschrieben.

Beschreibung des Bereiches für mögliche Deichrückverlegung in der Karhau

Die Flächen in der Karhau werden landwirtschaftlich genutzt, zum größten Teil als Intensivacker. Eine Rückverlegung würde keine naturschutzfachlich wertvollen Biotope betreffen, sondern Acker und artenarmes mesophiles Grünland. Die ausgedeichten Flächen könnten im Zusammenhang mit extensiver Nutzung sehr gut als Kompensationsflächen genutzt werden. Faunistische Konflikte mit dem Amphibienlebensraum in dem Binsenried direkt hinter dem Deich, die über diejenigen hinausgehen, welche in jedem Fall anlagebedingt entstehen, werden vermieden, da die Rückverlegung erst oberhalb beginnt.

Beschreibung des Bereiches des großen Rückverlegungsvorschlages der Biosphärenreservatsverwaltung

Der Rückverlegungsvorschlag mit Verbindung von Krainke- und Sudedeich würde den gesamten Bereich nördlich Preten ausdeichen. Ausgedeicht würden somit die gesamte Karhau, die Flächen zwischen dem starken Krainkebogen und der K 55, die an die Karhau angrenzt. Darüber hinaus würden mehrere landwirtschaftliche Flächen sowie kleinere Gehölzbestände und Röhrichte ausgedeicht. Der Rückdeichungsbereich umfasst des Weiteren auch die Kreisstraße K 55, so dass diese länderübergreifende Straßenverbindung bei Überflutung unterbrochen wäre bzw. Maßnahmen erforderlich würden, um dies zu vermeiden. Ein großer Teil der ausgedeichten Flächen könnte als Kompensationsmaßnahmen genutzt werden. Die aufwertbaren Flächen würden den benötigten Kompensationsbedarf bei Weitem übersteigen.

Beschreibung des Bereiches für mögliche Rückverlegung bei Preten (am Bahndamm)

Dieser kleine Rückverlegungsbereich betrifft einen intensiv genutzten Acker, der sowohl durch Überbauung als auch durch Ausdeichung betroffen wäre. Besondere faunistische Lebensräume wären dort nicht betroffen. Die ausgedeichten Flächen könnten im Zuge der Kompensationsmaßnahmen aufgewertet werden.

VII. AUSWIRKUNGEN DES DEICHBAUS AUF DIE SCHUTZGÜTER EINSCHLIESSLICH IHRER WECHSELBEZIEHUNGEN UND VARIANTENVERGLEICH

7.1 Beschreibung des Vorhabens

Die neuen Deiche an Sude und Krainke haben aufgrund des stark wechselnden Reliefs eine unterschiedliche Breite, die sich zwischen ca. 7 m und ca. 32 m bewegt. Für die UVS-Bearbeitung wird eine einheitliche Breite von 28 m zugrunde gelegt. Bei einer Geländehöhe von mehr als 10 m wird die Deichbreite mit 16 m angesetzt. Die zugrunde gelegte Breite umfasst auch den Deichverteidigungsweg sowie den Unterhaltungstreifen mit Schotterrasenberme. Die genannten Breiten entsprechen etwa den Durchschnittswerten und ermöglichen eine transparente und vergleichbare Betrachtung der drei Varianten im Hinblick auf ihre Auswirkungen. Im Zuge der Landschaftspflegerischen Begleitplanung werden die exakten Breiten derjenigen Variante, die dann beantragt wird, für die Bilanzierung zugrunde gelegt. Insgesamt wird die Breite aufgrund der sehr unterschiedlichen Geländebeziehungen im Untersuchungsraum stark variieren.

Mit dem Neubau des Deiches wird das nach DIN 4084 geforderte Sicherheitsmaß gegen Gelände- und Grundbruch erfüllt, die Sicherheit vor einem Überströmen erhöht, eine ausreichende Standsicherheit erreicht, durch Sickerwegverlängerung die hydraulische Sicherheit gewährleistet, die Sicherheit gegen Wellenangriff und strömendes Wasser entsprechend verbessert und eine wirkungsvolle und schnelle Deichverteidigung ermöglicht.

Außerhalb der Ortslagen ist die Deichverbreiterung grundsätzlich nach binnendeichs vorgesehen. In den Ortslagen wird der Deich an die vorhandene Bebauung und ausgewiesene Bauflächen angepasst und dann entsprechend nach außendeichs verbreitert.

Die potenziellen Rückverlegungsbereiche wurden in Kap. 6.2 beschrieben. Die Trassenalternativen in diesen Bereichen sind Bestandteil des Variantenvergleichs.

Das Material für den Ausbau des Deiches stammt - soweit deichfähig - aus dem Deichkörper des Altdeiches. Der weitere für das Bauvorhaben benötigte Sand- und Auelehmboden soll aus vorhandenen Bodenentnahmestellen im Binnenland gewonnen werden.

7.1.1 Baubedingte Auswirkungen des Vorhabens

Die baubedingten Auswirkungen, die sich durch den Deichbau ergeben, bestehen hauptsächlich in der Anlage von Arbeitsstreifen und Materiallagern sowie im Baustellenverkehr. Die Beeinträchtigungen während der Bauphase sind temporär. Bauzeitlich ist die Anlage eines Arbeitsstreifens beiderseits der neuen Deichtrasse vorgesehen. Die Breite dieses Streifens beträgt in der Regel auf der Binnenseite 15 m und im Deichvorland 10 m. In Bereichen, wo empfindliche Biotop direkt an den Deich angrenzen, können Beeinträchtigungen dieser Biotop durch einseitige Einrichtung des Arbeitsstreifens vermieden werden. Die Breite des Streifens liegt dann zwischen 15 m bei kurzen Abschnitten und bis zu 20 m, wenn längere Abschnitte betroffen sind. Wo sich aufgrund der Lage besonders empfindlicher Bereiche Zwangspunkte ergeben, z. B. bei wertvollen und sehr empfindlichen Biotop auf beiden Seiten des Deiches, erfolgen die Bauarbeiten auf kurzen Teilabschnitten (bis ca. 50 m) vor Kopf. (vgl. Kap. VIII).

Auch zum Abbau des Altdeiches in den potenziellen Rückverlegungsbereichen wird die Anlage von Arbeitsstreifen erforderlich. Hier ist jedoch eine Breite von jeweils ca. 10 m ausreichend, wobei auch hier durch abschnittsweise einseitige Anlage des Arbeitsstreifens oder Bauweise vor Kopf Beeinträchtigungen minimiert werden können.

In Kap. 7.2 werden die baubedingten Auswirkungen für die Trassenvarianten zunächst unter Zugrundelegung eines beidseitigen Arbeitsstreifens (mit Ausnahme der Ortschaften) beschrieben. Auf die Möglichkeiten zur Vermeidung/Minimierung wird hingewiesen. Im Einzelnen sind Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen in Kap. VIII beschrieben. Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung sind bei allen Trassenvarianten gegeben. Die Darstellung der baubedingten Auswirkungen ist daher für den Variantenvergleich nicht entscheidungsrelevant, spielt jedoch für die Maßnahmenplanung eine Rolle. Die In der UVS für die bauzeitlichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen grundsätzlich aufgezeigten Möglichkeiten werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan für die zur Ausführung kommende Trassenvariante konkretisiert.

Die genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen und die daraus resultierende Nichtinanspruchnahme empfindlicher Bereiche ermöglichen die Senkung baubedingter Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß.

Die bauzeitlichen Auswirkungen für die einzelnen Schutzgüter sind in der folgenden Tabelle zusammenfassend dargestellt:

Tab. 51: Baubedingte Auswirkungen des Deichbaus

Auswirkungen	betroffene Schutzgüter						
	Boden	Wasser	Klima/Luft	Pflanzen	Tiere	Landschaftsbild / Landschaftserleben	Mensch / Siedlung, Kultur- und Sachgüter
Anlage von Arbeitsstreifen, Baustraßen, Materiallagerplätzen etc.	Veränderung gewachsener Bodenstruktur, Beeinträchtigung von Bodenluft- und -wasserhaushalt, Bodenverdichtung	Minderung der Grundwasserneubildung, Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Verdichtung überlagernder Bodenschichten Verletzung, Störung der Deckschichten		vorübergehende Beseitigung der Vegetation durch Bodenverdichtung Veränderung der Standortbedingungen	Überformung von Tier-Lebensräumen, korrelierend zur Beseitigung der Vegetation Unterbrechung von Wegebeziehungen, Isolation von Tierpopulationen durch Arbeitsstreifen mit Baubetrieb und Transportwegen	visuelle Beeinträchtigung durch Beseitigung der Vegetationsdecke (überwiegend temporär), durch Bodenab- und -umlagerungen	zeitlich begrenzter Nutzungsausfall auf landwirtschaftlichen Flächen vorübergehende Unterbrechung von Wegebeziehungen
Baubetrieb	vorübergehende Schadstoffbelastung des Bodens im Einwirkungsbereich des Baustellenbetriebes	vorübergehende Schadstoffbelastung des Grundwassers im Einwirkungsbereich des Baustellenbetriebes Gefahr des Eintrages von Schadstoffen in Oberflächengewässer	vorübergehende Belastung der Luft mit Schadstoffen und Stäuben	Gefahr der Beschädigung von Vegetation (Gehölze) randlich an den Arbeitsstreifen	Störung / Verdrängung von Tieren durch Lärm, Erschütterungen, Licht, menschliche Präsenz Aufnahme von Schadstoffen über die Nahrungskette von Tieren		vorübergehende Verschmutzung von Straßen, Wirtschaftswegen durch Baufahrzeuge vorübergehende Beeinträchtigung von Wohnen, Landschaftserleben und Erholungsfunktion durch Lärm, Staub, Geruch

7.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen des Vorhabens

Während die baubedingten Beeinträchtigungen nur temporärer Natur sind, handelt es sich bei den anlagebedingten Auswirkungen um dauerhafte Beeinträchtigungen. Anlagebedingte Auswirkungen ergeben sich durch den Deichbau in erster Linie durch die Überbauung von bisher nicht in Anspruch genommenen Flächen durch die neue bzw. verbreiterte Deichtrasse sowie durch die geänderte Lage und Ausmaße des neuen Deiches. Zugrunde gelegt wird für den eine Grundfläche zwischen 16 m 28 m Breite, je nach Deichabschnitt (s. Kap. 7.1).

In der auf der nächsten Seite folgenden Tabelle werden die baulichen Merkmale des Ausbaus mit deren Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter stichwortartig aufgeführt.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen, wie sie z. B. bei Straßenbauvorhaben zu berücksichtigen sind, können im Fall des Deichausbaus im Rahmen der Konfliktanalyse vernachlässigt werden, da sie die Deichunterhaltungsmaßnahmen umfassen (Deichschau, Ausbesserungsarbeiten am Deich, Pflege der Deichböschungen etc.), welche bereits jetzt in ähnlicher Form und demselben Umfang durchgeführt werden, wie auch in Bezug auf den neuen Deich zu erwarten.

Die Auswirkungen, die in den Rückverlegungsbereichen auf Veränderung der Standortverhältnisse durch Ausdeichung zurückzuführen sind (Wiederherstellung der Überflutungsdynamik), was sich besonders auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Tiere und Pflanzen auswirkt, werden im folgenden Kapitel gesondert beschrieben.

Tab. 52: Anlagebedingte Auswirkungen des Deichbaus

Auswirkungen	betroffene Schutzgüter						
	Boden	Wasser	Klima/Luft	Pflanzen	Tiere	Landschaftsbild / Landschaftserleben	Mensch / Siedlung, Kultur- und Sachgüter
Überbauung bisher nicht in Anspruch genommener Flächen	Überbauung natürlich gewachsener Böden, Veränderung des Bodenwasser- und -luftaushaltes			Überbauung von Vegetationsbeständen, tw. Überbauung von geschützten Biotopen	Überbauung von Tierlebensräumen (z.B. deichnah bodenbrütende Vögel, Gebüschbrüter auf Gehölzen am Deich), Verdrängung von Tieren auf bisher nicht in Anspruch genommenen Flächen Verstärkung des Barriereeffektes des Deiches, weitere Einschränkung bzw. Unterbindung der Wanderungen zw. Habitaten sowie des Austausches zw. Populationen	Verlust landschaftsbildprägender Strukturen, insbesondere Einzelbäume	Verlust landwirtschaftlich genutzter Flächen
Anlage eines Deichverteidigungsweges auf der Binnenberme	Verlust der Bodenfunktionen	Unterbindung der Grundwasserneubildung, verstärkter Oberflächenabfluss durch Versiegelung	Veränderung der mikroklimatischen Verhältnisse, z.B. stärkere Erwärmung über der versiegelten Fläche	dauerhafter Vegetationsverlust	Lebensraumverlust, einhergehend mit Biotopverlust		

Fortsetzung Tab. 52: Anlagebedingte Auswirkungen des Deichbaus

Auswirkungen	betroffene Schutzgüter						
	Boden	Wasser	Klima/Luft	Pflanzen	Tiere	Landschaftsbild / Landschaftserleben	Mensch / Siedlung, Kultur- und Sachgüter
Erhöhung des Deiches und geänderte Trassenführung						visuelle Beeinträchtigungen durch Veränderung der gewohnten Proportionen, nur in relativer Nähe zum Deich deutlich wahrnehmbar Veränderung des Landschaftseindrucks in den potenziellen Rückverlegungsbereichen	Veränderung des Ortsbildes bei Ausbau auf Altdeichtrasse
Abbau des bestehenden Deiches, Aufbringung von neuem Deichsubstrat, Auenlehm-Deckschicht, einheitliche Ansaat (nachrichtlich *)				Verlust von Sandstandorten, Verschiebung des Artenspektrums hin zu Arten reicherer Standorte, voraussichtlich Artenverarmung	Vernichtung der auf (und in) dem bestehenden Deich lebenden Tiere; Schaffung neuer Lebensbedingungen durch Veränderung der Vegetation, Verschiebung des Artenspektrums	Veränderung des visuellen Eindrucks durch Änderung des Pflanzenartenspektrums, Minderung der landschaftlichen Vielfalt und Schönheit	

* Diese Beeinträchtigungen sind, da es sich bei dem bestehenden Deich (wie bei dem neuen) um ein technisches Bauwerk handelt, nicht für den Variantenvergleich relevant und gehen nicht in die Eingriffs- / Ausgleichs-Bilanzierung im Rahmen der Eingriffsregelung im Landschaftspflegerischen Begleitplan ein.

7.1.3 Auswirkungen durch Rückverlegungen des Deiches

Die Ausprägung der Vordeichsflächen an der Sude und im derzeitigen Stand noch deutlich stärker an der Krainke wird durch die Überflutungsdynamik bestimmt. Über die abiotischen Faktoren wie Boden und Wasser wirken sich die Überflutungsereignisse auf die Tier- und Pflanzenwelt aus und haben Änderungen des Mikroklimas zur Folge. Sie beeinflussen die Biotopausstattung und das Landschaftsbild sowie die Nutzbarkeit durch den Menschen. Entstehen durch Rückverlegung des Deiches neue Vordeichsflächen, hat dies somit Auswirkungen auf alle Schutzgüter.

7.1.3.1 Boden

Die Veränderungen, die sich auf das Schutzgut Boden durch Rückverlegung ergeben, sind langfristig wirkende Prozesse. Durch die neu auftretenden Überflutungsereignisse in den Rückverlegungsbereichen wird die Bodenentwicklung beeinflusst, und es kommt zur Entwicklung hydromorpher Böden, die dem Naturraumpotenzial entsprechen und im Hinblick auf die Lebensraumfunktion überwiegend von sehr hoher Bedeutung sind.

Der Wassereinfluss bei den Böden des Binnenlandes besteht hauptsächlich in Grundwasserschwankungen und nicht in den ursprünglich vorhandenen Überflutungen. Die erneute Überflutungsdynamik hätte somit aus bodenökologischer Sicht positive Auswirkungen auf die Bodenbildungsprozesse.

Negative Auswirkungen würden sich durch die Überflutungsdynamik dagegen auf die Nutzbarkeit der Böden für die Landwirtschaft ergeben. Dieses gilt insbesondere für die Ackernutzung, die im Vorlandbereich der potenziellen Rückverlegung nicht mehr möglich sein wird.

7.1.3.2 Wasser

Deichrückverlegungen erweitern den Retentionsraum der Krainke bzw. der Sude, was insgesamt sehr positiv zu beurteilen ist. Kleinere und sog. "ungesteuerte" Rückverlegungen sind vor allem aus ökologischen Gesichtspunkten positiv zu werten. Eine Wasserspiegelabsenkung bei Überflutung wirkt sich dabei aber eher lokal aus. Großräumig betrachtet wird der Abflussscheitelwert dadurch verzögert, aber nicht wesentlich vermindert. Im Zusammenhang mit gesteuerten, d. h. zeitlich und räumlich kontrollierten Überflutungen, z. B. in Poldern, kann sich jedoch sowohl eine Entlastung der Hochwassersituation als auch eine ökologische Aufwertung der Lebensräume an Sude und Krainke ergeben (MERKEL et al. 2002).

In den neu ausgedeichten Bereichen finden, entsprechend den natürlichen Verhältnissen, periodische Überflutungen statt. Dadurch werden Bodenbildungsprozesse, Geländemorphologie und indirekt durch Einflussnahme auf die Standortbedingungen auch Pflanzen- und Tierwelt beeinflusst. Die hydrologische Dynamik ist somit Schlüsselfaktor für die Ausprägung aller biotischen und abiotischen Ausprägungen des Lebensraumes Flussniederung.

Das Zu- und Abfließen des Wassers bei Überflutungsereignissen und die damit verbundenen Strömungen bewirken Geländebildungsprozesse, wie beispielsweise Ausspülungen. Derartige dynamische Ereignisse gehören zu den typischen Erscheinungen einer naturnahen Flusslandschaft.

Grundwasserschwankungen in den neu ausgedeichten Bereichen werden sich in einer weiteren Amp-

litude bewegen als hinter dem Deich, da der Grundwasserspiegel direkt vom Wasserstand der Flüsse abhängig ist (s. Kap. 2.2.2.1).

Das Entstehen von Qualmwasserbereichen hinter dem rückverlegten Deich ist möglich. Eine genaue Aussage darüber, wo und in welchen Entfernungen vom neuen Deich ggf. Qualmwassereinfluss auftreten kann, wäre jedoch aufgrund der sehr unterschiedlichen räumlichen Gegebenheiten und der Unterschiede der Stärke des Deichausbaus nur anhand eines hydrologischen Gutachtens möglich.

7.1.3.3 Klima/Luft

Durch die Rückverlegung des Deiches ergeben sich auch in klimatischer Hinsicht geringe Veränderungen. So ist der Feuchtigkeitsgehalt der Luft über den neu geschaffenen Überschwemmungsflächen höher als über eingedeichten Bereichen. Dies wirkt sich wiederum auf die Temperaturverhältnisse aus. In der Regel ist der Temperaturverlauf über den regelmäßig überschwemmten Vordeichsflächen ausgeglichener als im Binnenland.

7.1.3.4 Pflanzen

Die Auswirkungen der Rückverlegung auf die Pflanzenwelt sind von vielen Faktoren, u. a. Dauer und Stärke der neuen Überflutungen, Bodenbildungsprozesse etc., abhängig. Teilweise werden sich Veränderungen innerhalb langer Zeiträume abspielen. Auf der Grundlage der bekannten Ökologie einiger Biotoptypen und Pflanzenarten lassen sich jedoch Aussagen über Entwicklungen treffen, die mit großer Wahrscheinlichkeit eintreten werden.

Biotoptypen

Die Ausdehnung und räumliche Verteilung der Biotoptypen im neu ausgedeichten Bereich wird sich verändern. Ackernutzung wird auf ausgedeichten Flächen nicht mehr möglich sein. Werden diese Flächen in Grünland umgewandelt, werden sich Arten ansiedeln, die charakteristisch für regelmäßig überflutete Grünlandbestände sind. So kann eine Entwicklung zu feuchten Grünlandstandorten mit dem Vorkommen von Feuchtezeigern stattfinden.

Für die Verteilung der Biotoptypen auf ausgedeichten Flächen ist neben der Überflutungsdynamik die Nutzungsart und -intensität der bestimmende Faktor. Werden die ausgedeichten Flächen sich selbst überlassen, wird die Entwicklung langfristig zu Gehölzbiotopen führen. Gegenüber Binnendeichsflächen wird diese Entwicklung langsamer verlaufen, da die Gehölzansiedlung durch Überschwemmungen verlangsamt wird. Andererseits kann die Schaffung von lückigen oder offenen Stellen durch Überflutungswasser auch zu besseren Keimbedingungen für Gehölze führen. Gefördert werden durch Überflutung die typischen Gehölzbiotope der Flussniederungen, Weidengebüsche (BAT) und Weiden-Auwälder (WWA).

Wie in Kap. 6.2 beschrieben ist ein großer Teil der Flächen in den meisten Rückverlegungsbereichen derzeit intensiv genutzt, so dass eine Ausdeichung, verbunden mit extensiver Nutzung oder Einstellen der Nutzung eine Bereicherung an Biotoptypen durch das Nebeneinander genutzter, extensiver Grünländer, von Röhrichten und naturnahen Gehölzen darstellen würde.

Auf die hochgradige Gefährdung von Biotopkomplexen der Flussauen wurde bereits eingegangen und herausgestellt, dass ein großer Teil des Deichvorlandes daher als vorrangig schutzbedürftig angesehen werden muss. Dies unterstreicht die große Bedeutung, die der Schaffung neuer Außendeichsflächen durch Deichrückverlegung zukommt.

Vegetation/Flora

Mit Sicherheit kann bei Ausdeichung längerfristig von einer Veränderung des Artenspektrums ausgegangen werden. Wo infolge der Ausdeichung die Hochwasserereignisse wirksam werden, werden vermehrt überflutungstolerante Arten und Pflanzengesellschaften die Oberhand gewinnen. Analog zu den Biotoptypen lassen sich auch bestimmte Assoziationen eindeutig dem Vorland zuordnen. Die Ausbreitung dieser Gesellschaften im neu ausgedeichten Bereich ist zu erwarten. Bei extensiver Grünlandnutzung wäre die Brenndoldenwiese (*Cnidio-Violetum persicifoliae*), welche auch derzeit bereits auf einigen kleineren Flächen im Vorland der Sude und Krainke vorhanden ist.

Im Zusammenhang mit dem Einwandern dieser Gesellschaften werden auch einige Pflanzenarten in den neu ausgedeichten Bereichen adäquate Standortbedingungen finden, die bislang v. a. im Vorland vertreten sind. Dies sind vor allem charakteristische Arten wie die für die o. g. Gesellschaft charakteristische Brenndolde (*Cnidium dubium*) sowie Gottesgnadenkraut (*Gratiola officinalis*) oder Gräben-Weilchen (*Viola persicifolia*). Zusätzlich können sich Arten der Uferstaudenfluren in den Grünländern mit etablieren, z. B. Wiesen-Alant (*Inula britannica*) oder Gewöhnliches Flohkraut (*Pulicaria vulgaris*), die auf den ausgedeichten Flächen gefördert würden.

Unter den Röhrichten und Rieden würden vor allem Schilf-Röhricht (*Scirpo-Phragmitetum*), Rohrglanzgras-Röhricht (*Phalaridetum arundinaceae*) sowie Rieder verschiedener Seggenarten (Sumpfschilf, Schlanksegge, Steife Segge u. a.) gefördert. Solche Röhricht- und Riedbestände sind derzeit im Vorland von Sude und Krainke, aber auch im Binnenland an feuchten Stellen häufig. Sie würden sich von den vorhandenen Beständen her auch in den neuen Vorländern ausbreiten.

Auf nicht genutzten Flächen im Deichvorland, würden analog zu der oben beschriebenen Biotopentwicklung die Weidenarten der Stromaue gefördert: Mandelweide (*Salix triandra*), Korbweide (*Salix viminalis*), Silberweide (*Salix alba*) sowie die Schwarz-Pappel (*Populus nigra*).

Insgesamt würde eine Ausdeichung, verbunden mit extensiver Nutzung oder Sukzession, in den potenziellen Rückverlegungsbereichen sich hinsichtlich Arteninventar und Vorkommen charakteristischer Gesellschaften sehr positiv auswirken. Es würde eine Verschiebung des Arteninventars stattfinden, die aber im Einwandern typischer Arten von Flussniederungen begründet und daher positiv zu sehen wäre.

Dem Erhalt derjenigen Arten und Assoziationen, denen durch Ausdeichung neue Lebensräume erschlossen werden, kommt eine besonders hohe Bedeutung zu, da ihre Standorte allgemein durch Entwässerung, Flussbegradigungen etc. stark abgenommen haben. Auch an Sude und Krainke als Nebenflüsse der Elbe kommen noch einige typische Stromtalarten vor, wie z. B. Wiesen-Alant, die nur in Stromtälern geeignete Lebensräume finden.

7.1.3.5 Fauna

Wie in Bezug auf die Vegetation so hat auch im Hinblick auf die Fauna die Schaffung neu ausgedeich-ter und damit den Hochwasserereignissen ausgesetzten Flächen durch Rückverlegungen des Deiches eine Verschiebung des Artenspektrums zur Folge. Überflutungstolerante Arten werden sich im neu ausgedeichten Bereichen behaupten bzw. neu ansiedeln, während solche, die Hochwasserereignisse, insbesondere die Strömungen bei zu- und abfließendem Wasser, nicht tolerieren können, verdrängt werden. Außer von den Wasserverhältnissen ist die Veränderung des Artenspektrums auch von der sich einstellenden Vegetation abhängig (bevorzugte Lebensräume, Nahrungspflanzen). Allgemein wirkt sich die Dynamik positiv aus, und trotz Umschichtung des Artenpotenzials ist ein radikaler Rückgang der Artenzahlen nicht zu erwarten (vgl. OTT 1997). Im Folgenden werden die einzelnen unter-suchten Tiergruppen im Hinblick auf die wahrscheinliche Entwicklung bei Rückdeichung betrachtet.

Biber und Otter

Eine Rückdeichung ist für diese beiden Arten, in Verbindung mit Extensivierungsmaßnahmen und ge-nerell naturnäheren Entwicklung, in jedem Fall von Vorteil. Für eine positive Bestandsentwicklung be-nötigen sie aber Ruhezone und Rückzugsbereiche wie z.B. naturnahe Ufergehölze, Röhrichte und Uferstauden. Insbesondere vom Biber wurden mehrfach ein Bau und an zahlreichen Stellen Biber-schnitte festgestellt. Rückverlegungen, verbunden mit der Entwicklung geeigneter Habitate, würden diese Art fördern.

Vögel

Arten, die durch Rückverlegungen eine Aufwertung bzw. Erweiterung ihres Lebensraumes erfahren, sind zum Beispiel Wachtelkönig, Braunkehlchen und Großer Brachvogel. Alle drei Arten kommen der-zeit in den Vorländern an Krainke und/oder Sude vor. Die genannten Arten sind in Niedersachsen stark gefährdet bzw. der Gr. Brachvogel sogar vom Aussterben bedroht, der Wachtelkönig EU-VR-Art. Durch Rückverlegungen würden somit hochgradig gefährdete Arten eine Förderung und eine Siche-rung ihrer Bestände im Gebiet erfahren.

Für den Weißstorch, ebenfalls eine in Niedersachsen vom Aussterben bedrohte und EU-VR-Art, stel-len die Vorlandflächen wichtige Nahrungshabitate dar. Er nutzt sie bevorzugt gegenüber den Binnen-deichsflächen. Rückdeichungen schaffen damit verbesserte Lebensbedingungen für diese seltene Art.

Amphibien

Amphibiennachweise gab es an der Sude und Krainke sowohl im Vorland als auch im Binnendeichs-land. Insbesondere in etwas weiter vom Flusslauf entfernten Gewässern können trotz der gelegentli-chen Überflutung geeignete Habitate vorhanden sein. Die Entwicklung von Amphibien-Lebensräumen in Rückverlegungsbereichen wäre also, ggf. verbunden mit einer extensiven Nutzung und der Anlage von Blänken, auf den neuen Vorlandflächen möglich.

Libellen

Rückdeichungen für sich genommen verbessern nicht die Lebensbedingungen für Libellen. Die vorge-fundenen Strukturen spielen eine größere Rolle. Wichtig ist das Vorhandensein bzw. Entstehen ge-eigneter Gewässer, z. B. durch Vertiefung bestehender Senken und Förderung von Röhrichtentwick-lung (bzw. Nutzungsextensivierung).

Blattfußkrebse

Der Im Untersuchungsgebiet mehrfach nachgewiesene Frühjahrskiemfuß kann auch im Vorland bei Vorhandensein zeitweise wassergefüllter Senken gefördert werden. Wie bei Amphibien ist es wichtig, dass die Gewässer nicht permanent und nicht zu früh überflutet werden.

Heuschrecken

In Bezug auf die Heuschreckenfauna ist Strukturreichtum von Bedeutung, sowohl bezüglich der abiotischen Standortbedingungen (Geländeerhebungen und -senken, unterschiedliche Feuchtebedingungen) als auch im Hinblick auf die Vegetationsstruktur (dichtwüchsige Stellen/Offenbodenbereiche). Solcher Strukturreichtum spielt eine größere Rolle als die Lage im Vor- oder Binnendeichsland. Da durch Rückverlegungen der Strukturreichtum eher gefördert wird, da auch bisher intensiv genutzte Flächen ausgedeicht werden, findet eine Förderung auch der Heuschreckenfauna, bezogen auf Arten feuchter Habitats, statt. Ein Beispiel ist die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*), deren Eier Überflutungstolerant sind und für die daher bei Hochwasser gute Überlebenschancen bestehen.

Makrozoobenthos

Auf die wirbellose Gewässerfauna in Sude und Krainke selbst hat die Rückverlegungsvariante keine Auswirkungen. Eine Rückverlegung würde sich insofern positiv auswirken, wenn damit eine extensive Nutzung und die Entstehung von Gewässern einhergehen und damit neue Lebensräume erschlossen werden.

Totholzkäfer

Eine Rückdeichung hat keine Auswirkungen auf den Bestand von Totholzkäfern. Ausgedeicht würden Bestände des Eremiten nur bei dem naturschutzfachlichen großen Rückverlegungsvorschlag. Sofern die Bäume erhalten bleiben, findet jedoch kein Verlust dieser Lebensräume statt.

Fledermäuse

Rückverlegungen für sich genommen haben keine Auswirkungen auf den Fledermausbestand. Es kommt vielmehr auf das Vorhandensein oder Fehlen entsprechender Strukturen für Quartiere bzw. als Orientierungslinien für Jagdflüge an. Dies wird im Zusammenhang mit den einzelnen Varianten in Kap. 7.2 betrachtet.

7.1.3.6 Landschaftsbild

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch eine Deichrückverlegung beziehen sich auf verschiedene Aspekte. Zum einen wird die Deichlinie verändert, was einen geänderten Gesamteindruck des Untersuchungsraumes durch Schaffung neuer Verhältnisse zwischen Vor- und Binnendeichsland und durch Veränderung der Sichtbeziehungen zur Folge haben wird.

Zum anderen werden sich landschaftsbildprägende Strukturen in den neu ausgedeichten Bereichen sowie in Angrenzung an die neue Deichlinie verändern. Wenn in den potenziellen Rückverlegungsgebieten Ackerflächen liegen, werden diese beispielsweise durch reicher strukturiertes Grünland ersetzt, sofern die Flächen in der landwirtschaftlichen Nutzung verbleiben. Bei einer natürlichen Vegetationsentwicklung werden sich Röhricht- und Gehölzbiotope einstellen, die ebenfalls zu einer Bereicherung des Landschaftsbildes beitragen.

Die potenziellen Rückverlegungsbereiche sind fast alle, teilweise bis auf kleine Flächenanteile, von sehr hoher Landschaftsbildqualität. Durch eine Ausdeichung von Flächen wird diese Qualität noch zusätzlich gefördert. Auf den ausgedeichten Flächen der potenziellen Rückverlegungsbereiche werden sich vorlandtypische und für die Niederungen von Sude und Krainke charakteristische Landschaftselemente entwickeln. Dazu gehören landschaftsbildprägende Strukturen wie Röhrichtgürtel, aber auch Flutrasen oder Feuchtgrünland bei einer landwirtschaftlichen Nutzung.

7.1.3.7 Mensch/Siedlung, Kultur- und Sachgüter

Der Mensch ist bei einer Ausdeichung von landwirtschaftlich genutzten Flächen betroffen. Wo ein Ackerstandort ausgedeicht wird, muss eine Nutzungsänderung in Grünland erfolgen. Für diese Flächen bewirken dann Überschwemmungen u. U. eine zeitliche Einschränkung der Nutzbarkeit. Weitere Auswirkungen entstehen, wenn Siedlungsflächen bzw. Verkehrswege ausgedeicht werden. Dies ist ausschließlich bei dem großen Rückdeichungsvorschlag (Variante 3) der Fall, durch den die K 55 ausgedeicht würde. Im Detail wird dieser Punkt in Kap. 7.2 beim Variantenvergleich besprochen.

7.1.3.8 Zusammenfassende Darstellung der voraussichtlichen Auswirkungen durch Deichrückverlegung

In den vorherigen Kapiteln wurde deutlich, dass die Entwicklungen im möglichen Rückverlegungsbereich zum einen teilweise sehr langfristig ablaufen und daher nur von den bestehenden Verhältnissen im Vor- und Binnenland Rückschlüsse gezogen werden können. Zum anderen ist eine differenzierte Betrachtungsweise notwendig. Man muss sich durchaus im Klaren darüber sein, dass bestimmte Strukturen und Arten in den neu ausgedeichten Bereichen verdrängt werden, da sie die Bedingungen im Deichvorland nicht tolerieren. Die landwirtschaftlich intensiv genutzte Ackerfläche innerhalb des Rückverlegungsbereiches kann allein schon aufgrund der Überflutung nicht mehr so intensiv bewirtschaftet werden. Entwickelt werden können demgegenüber jedoch typische Standorte mit naturnaher Bodenentwicklung und Überschwemmungsdynamik, die Arten einen Lebensraum bieten, welche teilweise ausschließlich in Landschaften von Flussniederungen eine Überlebensmöglichkeit haben. Dies entspricht dem in Kap. 3.1 ausführlich beschriebenen Leitbild und den Zielvorstellungen für den Untersuchungsraum.

Rückdeichungen im Zuge des Deichneubaus bergen eine Chance, zum Erhalt und zur Entwicklung der Niederungslandschaften von Sude und Krainke beizutragen. Durch die Entwicklung extensiv genutzter und naturnaher Strukturen auf derzeit intensiv genutzten Flächen in den ausgedeichten Bereichen, verbunden mit einer Verbesserung der Werte und Funktionen der betroffenen Flächen, bestehen Möglichkeiten zur Kompensation von Beeinträchtigungen durch den Deichbau.

7.2 Auswirkungsprognose für die Trassenvarianten

Die Neubelastung der Schutzgüter ergibt sich aus den durch den Deichneubau verursachten Beeinträchtigungen (Belastungsfaktoren) in ihrer Auswirkung auf das Landschaftspotenzial. Den Zusammenhang zwischen Landschaftspotenzial und Neubelastung durch den Deichbau gibt das folgende Schema wieder:

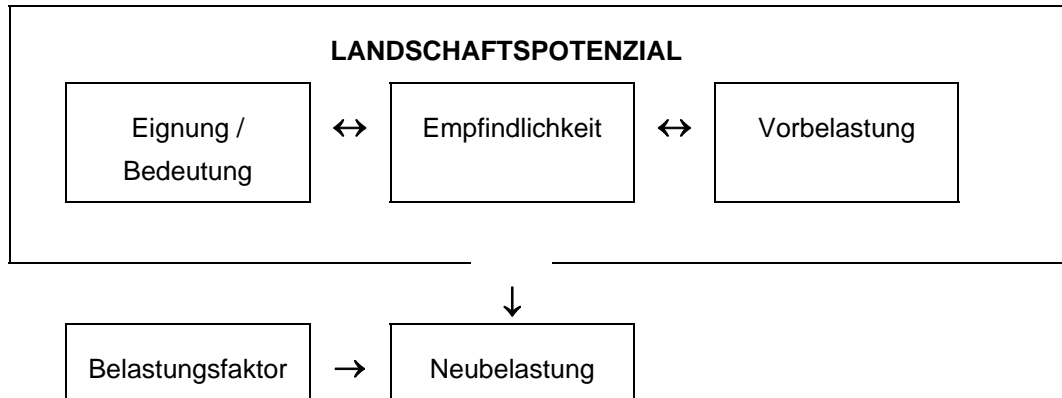


Abb. 3: Zusammenhang zwischen Landschaftspotenzial und Neubelastung

Zur Ermittlung des **ökologischen Risikos** ist es notwendig zu bestimmen, mit welcher Intensität die mit dem Deichbau verbundenen Beeinträchtigungen auf die einzelnen Schutzgüter einwirken (Einwirkungsintensität). Ein- und dieselbe Auswirkung kann für verschiedene Schutzgüter durchaus unterschiedliche Einwirkungsintensitäten haben, daher ist eine Aggregation der Schutzgüter nicht zulässig. Durch die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Bedeutung/Empfindlichkeit der betroffenen Landschaftsfunktion ergibt sich die Stärke des ökologischen Risikos, wie in dem nachfolgenden Regelschema dargestellt. Je nach gegebener Situation kann innerhalb der Präferenzmatrix die Zuordnung von Risikostufen von dem Beispiel abweichen.

Abb. 4: Abhängigkeit des ökologischen Risikos von Einwirkungsintensität und Empfindlichkeit/Bedeutung der einzelnen Schutzgüter

Einwirkungsintensität	Empfindlichkeit/Bedeutung				
	sehr hoch	hoch	mittel	mäßig	vorhanden
sehr hoch	⊙	⊙	●	○	○
hoch	⊙	●	○	○	○
mittel	●	○	○	○	+
gering	○	+	+	+	+

ökologisches Risiko: ⊙ sehr hoch ● hoch ○ mittel + gering

7.2.1 Beschreibung der Trassenvarianten

In Abstimmung mit dem Neuhauser Deich- und Unterhaltungsverband und dem Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) wurden Trassenvarianten für die Untersuchung im Rahmen des Variantenvergleiches festgelegt.

Aufbauend auf der Raumanalyse (Kap. IV) und der Ermittlung relativ konfliktarmer Korridore (Kap. VI) erfolgt nun die Darstellung der zu erwartenden Umweltauswirkungen durch Bau und Anlage der möglichen Trassenvarianten. Dafür werden die Auswirkungen für jede Variante qualitativ und - soweit für den Variantenvergleich relevant - quantitativ beschrieben und darüber hinaus weitere Merkmale hinzugezogen, die für die Findung der umweltverträglichsten Variante von Bedeutung sein können. Die quantitativen Werte sind im Rahmen des Variantenvergleichs der UVS im M 1 : 5.000 ermittelt worden, sie werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan für die beantragte Trasse im Maßstab der technischen Lagepläne bilanziert.

Es werden drei Varianten vergleichend gegenübergestellt. Eine Variante verläuft weitestgehend auf der vorhandenen Deichtrasse. Die zweite Variante wird an vier Stellen zurückverlegt, Variante 3 beinhaltet zwei kleinere sowie eine sehr große Rückverlegung.

Für die Varianten werden die Auswirkungen getrennt nach Schutzgütern dargestellt.

Die geplante Maßnahme darf nicht isoliert für sich betrachtet werden. Die Beurteilung der Deichbaumaßnahme muss deshalb - soweit vorhanden - neben den lokalen Eingriffswirkungen auch eine Einschätzung der Sekundäreffekte beinhalten. Ein sekundärer Effekt, der in direktem Zusammenhang mit dem Deichbau steht, ist vor allem der erforderliche Bedarf an Bodenmaterial. Neben der Verwendung des Sandmaterials der Altdeiche ist die Entnahme von Bodenmaterial an anderer Stelle erforderlich, was auch Auswirkungen durch Transportbetrieb bedingt.

Positive Effekte auf die Schutzgüter, wie sie sich z. B. durch Rückverlegung ergeben können, werden zum Vergleich der Varianten ebenfalls herangezogen. Die Konfliktschwerpunkte für jede Trassenvariante werden beschrieben und in Karte 11 dargestellt.

Abschließend erfolgt eine zusammenfassende Darstellung der wichtigsten Vergleichsergebnisse für die drei Trassenvarianten. Dabei werden in erster Linie anlagebedingte Merkmale genannt, da die baubedingten erheblichen Beeinträchtigungen durch entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen bei den Trassenvarianten weitestgehend auf ein unerhebliches Maß gesenkt werden können. Für den Variantenvergleich entscheidungsrelevant können die Möglichkeiten zur Vermeidung/Minimierung sein, die sich bei den einzelnen Trassenvarianten aufgrund der Lage unterscheiden können (z. B. Möglichkeit zur Anlage eines einseitigen Arbeitsstreifens kann ggf. nicht gegeben sein). Die zusammenfassende Darstellung beschränkt sich auf die differenzierenden Merkmale der Varianten. Für alle Varianten eines Abschnittes zutreffende Auswirkungen werden in den jeweils vorangehenden, ausführlichen Kapiteln genannt.

Beschreibung des Bauabschnittes und der Trassenvarianten

Der Baubeginn des Aus- und Neubauabschnittes liegt an der Krainke bei Niendorf, am Schöpfwerk, das Bauende an der Sude am Rand des Kiefernforstes. Ein kleiner Abschnitt wird noch etwas weiter südöstlich ausgebaut, wo zwischen höher gelegenem Gelände auf ca. 550 m Länge nochmals ein

Ausbau des Deiches erforderlich ist. Der linksseitige Krainkedeich wird bis zur Landesgrenze ausgebaut. Der rechtsseitige Sudedeich ist nicht Bestandteil dieser Planung.

Beschreibung der Variante 1

Bei Variante 1 wird der rechtsseitige Krainkedeich, beginnend bei dem Schöpfwerk in Niendorf, binnenseitig ausgebaut (Ziegeleideich, Rehsendeich und dazwischen liegende Abschnitte). Etwa zwischen Deich-km 2 + 050 und 3 + 100 erfolgt der Deichverlauf in größerer Entfernung zur Krainke, die hier einen starken Bogen beschreibt. In diesem Bereich ist derzeit nur eine niedrige Verwallung an der Krainke vorhanden. Der Deich verläuft dort bis zur Kreisstraße und dann an der Kreisstraße entlang, bis er wieder auf die Altdeichtrasse stößt. Im weiteren Verlauf folgt der neue Deich der Kreisstraße. Hier ist bereits ein niedriger Deich vorhanden, dessen Höhen aber den Anforderungen für den Hochwasserschutz nicht entsprechen.

Der rechtsseitige Krainkedeich nördlich der Querung der Kreisstraße (Hainebuchendeich) schließt bei Deich-km 4 + 140 an den linksseitigen Sudedeich an, der ebenfalls ausgebaut wird, s. u.

Auf der linken Seite der Krainke erstreckt sich der Ausbauabschnitt des Krainkedeiches vom Schöpfwerk Niendorf bis zur Landesgrenze. Im ersten Teil des Abschnittes liegen die Grundstücke in Niendorf unmittelbar am Deich, so dass sich hier ein geringfügiger Ausbau in das Vorland nicht vermeiden lässt. Unterhalb der Ortslage wird der Deich aber wieder zur Binnenseite hin ausgebaut, um die im Vorland liegenden, z. T. artenreichen Grünländer zu schonen, s. Schutzgut Pflanzen. Bei Deich-km 2 + 965 schließt der ausgebauten Krainkedeich an den vorhandenen Deich im Mecklenburg-Vorpommern an.

Der Sudedeich - im Folgenden Sude-aufwärts betrachtet - wird im Bereich der Karhau in das Binnenland ausgebaut. Da der bestehende Deich hier relativ breit ist, werden vergleichsweise kleine Flächen neu in Anspruch genommen. Bei ca. Deich-km 3 + 500 trifft der Sudedeich auf die Kreisstraße. Parallel zur Kreisstraße ist derzeit eine niedrige Verwallung vorhanden, die den Ansprüchen an ein Hochwasserschutzbauwerk in keiner Weise entspricht. Hier wird der Deich parallel zur Straße ausgebaut. Im Bereich Preten, etwa zwischen Deich-km 3 + 000 und 2 + 600, erfolgt der Deichausbau unmittelbar hinter den Grundstücken auf der Sude-Seite. Hier fällt das Gelände an einer Hangkante ab. Aufgrund der Bebauung kann eine Inanspruchnahme auch von niedriger gelegenen Flächen mit Röhrichten und Flutrasen nicht völlig vermieden werden. Hinter der Ortslage, südlich der Straße, verschwenkt der Deich dann (Volzdeich), schließt bei Deich-km 2 + 320 an den Deich mit Bahndamm an und wird hier auf der Binnenseite ausgebaut.

Zwischen Deich-km ca. 1 + 600 und 0 + 550 ist aufgrund des hohen Geländes kein Ausbau erforderlich. Der Bahndamm mit Fuß- und Radweg wird hier im jetzigen Zustand belassen. Ein Ausbau ist wieder erforderlich zwischen Deich-km 0 + 550 und 0 + 000 (Bahndamm Dellien). Das Ausbaustück schließt wiederum an hohes Gelände an.

Beschreibung der Variante 2

Bei Variante 2 liegt auf der rechten Krainkeseite eine Rückverlegung etwa zwischen Deich-km 0 + 000 und 0 + 600. Im Anschluss wird der Krainkedeich wie bei Variante 1 binnenseitig verbreitert, bis zu einer kleinen Rückverlegung etwa zwischen Deich-km 1 + 100 und 1 + 500. Der Altdeich wird in den genannten Rückverlegungsbereichen jeweils abgebaut, wobei bei der kleinen Rückverlegung unter-

halb der Ziegelei ein Erhalt des mit Eichen bestandenen niedrigen Deichkörpers eine deutliche Minimierung darstellen würde, s. dazu die Auswirkungsprognose für das Schutzgut Pflanzen. Der weitere Verlauf des rechtsseitigen Krainkedeiches bis zum Anschluss an den Sudedeich bei Deich-km 4 + 140 entspricht demjenigen von Variante 1.

Für den linksseitigen Krainkedeich besteht im Bereich Niendorf nicht viel Spielraum, so dass Variante 2 auch hier genau so verläuft wie Variante 1. Wo der bestehende Deich eine starke Verschwenkung hin zur Krainke macht, wird er etwa zwischen Deich-km 1 + 600 und 2 + 000 zurückverlegt und der Altdeich abgebaut. Bis zur Landesgrenze verläuft der Krainkedeich dann wieder wie Variante 1 mit binnenseitigem Ausbau auf Altdeichtrasse.

Der Sudedeich wird in der Karhau etwa zwischen Deich-km 0 + 500 und 1 + 400 zurückverlegt. Dadurch wird das linksseitige Vorland der Sude, das derzeit nur ein sehr schmaler Streifen ist, erweitert, eine Deichkurve flacher und neue Vorlandflächen geschaffen, auf denen Kompensationsmaßnahmen durchgeführt werden können. Etwa zwischen Sude-Deich-km 3 + 100 und 3 + 900 verläuft Variante 2 ebenfalls anders als Variante 1, und zwar nicht an der Kreisstraße, sondern oberhalb der Hangkante randlich auf einer derzeit als Acker genutzten Fläche. Ansonsten verläuft Variante 2 zwischen der Rückverlegung in der Karhau und dem Baubeginn am Bahndamm Dellien genauso wie Variante 1, deren Verlauf oben beschrieben wurde.

Beschreibung der Variante 3

Variante 3 weicht sehr stark von den anderen beiden Varianten ab. Hier wird durch eine sehr große Rückverlegung der rechte Krainkedeich viel eher (etwa Deich-km 1 + 400) mit dem linken Sudedeich (bei ca. Deich-km 3 + 000) verbunden. Es würde somit der gesamte Bereich unterhalb der alten Ziegelei an der Krainke und unterhalb Preten ausgedeicht. Die Rückverlegungsflächen umfassen des Weiteren landwirtschaftlich genutzte Flächen, Röhrichtbestände, kleine Waldflächen auf einem wechselnden Relief. Ab dem nördlichen Ortsrand von Preten würde auch die Kreisstraße 15 ausgedeicht.

Der linksseitige Krainkedeich verläuft zu Beginn des Abschnittes wie Varianten 1 und 2 und hat ebenfalls unterhalb von Niendorf eine Rückverlegung, die jedoch einen größeren Bereich umfasst (etwa zwischen Deich-km 1 + 100 und 2 + 500) als diejenige von Variante 2. Auch bei Variante 3 schließt der linksseitige Krainkedeich mit Ausbau auf der Binnenseite an den Deich in Mecklenburg-Vorpommern an.

Der Sudedeich verläuft oberhalb der großen Rückverlegung ebenfalls hinter den Grundstücken an der Hangkante. Etwa zwischen Deich-km 2 + 000 und 2 + 500 befindet sich noch einmal eine kleine Rückverlegung. Im Bereich des Bahndammes verläuft der Ausbau genauso wie bei den anderen beiden Varianten.

Tab. 53: Charakterisierung der betrachteten Varianten

	Variante 1	Variante 2	Variante 3
	Ausbau auf bestehender Trasse	mehrere Rückverlegungen an Krainke und Sude	große Rückverlegung Krainke - Sude
Länge	10.948 m	10.790 m	7.621 m
insgesamt überbaute Fläche inkl. Neudeich auf Altdeich	26,34 ha	25,45 ha	15,94 ha
insgesamt überbaute Fläche außerhalb Altdeich	11,21 ha	14,09 ha	12,38 ha
Abschwenken von best. Deich / Auftreffen auf alte Deichlinie		Deich-km 0 + 000 und 0 + 600 (bei Niendorf) Deich-km 1 + 100 und 1 + 500 (Krainke rechtss.) Deich-km 1 + 600 und 2 + 000 (Krainke linkss.) Deich-km 0 + 500 und 1 + 400 (Sude)	Deich-km 0 + 000 und 1 + 000 (bei Niendorf) Deich-km 1 + 100 und 2 + 500 (Krainke linkss.) Deich-km 1 + 400 (Krainke) bis 3 + 000 (Sude) Deich-km 2 + 000 bis 2 + 500 (Preten, Volzdeich)
maximale Entfernung von dem bestehenden Deich	-	ca. 150 m	ca. 1.650 m
ausgedeichte Fläche (ohne Altdeichfläche)	-	insgesamt 14,73 ha*	insgesamt 149,77 ha**
Grundfläche abgebauter Altdeich	-	insgesamt 3,16 ha (ohne Wegfläche in RV-Bereich unterhalb Ziegelei), zzgl. insg. 1,18 ha kleinere Flächen außerhalb der Rückverlegungsbereiche	insgesamt 12,44 ha, zzgl. insg. 0,30 ha kleinere Flächen außerhalb der Rückverlegungsbereiche
Vorlandverluste durch Eindeichung	-	-	-

* Inkl. bis auf kleine randliche Anteile nicht aufwertbare Flächen in der Rückverlegung unterhalb der ehem. Ziegelei, exkl. hoch gelegenes Vorland im Krainkebogen "Steder Koppel"

** Exkl. hoch gelegenes Vorland im Krainkebogen "Steder Koppel"

7.2.2 Auswirkungen der Varianten auf die Schutzgüter

7.2.2.1 Baubedingte Auswirkungen der Varianten

In den Kapiteln zu baubedingten Auswirkungen der Trassenvarianten werden nur diejenigen Auswirkungen genannt, die über die in Kap. 7.1.1 beschriebenen allgemeingültigen Auswirkungen des Deichbaus hinausgehen und die für den Vergleich der Trassenvarianten von Bedeutung sind.

Boden

Betroffen ist an der Krainke vor allem Gley-Auenboden und Auenboden mit geringer bzw. geringer bis mittlerer Empfindlichkeit in Bezug auf die Speicher- und Reglerfunktion. D. h. in Bezug auf Schadstoffeinträge sind diese Böden mit guten Filtereigenschaften ausgestattet. Übergangsböden wie Gley-Podsol bzw. Gley-Braunerde (Variante 2) mit sandigem Substrat werden nur mit vergleichsweise klei-

nen Flächenanteilen in Anspruch genommen. Bei der kleinen Rückverlegung durch Variante 3 würde zur Minimierung die Bauausführung von der Auenbodenseite aus erfolgen, nicht auf dem Rohbodenstandort mit Podsol-Ranker (s. anlagebedingt).

An der Sude ist Gley und Gley-Podsol betroffen, Gley-Podsol außerdem in einem großen Teil der großen Rückverlegung bei Variante 3. Hier hat das sandige Substrat eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen. Im Normalfall ist jedoch bei sorgfältiger Baudurchführung von Schadstoffeintrag in nennenswertem Ausmaß nicht auszugehen. Die Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen sollten Beachtung finden (s. Kap. VIII). Kleinflächig lässt sich die bauzeitliche Inanspruchnahme von Gley mit Niedermoorauflage nicht vermeiden (Ortslage Preten, alle Varianten), vgl. anlagebedingte Auswirkungen.

Die Empfindlichkeit gegenüber Verdichtungen ist bei den bindigeren Auenböden größer als bei den sandigen Gleyen. Eine Differenzierung ergibt sich vor allem durch die oft kleinräumig wechselnde Bedeutung der Böden im Hinblick auf die biotische Lebensraumfunktion. Insgesamt über die gesamte Ausbaustrecke betrachtet, ergeben sich jedoch für den Variantenvergleich keine entscheidungserheblichen Unterschiede, s. die folgende Tabelle.

In Bezug auf die bauzeitlichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind die Varianten nahezu gleich zu beurteilen. Die kürzere Länge von Variante 3 ist einerseits günstig, sie relativiert sich bauzeitlich aber durch den Abtrag des Altdeiches, so dass auch hier auf der gesamten Länge der bestehenden Deiche Baubetrieb stattfinden würde.

Die bauzeitliche Inanspruchnahme von Vorlandböden wird bei allen Varianten weitestgehend vermieden (s. Kap. VIII).

Tab. 54: Baubedingte Auswirkungen auf den Boden

Auswirkung	Einwirkungsintensität	ökol. Risiko	Variante 1 Ausbau auf Altdeichtrasse	Variante 2 mehrere Rückverlegungen	Variante 3 große Rückverlegung Krainke - Sude
Bodenverdichtung im Bereich der Arbeitsstreifen:					
Böden mit sehr hoher biotischer Lebensraumfunktion	●	⊙	+	+	+
Böden mit hoher biotischer Lebensraumfunktion	●	●	(+)	+	(+)
Böden mit mittlerer biotischer Lebensraumfunktion	●	○	+	+	+
Gefahr des Eintrages von Schadstoffen durch Baubetrieb	+ *	+ (Krainke) bis ○ (Sude), s. o. im Text zu den Bodenarten	bei allen Varianten in vergleichbarer Weise von der Lage abhängig, bei Variante 3 aufgrund der kürzeren Strecke weniger bauzeitliche Flächeninanspruchnahme		
Gefahr der Verdichtung von Böden	○ *	+ (Sude) bis ● (Krainke), s. o. im Text zu den Bodenarten	bei allen Varianten in vergleichbarer Weise von der Lage abhängig, bei Variante 3 aufgrund der kürzeren Strecke weniger bauzeitliche Flächeninanspruchnahme		

Einwirkungsintensität/ökologisches Risiko:

⊙ sehr hoch ● hoch ○ mittel + gering

Zuordnung zu den Varianten:

++ trifft in starkem Ausmaß zu + trifft zu (+) trifft in geringem Ausmaß zu - trifft nicht zu

* (bei störungsfreiem Bauablauf bzw. ordnungsgemäßer Rekultivierung der in Anspruch genommenen Flächen)

Wasser

Für das Schutzgut Wasser ergeben sich über die anlagebedingten Beeinträchtigungen hinaus insbesondere in empfindlichen Bereichen mit oberflächennahem Grundwasserstand Beeinträchtigungen. Dies betrifft den gesamten Ausbaubereich, abgesehen von dem Abschnitt Bahndamm Dellien, der sich im Randbereich des höher gelegenen Dünenzuges befindet. Bauzeitliche Beeinträchtigungen der Flächen mit oberflächennahem Grundwasser bestehen insbesondere in Schadstoffeinträgen. Diese sind wiederum abhängig von der Art der das Grundwasser überlagernden Bodenschichten, s. o. beim Schutzgut Boden.

Die Gefahr von Einträgen in Oberflächengewässer besteht im Untersuchungsgebiet dort, wo der Deich in Scharlage gebaut werden muss (Niendorf) oder wo der Altdeich in Scharlage liegt und bei dessen Abbau flussnahe Flächen in Anspruch genommen werden müssen. An der Krainke sind auch an wenigen Stellen im Vorland Kleingewässer deichnah vorhanden. Dies betrifft jeweils alle Varianten entweder durch Ausbau oder durch Abbau des Altdeiches. Binnenseitige naturnahe Stillgewässer (sehr hohe Bedeutung) sind nicht betroffen und nur ein Graben mit geringer Bedeutung an der Krainke durch Varianten 1 und 2.

In Bezug auf die Kriterien dieses Schutzgutes sind die Varianten nahezu gleich zu beurteilen. Die kürzere Länge von Variante 3 ist einerseits günstig, sie relativiert sich bauzeitlich aber durch den Abtrag des Altdeiches, so dass auch hier auf der gesamten Länge der bestehenden Deiche Baubetrieb stattfinden würde (vgl. Boden).

Durch entsprechende Maßnahmen werden diese Beeinträchtigungen jedoch weitestgehend vermieden bzw. minimiert (s. Kap. VIII).

Tab. 55: Baubedingte Auswirkungen auf das Wasser

Auswirkung	Einwirkungsintensität	ökol. Risiko	Variante 1 Ausbau auf Altdeichtrasse	Variante 2 mehrere Rückverlegungen	Variante 3 große Rückverlegung Krainke - Sude
Inanspruchnahme von Flächen mit sehr hoher Bedeutung für das Grundwasser	○	●	++	++	++
Inanspruchnahme von Flächen mit hoher Bedeutung für das Grundwasser	○	○	+	+	+
Inanspruchnahme von Flächen mit mittlerer Bedeutung für das Grundwasser	○	○	+	++	+
Gefahr von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser	+ *	+ (Krainke) bis ○ (Sude), s. o. im Text zu den Bodenarten	bei allen Varianten in vergleichbarer Weise von der Lage abhängig, bei Variante 3 aufgrund der kürzeren Strecke weniger bauzeitliche Flächeninanspruchnahme; vgl. Schutzgut Boden		
Gefahr von Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässer mit mittlerer Bedeutung (Sude, Krainke)	○ *	+ bis ●	++	++	++

Einwirkungsintensität/ökologisches Risiko:

⊙ sehr hoch ● hoch ○ mittel + gering

Zuordnung zu den Varianten:

++ trifft in starkem Ausmaß zu + trifft zu (+) trifft in geringem Ausmaß zu - trifft nicht zu

* (bei störungsfreiem Bauablauf)

Klima/Luft

Die baubedingten Auswirkungen des Schutzgutes Klima/Luft bestehen in einem Eintrag von Schadstoffen (SO, NO_x, CO) in die Luft durch den Betrieb der Baufahrzeuge und -maschinen. Die Schadstoffeinträge sind für das geplante Vorhaben nicht quantifizierbar und wirken sich aufgrund der zeitlichen Begrenzung nicht erheblich aus.

Weitere mikroklimatische Veränderungen entstehen durch das Entfernen von Gehölzen oder sonstigen klimatisch/lufthygienisch wirksamen Vegetationsstrukturen. Diese werden im Rahmen des Schutzgutes "Pflanzen" erfasst. Klimatisch wirken sie sich jedoch nur dann aus, wenn es sich um anlagebedingte und damit dauerhafte Verluste handelt.

Pflanzen

Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen ergeben sich insbesondere dort, wo aufgrund von Zwangspunkten (bebaute Grundstücke, Verkehrswege) ein Baustreifen nicht binnenseitig auf unempfindlichen Biotopen angelegt werden kann.

Im vorliegenden Abschnitt ist dies gleich zu Beginn des Abschnittes linksseitig an der Krainke der Fall.

Hier muss aufgrund der Bebauung in Niendorf in den Uferbereich der Krainke mit halbruderalen Uferstaudenfluren feuchter Standorte, Schilfröhricht und Baumbeständen eingegriffen werden. Dies betrifft alle drei Varianten. An der Kreisstraße 55 wird sich eine bauzeitliche Inanspruchnahme der Vordeichflächen mit Feuchtwiesen (§ 17 NEIbtBRG, § 28b NNatG, FFH) und Weidengebüsch (§ 17 NEIbtBRG, § 28b NNatG) auch nicht vollständig vermeiden lassen. Dies gilt für die Varianten 1 und 2.

Beim Ausbau des Altdeiches (Variante 1) rechtsseitig der Krainke sind einige Röhrichte und Nassgrünländer (§ 17 NEIbtBRG, § 28b NNatG, zum Teil FFH) im deichnahen Bereich vorhanden, so dass die Anlage der Baustreifen nicht durchweg auf wenig empfindlichen Biotopen möglich ist. Unterhalb der Ziegelei wäre bei Ausbau im alten Verlauf des Deiches der Baustreifen in dem Hartholzauwaldrest anzulegen. Durch Bauweise vor Kopf ließe sich dieser Eingriff minimieren, jedoch wäre zusätzlich zu den anlagebedingten Verlusten dennoch mit Verlusten alter Eichen dieses Bestandes zu rechnen. Ein weiterer Engpunkt ist am Schöpfwerk am Sudedeich gegeben. Hier kann aufgrund beiderseits des Deiches liegenden Röhricht- und Riedbiotopen (§ 17 NEIbtBRG, § 28b NNatG) die Bauausführung ebenfalls nicht vollständig von unempfindlichen Flächen aus erfolgen. Dies gilt auch für Variante 2, da deren Rückverlegung erst später beginnt. Ein ähnlicher Bereich ist am Sudedeich im östlichen Bereich der Karhau vorhanden.

In der Ortslage Preten muss die Bauausführung vom Vorland aus erfolgen, in dem ebenfalls nach § 17 NEIbtBRG bzw. § 28a/b NNatG geschützte Biotope vorhanden sind, da der Deich hier unmittelbar an den Grundstücken verläuft. Dies betrifft alle Varianten. Eine Minimierung ist in Teilabschnitten durch Bauweise vor Kopf möglich.

Die große Rückverlegung von Variante 3 verläuft im ersten Abschnitt zwischen wertvollen Laubwaldbeständen (zum Teil FFH-Lebensraumtypen) und einem als FFH-Lebensraumtyp eingestuftem mesophilen Grünland, so dass bauzeitliche Beeinträchtigungen wertvoller Biotope nicht vermieden werden können, allenfalls durch abschnittsweisen Bau vor Kopf minimiert. Die Rückverlegung zu Beginn des Bauabschnittes bei Variante 3 verläuft in einem so schmalen Korridor weniger empfindlicher Biotope, dass auch hier aufgrund angrenzender Wald- und Röhrichtbestände (Schilf- und Wasserschwadenröhricht, Eichen-, Erlenwald, ferner der Kiefernforst) bauzeitliche Verluste wertvoller und gem. § 17 NEIbtBRG bzw. § 28a NNatG geschützter Biotope nicht völlig vermieden werden können.

Variante 2 ermöglicht durch die Rückverlegungen, die überwiegend über intensiv genutzte Flächen verlaufen, die Arbeitsstreifen auf wenig empfindlichen, intensiv genutzten Flächen anzulegen. Insbesondere die erste Rückverlegung rechtsseitig gegenüber von Niendorf wirkt sich positiv aus, da hier die deichnahen Feuchtgrünländer umgangen werden, die bei Ausbau auf Altdeichtrasse stärker betroffen wären als bei Abbau des Altdeiches. Auch bei der zweiten kleineren Rückverlegung unterhalb der Ziegelei kann die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme gegenüber dem Ausbau auf Altdeichtrasse deutlich minimiert werden, auch wenn Gehölzbiotope (Kiefernforste) betroffen sind.

Viele Zwangspunkte betreffen jedoch, wie dargelegt, mehrere bzw. alle drei Varianten. Aufgrund der hohen Dichte von wertvollen und geschützten Biotopen sind auch bauzeitlich immer auch höherwertige Biotope betroffen. In Bezug auf die Fläche der bauzeitlich betroffenen FFH- und geschützten Biotope zeigen sich deutliche Unterschiede. Variante 1 schneidet in dieser Beziehung am schlechtesten ab, da diese Biotope häufig deichnah gelegen sind. Variante 2 nimmt den mittleren Rang ein, Variante 3 ist - vor allem aufgrund der kürzeren Gesamtstrecke, weniger aufgrund geringerer Inanspruchnahme - im Hinblick auf die Vermeidung der bauzeitlichen Inanspruchnahme geschützter und FFH-Biotopen

am günstigsten.

Insgesamt bewegt sich die bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme jedoch überwiegend auf Biotopen mit geringem und mittlerem Wert (Wertstufen I bis III). Im Hinblick auf die Wertstufen nehmen Varianten 1 und 2 größere Flächenanteile im unteren Wertebereich ein (mittel und niedriger), während bei Variante 3 hochwertige Biotope stärker bauzeitlich betroffen sind. Bei den Biotopen mit Wertstufe V zeichnet sich kein Unterschied ab. In Bezug auf die Wertstufen sind Varianten 1 und 2 günstiger als Variante 3.

Bei allen Varianten gibt es Möglichkeiten, die bauzeitlichen Beeinträchtigungen entsprechend zu minimieren.

Auf den während der Bauphase in Anspruch genommenen Flächen kann sich nach Abschluss der Bauarbeiten wieder spontan Vegetation ansiedeln, wobei die Regeneration je nach Biotoptyp unterschiedlich lange dauert. Die Inanspruchnahme von Gehölzbeständen wird auf der Ebene des Landschaftspflegerischen Begleitplanes durch entsprechende Minimierungs- und Schutzmaßnahmen so gering wie möglich gehalten. In Karte 11 sind wichtige Stellen, die dies betrifft, auf UVS-Maßstabsebene für alle drei Varianten dargestellt.

Bauzeitliche Beeinträchtigungen von Biotopen durch Schadstoffeinträge über Luft, Boden und Wasser sind bei ordnungsgemäßer Baudurchführung nur in einem sehr geringen Maße gegeben. Für den Variantenvergleich spielen diese Beeinträchtigungen keine Rolle, da sie bei allen Varianten gleichermaßen gegeben sind.

Tab. 56: Baubedingte Auswirkungen auf Biotope / Pflanze

Auswirkung	Einwirkungsintensität	ökol. Risiko	Variante 1 Ausbau auf Altdeichtrasse	Variante 2 mehrere Rückverlegungen	Variante 3 große Rückverlegung Krainke - Sude
Beseitigung der Vegetation im Bereich der Arbeitsstreifen und Lagerflächen:					
Biotope mit Wertstufe V	⊙	⊙	+	+	+
Biotope mit Wertstufe IV	⊙	⊙	(+)	(+)	+
Biotope mit Wertstufe III	⊙	●	++	++	+
Biotope mit Wertstufe II und I	⊙	○	++	++	++
Inanspruchnahme von § 17 NEIbtBRG-/§ 28a/b NNatG-Biotopen	⊙	⊙	++ GFB, GNS, GNF, GFF, NRS, NSB, NSG, WHB, BAS, (WWS**)	+	+
Inanspruchnahme von FFH-Lebensraumtypen	⊙	⊙	++ GFB, GNS, WHB, (WWS**)	(+)	+
baubedingte Gehölzverluste	⊙	⊙	+	+	+
Veränderung der Standortbedingungen durch Bodenverdichtung	●	○ bis ⊙	+	+	+
Gefahr von Schadstoffeinträgen in Pflanzenstandorte	+ *	+ bis ○	(+)	(+)	(+)

Einwirkungsintensität/ökologisches Risiko:

⊙ sehr hoch ● hoch ○ mittel + gering

Zuordnung zu den Varianten:

++ trifft in starkem Ausmaß zu + trifft zu (+) trifft in geringem Ausmaß zu - trifft nicht zu

* (bei störungsfreiem Bauablauf)

** die kleinflächige Inanspruchnahme von Weidenauwald (prioritär) würde bei allen drei Varianten soweit irgend möglich, durch entsprechende Maßnahmen vermieden.

Tiere

Baubedingte Beeinträchtigungen von Tieren bestehen insbesondere in der Beunruhigung durch Lärm, Licht etc. Derartige Beeinträchtigungen können, auch wenn keine vollständige Verdrängung der Tiere stattfindet, beispielsweise das Paarungsverhalten beeinträchtigen oder den Bruterfolg stören. Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme von besonders wertvollen Lebensräumen wie Brutplätzen revier-treuer Arten, Gewässer) kann durch entsprechende Maßnahmen vermieden werden.

Ganz in der Nähe des Schöpfwerkes bei Niendorf befindet sich ein Biberbau. Beiderseits des Schöpfwerkes ist der Biber an der Krainke aktiv. Bauzeitliche Beeinträchtigungen sind durch keine der Varianten zu vermeiden. Der Biber war des Weiteren weiter unterhalb an der Krainke aktiv. Bei Var. 3

würde das den Abbau des Altdeiches betreffen. Hier befand sich jedoch kein Bau, so dass bauzeitliche Störungen nur zu einer vorübergehenden Verdrängung dieser Art aus dem betreffenden Bereich führen würden. Dort, wo die K 55 die Krainke kreuzt, gab es Nachweise von Otter und Biber. Bei dem Deichausbau ist hier durch die Varianten 1 und 2 auch mit Störungen dieser beiden Arten zu rechnen. An der Sude ist der Abschnitt um Deich-km 0 + 500 (Ostseite der Karhau) bedeutend, wo es ebenfalls in dem schmalen Vorland Biber-Aktivitätsspuren gab. Bauzeitlich wären hier Beeinträchtigungen durch Varianten 1 und 2 sowie bei Variante 3 durch den Abbau des Altdeiches zu erwarten.

Bautätigkeiten sollten in allen genannten Bereichen am Tage durchgeführt werden, außerhalb der Hauptaktivitätszeit von Biber und Fischotter. Da die beiden Arten streng geschützt sind, ist dies auch eine Vermeidungsmaßnahme im Sinne des Artenschutzes, s. Kap. VIII sowie den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag.

Störungen des Biberbaus an der Kleinbahnbrücke über die Sude sind aufgrund der Entfernung nicht zu erwarten.

Die Beeinträchtigung von Fledermäusen lässt sich bauzeitlich nicht vermeiden, da an zwei Stellen Fledermaus-Jagdrouden in hoher Dichte vorhanden sind. Dies ist zum einen der Deichabschnitt an der Ortslage Niendorf, gleich zu Beginn des Bauabschnittes, linksseitig der Krainke, zum anderen das kleine direkt am rechtsseitigen Krainkedeich gelegene Waldstück unterhalb der Ziegelei. Da Fledermäuse nachts jagen, können Störungen durch Vermeidung einer nächtlichen Baudurchführung vermieden werden. Dies gilt für alle Varianten gleichermaßen. Dies ist zugleich eine Vermeidungsmaßnahme im Sinne des Artenschutzes, s. Kap. VIII sowie den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag.

Unter den Vogelarten ist durch die baubedingten Störungen von den Offenlandbrütern vor allem die Feldlerche betroffen, die in hoher Zahl im Untersuchungsgebiet auf den intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen brütet. In Bezug auf die Varianten relevante Schwerpunkte mit mehreren Brutpaaren sind die Ackerflächen linksseitig der Krainke unterhalb von Niendorf, wo insbesondere durch die Rückverlegungen bei Varianten 2 und 3 Störungen entstehen, die Karhau, wo diese Art bei allen Varianten entweder durch Deichausbau oder auch durch Abbau des Altdeiches betroffen ist. Als weitere Art des Offenlandes ist das Braunkehlchen zu nennen, welches deichnah zu Beginn des Bauabschnittes am Krainkedeich nachgewiesen wurde, ferner an der Sude östlich der Karhau sowie oberhalb von Preten. Die Grauammer brütet im Sudevorland bei Preten. Störungen können kurzzeitig während der Bauphase auf einem Stück des Sudeiches kurz vor dem Wald entstehen. Eine Minimierung ist durch einseitige Anlage des Arbeitsstreifens möglich.

In deichnahen Röhrichtflächen kommt an wenigen Stellen in Deichnähe der Schilfrohrsänger vor, zum einen rechtsseitig der Krainke in dem kleinen Feuchtbiotopkomplex etwa bei Deich-km 1 + 700 und in der Karhau in dem größeren Röhrichtkomplex. Diese Feuchtbereiche werden jedoch bauzeitlich nicht selbst in Anspruch genommen. Die Beeinträchtigungen beziehen sich daher nur auf visuelle und akustische Störungen.

Die bauzeitlichen Störungen für Gehölbewohner wie Kleinspecht (rechtsseitig der Krainke, etwa bei Deich-km 1 + 150, Mäusebussard (rechtsseitig der Krainke etwa bei Deich-km 1 + 300) oder Nachtigall (an der Kreisstraße etwa bei Deich-km 3 + 530) sind relativ gering. Die Gehölze, die während der Bauphase so weit wie möglich geschont werden, schirmen den jeweiligen Brutplatz vom Baubetrieb ab, und die Fluchtdistanzen der Gehölbewohner sind meist gering (Nachtigall 10 m, Kleinspecht 30 m, vgl. BERNOTAT 1997). Erhebliche Beeinträchtigungen entstehen nicht. Aufgrund der Durchfüh-

rung der erforderlichen Fällarbeiten außerhalb der Brutzeit wird die Beschädigung von Nestern oder die Störung von Vögeln während der Brutzeit vermieden (s. Kap. VIII).

Für keine der genannten gefährdeten Arten entstehen baubedingte Störungen, die über ein unerhebliches Maß hinausgehen würden. Alle bauzeitlichen Risiken können durch entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf ein unerhebliches Maß gesenkt werden. Dies gilt für alle Varianten. Auch die bauzeitlichen Störungen von Nahrungsflächen von Kranich, Wiesenweihe und Schwarzstorch sind nicht als erheblich zu werten, da keine Brutreviere/Brutplätze betroffen sind und die Bauausführung abschnittsweise erfolgt, d. h. nicht auf der gesamten Deichlänge gleichzeitig gebaut wird, so dass immer auch ungestörte Bereiche verbleiben.

Die EU-VR-Arten Rotmilan, Heidelerche, Wachtelkönig haben ihre Revierzentren so weit von den Baustellen entfernt, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen entstehen. Der Neuntöter-Brutplatz an der K 55 befindet sich auf der anderen Seite der Kreisstraße. Aufgrund der durch die Straße gegebenen Vorbelastungen sind die bauzeitlichen Störungen für diese Art ebenfalls als nicht erheblich zu werten.

Die bauzeitlichen Störungen von Rastvögeln sind als nicht erheblich anzusehen. Eine Überschneidung der Bauphase mit den Hauptrastzeiten findet in der Regel kaum statt, da die Bauzeit schwerpunktmäßig die Sommermonate umfasst. Darüber hinaus betreffen die Baumaßnahmen nicht den gesamten Abschnitt gleichzeitig, so dass die ggf. entstehenden Störungen nur kleine Teilbereiche des Untersuchungsgebietes betreffen. Im Rastgebiet Sudewiesen östlich von Preten halten sich Sing- und Zwergschwäne von Anfang Januar bis Ende Februar auf, allerdings verläuft die Deichlinie hier im Wald abschnittsweise auf dem Damm der ehemaligen Bahnlinie und ist von den Gastvögeln nicht einsehbar. Auf den übrigen Rastflächen (Ackerflächen nördlich Niendorf, Grünflächen Karhau) sind die baubedingten Störungen rastender Saat- und Blässgänse unerheblich.

Von den Reptilien ist die Ringelnatter durch alle Varianten bauzeitlich betroffen, da sie sich vor allem an der Krainke auch unmittelbar an bzw. sogar auf dem Deich (als Sonnenplätze) aufhält. Die Art wird während der Bautätigkeiten vertrieben. Da es sich um vorübergehende Aufenthaltsorte handelt, sind diese Störungen jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen. Lebensräume der Ringelnatter in Feuchtbereichen sind bauzeitlich durch Variante 1 sowie durch Varianten 2 und 3 beim Abbau des Altdeiches linksseitig der Krainke etwa bei Deich-km 1 + 750 betroffen. Zur Vermeidung von Flächeninanspruchnahme des Wasserschwadentrörichtes erfolgt hier die Bauausführung jedoch auf der Binnenseite, so dass erhebliche Störungen ausgeschlossen werden können. Des Weiteren wurde die Ringelnatter rechts der Krainke, in einem Schilfröricht vor dem Wald, gefunden. Hier sind durch Variante 3 bauzeitliche Störungen zu erwarten. Ganz in der Nähe an dem Waldrand befindet sich auch der einzige Fund der Waldeidechse im Untersuchungsgebiet, der ebenfalls bauzeitlich durch Variante 3 gestört wird. Da es sich um vorübergehende Beeinträchtigungen handelt und nicht die zentralen Fortpflanzungsstätten der Arten betroffen sind, werden diese Störungen jedoch ebenfalls als nicht erheblich eingeschätzt.

Deichnahe Gewässer mit Amphibienvorkommen, die von bauzeitlichen Störungen betroffen sind, befinden sich am rechtsseitigen Krainkedeich im Vorland bei Deich-km 1 + 800 sowie am Sudedeich auf der Binnenseite in dem Binsenried oberhalb des Schöpfwerkes sowie etwa bei Deich-km 0 + 400 im Bereich der Karhau (teilweise auch anlagebedingt betroffen), des Weiteren an der Sude vor der Bahnbrücke, etwa zwischen Deich-km 2 + 000 und 2 + 300 im Vorland. Ferner sind die beiden Feuchtbe-

reiche in Feldgehölzen am linksseitigen Krainkedeich während der Bauphase von Störungen betroffen, sie haben jedoch nur eine mäßige Bedeutung mit Vorkommen weniger ungefährdeter Arten.

Die Störungen an den genannten Feuchtbereichen und Gewässern entstehen bei allen drei Varianten, entweder durch den Deichausbau oder durch Abbau des Altdeiches in Rückverlegungsbereichen. Maßnahmen zur Minimierung der bauzeitlichen Störungen sind ebenfalls bei allen drei Varianten gegeben, so dass sich hieraus kein entscheidungserheblicher Unterschied herleiten lässt.

Bauzeitliche Störungen für Libellen durch Lärm und Erschütterungen entstehen bei allen Varianten im Bereich Niendorf, wo die Krainke für diese Tiergruppe in zwei Abschnitten eine hohe Bedeutung besitzt. Ein weiteres Libellengewässer mit hoher Bedeutung liegt an der Krainke etwa bei Deich-km 2 + 100 sehr nah am Deich und wird bauzeitlich bei den Varianten 1 und 2 gestört, sowie bei Variante 3 durch Abbau des Altdeiches. Im linksseitigen Uferbereich der Krainke befindet sich ein Libellenhabitat mit mittlerer Bedeutung. Da sich die Krainke hier fast unmittelbar am Altdeich befindet, ist das Gewässer bauzeitlich von allen drei Varianten betroffen. Die Beeinträchtigungen sind vorübergehend und werden nicht als erheblich eingeschätzt. Minimierungsmaßnahmen wie die einseitige Anlage eines Arbeitsstreifens können die Störungen weiter reduzieren. Diese Möglichkeiten sind bei allen drei Varianten gegeben.

Von den untersuchten Heuschreckenhabitaten ist nur ein an der Krainke liegendes relevant, rechtsseitig bei etwa Deich-km 0 + 900. Hier befindet sich ein Heuschreckenlebensraum mit hoher Bedeutung, dessen bauzeitliche Störung sich bei keiner der Varianten völlig vermeiden lässt. Eine ausschließlich baubedingte Flächeninanspruchnahme dieses Habitates kann jedoch vermieden werden. An der Sude im Bereich der Karhau sind bauzeitlich zwei Heuschreckenbiotope, ebenfalls Feuchtbereiche, betroffen. Zum einen ist es der Bereich kurz vor dem Pumpwerk, wo der Krainkedeich in den Sudedeich übergeht, zum anderen ein Seggenried etwa bei Deich-km 0 + 500. Da auch bei einer Rückverlegung entsprechend Variante 3 in diesen Bereichen durch den Abbau des Altdeiches Störungen entstehen, treten die Störungen bei allen drei Varianten auf. Die baubedingte Flächeninanspruchnahme kann wegen des schmalen Sudevorlandes an diesen Stellen nur durch Bauweise vor Kopf vermieden werden. An den Sudedeich grenzen auf der Binnenseite etwa zwischen Deich-km 1 + 800 und 2 + 000 zwei Feuchtbereiche mit hoher Bedeutung für Heuschrecken und einer hohen Artenzahl an. Diese Bereiche sind teilweise auch anlagebedingt betroffen (s.u.). Eine zusätzliche baubedingte Flächeninanspruchnahme kann durch einseitige Anlage des Arbeitsstreifens bzw. Bauweise vor Kopf vermieden werden.

Flächen, die für Blattfußkrebse von Bedeutung sind, werden bauzeitlich nicht betroffen. Deichnah gelegen ist nur das Vorkommen in dem Feldgehölz am linken Krainkedeich, etwa bei Deich-km 2 + 400. Dieser Gehölzbestand wird durch entsprechende Maßnahmen jedoch so weit es geht erhalten. Da er relativ groß ist, ist auch bei bauzeitlichen Störungen in einem Randbereich das Vorkommen nicht erheblich betroffen. Die anderen (wenigen) Nachweise befinden sich in größerer Entfernung zu den Deichen.

Bauzeitliche Beeinträchtigungen des Makrozoobenthos treten nicht auf. Die Uferabschnitte der Krainke werden bauzeitlich geschützt, sofern sie nicht anlagebedingt in Anspruch genommen werden müssen. Dazu s. Kap. VIII.

Aus der Beschreibung wurde bereits deutlich, dass sich aus den bauzeitlichen Beeinträchtigungen der Fauna keine Präferenz für eine der Varianten ableiten lässt. Die genannten Beeinträchtigungen treten

fast alle bei allen drei Varianten gleichermaßen auf. Dies wird in der folgenden Tabelle noch einmal zusammenfassend dargestellt.

Tab. 57: Baubedingte Auswirkungen auf Tiere

Auswirkung	Einwirkungsintensität	ökol. Risiko	Variante 1 Ausbau auf Altdeichtrasse	Variante 2 mehrere Rückverlegungen	Variante 3 große Rückverlegung Krainke - Sude
Bauzeitliche Inanspruchnahme und Störung von Lebensräumen und Verdrängung der Fauna im Bereich der Arbeitsstreifen und Lagerflächen:					
Biber / Fischotter-Bauten	⊙	⊙	+	+	+
Brutvögel	⊙	⊙	+	+	+
Lebensräume von Reptilien	⊙		-	-	+
Amphibien-Lebensräume mit hohem bis sehr hohem Wert	⊙	⊙	+	+	+ (bei Abbau Altdeich)
Amphibien-Lebensräume mit mäßigem Wert	⊙	○	++	++	++
Libellen-Lebensräume mit hohem bis sehr hohem Wert	⊙	⊙	+	+	+
Heuschrecken-Lebensräume mit hohem bis sehr hohem Wert	⊙	⊙	++	++	+
Makrozoobenthos-Gewässer sehr hohem Wert	⊙	⊙	+	+	+
Blattfußkrebs-Lebensräume mit Nachweisen	⊙	⊙	(+)	(+)	(+) (Abbau Altdeich)
Eichen mit Vorkommen des Eremiten (FFH)	⊙	⊙	-	-	+
Bauzeitliche Störung von Nahrungsflächen von Brut- und Rastvögeln	⊙	●	(+)	(+)	(+)
Störung von Fledermaus-Jagdgebieten	●	●	+	-	+
Schadstoffeintrag, Aufnahme von Schadstoffen über die Nahrungskette	○ *	+ bis ●	(+)	(+)	(+)

Einwirkungsintensität/ökologisches Risiko:

⊙ sehr hoch ● hoch ○ mittel + gering

Zuordnung zu den Varianten:

++ trifft in starkem Ausmaß zu + trifft zu (+) trifft in geringem Ausmaß zu - trifft nicht zu

* (bei störungsfreiem Bauablauf)

Landschaftsbild

Durch das Baugeschehen sind vorübergehende visuelle und akustische Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes/Landschaftserlebens zu erwarten. Die über die anlagebedingten Eingriffe hinausgehende baubedingte Beanspruchung von landschaftsbildprägenden Strukturen (Gehölze) ist eng verbunden mit den entsprechenden Auswirkungen des Schutzgutes Pflanzen.

Weitere Beeinträchtigungen während der Bauhase bestehen in den Störungen durch den visuellen Eindruck der Baustelle sowie die akustischen Belastungen, die von dieser ausgehen. Diese Störungen lassen sich jedoch nicht vermeiden. Sie treten bei allen drei Varianten gleichermaßen auf und werden nach Möglichkeit durch entsprechende Maßnahmen minimiert, die mit den Maßnahmen für Flora und Fauna verknüpft sind, z. B. Schonung von wertvollen Feuchtbiotopen - die in der Regel auch positiv auf das Landschaftsbild wirken.

Es lassen sich keine entscheidungsrelevanten Unterschiede für die Varianten herleiten.

Tab. 58: Baubedingte Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Auswirkung	Einwirkungsintensität	ökol. Risiko	Variante 1 Ausbau auf Altdeichtrasse	Variante 2 mehrere Rückverlegungen	Variante 3 große Rückverlegung Krainke - Sude
visuelle Beeinträchtigung durch Beseitigung der Vegetationsdecke im Bereich der Arbeitsstreifen, Lagerflächen, auf der Baufläche des neuen Deiches sowie durch technische Geräte	●	● bis ☉	+	+	+
visuelle, akustische und olfaktorische Beeinträchtigungen durch Lärm, Licht und Emissionen der Baufahrzeuge	●	○ bis ☉	+	+	+
Verlust landschaftsbildprägender Strukturen (Einzelbäume, Baumbestände) durch Anlage der Arbeitsstreifen	☉	☉	+	+	+

Einwirkungsintensität/ökologisches Risiko:

☉ sehr hoch ● hoch ○ mittel + gering

Zuordnung zu den Varianten:

++ trifft in starkem Ausmaß zu + trifft zu (+) trifft in geringem Ausmaß zu - trifft nicht zu

* (bei störungsfreiem Bauablauf)

Mensch/Siedlung, Kultur- und Sachgüter

Die baubedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch wirken auf die Lebensbereiche Wohnen, Ernährung (Landwirtschaft) und Freizeit/Erholung. Letztere ist eng mit dem Schutzgut Landschaftsbild verbunden.

Die Wohnfunktion ist bei beiden Varianten in den Bereichen der Ortslagen Niendorf und Preten betroffen. Hier wirken sich die Lärm- und Schadstoffemissionen der Baumaschinen beeinträchtigend auf die

Wohn- und Lebensqualität aus. Der Baubetrieb bildet eine Lärmquelle, die auf den Menschen belastend wirkt. In Dellien liegt die Baustelle nicht unmittelbar an den Grundstücken und ist an mehreren Stellen durch Gehölzbestände abgeschirmt. Hier sind die Störungen während der Bauphase daher geringer.

Weitere Beeinträchtigungen, die jedoch auch zeitlich auf die Bauphase beschränkt sind, ist der Verkehr von und zu den Baustellen. Hierfür werden zur Vermeidung der Inanspruchnahme von bisher unzerschnittenen landwirtschaftlichen oder naturnahen Flächen soweit möglich vorhandene Wege und Straßen benutzt. Dies betrifft im Untersuchungsgebiet die K 55, die durch Preten und Dellien führt, und die B 195 durch Niendorf. Dauerhafte Schäden durch Emissionen der Baufahrzeuge sind aufgrund der zeitlich begrenzten Einwirkung bei den Bauarbeiten nicht zu erwarten.

Der bauzeitliche Nutzungsausfall ist bei allen Varianten vom Umfang her eng begrenzt und betrifft nur die unmittelbar am Deich bzw. in den Rückverlegungsbereichen befindlichen Flächen.

Tab. 59: Baubedingte Auswirkungen auf Mensch/Siedlung, Kultur- und Sachgüter

Auswirkung	Einwirkungsintensität	ökol. Risiko	Variante 1 Ausbau auf Altdeichtrasse	Variante 2 mehrere Rückverlegungen	Variante 3 große Rückverlegung Krainke - Sude
vorübergehende Inanspruchnahme gemischter Bauflächen (sehr hohe Bedeutung/Empfindlichkeit)	○ (betroffen sind unbebaute Flächenanteile)	●	+	+	+
zeitlich begrenzter Nutzungsausfall auf landwirtschaftlichen Flächen	○ (Grünland) bis ● (Acker)	○ bis ⊙	+	+	++
visuelle, akustische und olfaktorische Beeinträchtigungen durch Lärm, Licht und Emissionen der Baufahrzeuge	● bis ⊙	● bis ⊙	+	+	+

Einwirkungsintensität/ökologisches Risiko:

⊙ sehr hoch ● hoch ○ mittel + gering

Zuordnung zu den Varianten:

++ trifft in starkem Ausmaß zu + trifft zu (+) trifft in geringem Ausmaß zu - trifft nicht zu

* (bei störungsfreiem Bauablauf)

7.2.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen der Varianten

Boden

Insgesamt ist die neu überbaute Fläche bei den Varianten 1 und 2 nahezu gleich groß (Variante 1: 26,34 ha, Variante 2: 25,45 ha). Die Variante 3 hat aufgrund der kürzeren Länge einen geringeren Flächenbedarf von nur 15,94 ha. Die überbaute Fläche außerhalb der Altdeichfläche, also die Neuinanspruchnahme von Fläche, unterscheidet sich bei den Varianten weniger stark und liegt zwischen gerundet 11 und gerundet 14 ha, s. Tabelle 60.

Rechtsseitig der Krainke verläuft die neue Deichtrasse überwiegend über Gley-Auenboden, vorwie-

gend mit tonigem Schluff als Bodenart. Das Filtervermögen dieses Bodens ist mittel bis hoch. Sowohl bei Ausbau auf Altdeichtrasse als auch durch Variante 2 in dem ersten Rückverlegungsbereich bei Niendorf ist überwiegend dieser Bodentyp betroffen. Die Rückverlegung unterhalb der alten Ziegelei bei Variante 2 verläuft über Podsol-Braunerde und Gley-Podsol. Im Übergangsbereich von der Düne zu den Flussniederungen ist hier bereits sandiges Bodenmaterial vorhanden. Auch in dem Abschnitt ca. zwischen Deich-km 2 + 050 und 3 + 100, wo Varianten 1 und 2 nicht dem starken Krainkebogen folgen, ist im ersten Teil Gley-Podsol betroffen.

Linksseitig der Krainke befindet sich in unmittelbarer Deichnähe Gley-Auenboden, im Binnenland Auenboden. Dieser besteht ebenfalls aus tonigem Schluff.

An der Sude ist zunächst an der Karhau ebenfalls Gley-Auenboden betroffen, während sich unmittelbar am Deich (betr. vor allem Variante 1) Gley aus sandigem Bodensubstrat befindet. Von etwa Deich-km 0 + 150 bis 0 + 500 befindet sich beiderseits des Sudedeiches Gley mit Niedermoorauflage. Dieser Boden besitzt eine hohe Empfindlichkeit. Da hier der Ausbau bei Variante 1 und 2 auf der alten Deichtrasse erfolgt, ist die betroffene Fläche dieses empfindlichen Bodens allerdings gering. Dieser Bodentyp ist noch einmal im Bereich der Ortslage Preten an der Hangkante vorhanden. Eine Inanspruchnahme lässt sich wegen der Bebauung nicht vermeiden. Dies gilt für alle drei Varianten. Wo Variante 2 zwischen dem jetzigen Sudedeich und Preten oberhalb der Hangkante verläuft, kann eine Inanspruchnahme dieses Bodentyps nicht völlig vermieden, aber durch entsprechende Detailplanung minimiert werden.

Entlang der Kreisstraße sowie südlich der Dorfstraße sind dann ausschließlich sandige Böden bei allen Varianten betroffen, in den niedriger gelegenen Bereichen sind es Gley und Gley-Podsol. Sandiger Gley befindet sich auch am Bahndamm Dellien. Nur an den Übergängen zum höheren Gelände im Kiefernforst ist kleinflächig Podsol-Braunerde von Überbauung betroffen.

Die kleinere Rückverlegung bei Variante 3 verläuft entlang des Waldrandes über den Sand-Rohbodentyp Podsol-Ranker. Solche Rohböden sind spezifische Standorte mit seltenen Standortbedingungen. Er gehört hier schon zu der bewaldeten Düne. Im weiteren Verlauf ist Podsol-Braunerde betroffen. Die große Rückverlegung bei Variante 3 bewegt sich im Übergangsbereich zwischen den höher gelegenen sandigen Böden und den Niederungsböden überwiegend über Gley-Podsol, kleinflächig über Podsol-Braunerde.

Die jeweilige biotische Lebensraumfunktion der Flächen zeigt sich in der Ausprägung des Bewuchses, in dem sich die besonderen Standorteigenschaften widerspiegeln. Die von den einzelnen Varianten überbauten Flächen im Hinblick auf ihre biotische Lebensraumfunktion werden in der nachfolgenden Tabelle dargelegt.

Böden mit einem hohen bis sehr hohen landwirtschaftlichen Ertragspotenzial sind im Untersuchungsgebiet überhaupt nur kleinflächig nördlich von Preten vorhanden (s. Kap. 3.2.2). Sie sind durch keine der Varianten in nennenswertem Ausmaß betroffen.

Tab. 60: Anlagebedingte Auswirkungen auf den Boden

Auswirkung	Einwirkungsintensität	ökol. Risiko	Variante 1 Ausbau auf Altdeichtrasse	Variante 2 mehrere Rückverlegungen	Variante 3 große Rückverlegung Krainke - Sude
Flächenüberbauung insg. (ausgenommen jeweils Fläche des alten Deiches)	⊙		11,21 ha	14,09 ha	12,38 ha
Überbauung von Böden mit sehr hoher biotischer Lebensraumfunktion	⊙	⊙	3,52 ha	2,98 ha	2,31 ha
davon im Vorland			0,55 ha	0,66 ha	0,26 ha
Überbauung von Böden mit hoher biotischer Lebensraumfunktion	⊙	⊙	2,78 ha	3,62 ha	1,39 ha
davon im Vorland			0,39 ha	0,32 ha	0,25 ha
Überbauung von Böden mit mittlerer biotischer Lebensraumfunktion	⊙	●	3,82 ha	6,56 ha	7,29 ha
davon im Vorland			0,02 ha	0,01 ha	0,01 ha
nicht bewertet	⊙	+	1,09 ha	0,93 ha	1,39 ha
positive Auswirkungen				Ermöglichung einer naturnahen Bodenentwicklung auf ausgedehnten Böden in den Rückverlegungsbereichen	
Sekundärbelastungen				höherer Bedarf an Bodenmasse → höhere Belastungen am Ort der Abgrabung	höherer Bedarf an Bodenmasse → höhere Belastungen am Ort der Abgrabung
Gesamtbeurteilung der Varianten	<p>Im Hinblick auf die Überbauung von Flächen mit hoher bis sehr hoher biotischer Lebensraumfunktion ist Variante 2 weniger günstig als der Ausbau auf Altdeichtrasse durch Variante 1. Dagegen hat Variante 2 aber den großen Vorteil, mit der Rückverlegung die Entwicklung von Vorlandböden zu ermöglichen, die der natürlichen Überflutungsdynamik unterliegen.</p> <p>Variante 3 stellt sich im Hinblick auf die Inanspruchnahme von Flächen mit hoher bis sehr hoher biotischer Lebensraumfunktion am günstigsten dar. Die große Rückverlegung ermöglicht eine naturnahe Bodenentwicklung auf weit größerer Fläche als bei Varianten 2. Dies ist allerdings mit dem großflächigen Verlust landwirtschaftlicher Nutzflächen verbunden, s. Schutzgut Mensch.</p>				

Einwirkungsintensität/ökologisches Risiko:

⊙ sehr hoch ● hoch ○ mittel + gering

Zuordnung zu den Varianten:

++ trifft in starkem Ausmaß zu + trifft zu (+) trifft in geringem Ausmaß zu - trifft nicht zu

Wasser

Grundlage für die Bewertung der Umweltauswirkungen für das Schutzgut Wasser sind die Bedeutung von Flächen für das Grundwasser, die Qualität und Bedeutung von Oberflächengewässern sowie die Qualmwasser- und Überschwemmungssituation.

Bei Ausbau auf Altdeichtrasse sind rechtsseitig der Krainke zunächst Flächen mit sehr hoher Bedeu-

tung für das Grundwasser und Qualmwassereinfluss betroffen (Variante 1 sowie Varianten 2 und 3 beim Auftreffen auf die Altdeichtrasse). Die Rückverlegungsvarianten 2 und 3 am Beginn des Ausbauabschnittes verlaufen überwiegend über Flächen mit mittlerer Bedeutung für das Grundwasser. Im weiteren Verlauf liegen abschnittsweise Flächen sehr hoher Bedeutung dicht am Deich, fast durchgängig von unterhalb der ehem. Ziegelei bis zur Rückverlegung der Varianten 1 und 2. Bei Variante 2 wird das durch die kleine Rückverlegung unterhalb der ehem. Ziegelei minimiert, da sie dort über Flächen mittlerer Wertigkeit führt.

An der Kreisstraße 15 lässt sich eine Inanspruchnahme von Vorlandflächen mit sehr hoher Bedeutung nicht vermeiden.

Linksseitig der Krainke sind in der Ortslage Niendorf bei allen drei Varianten die Uferbereiche der Krainke mit hoher bis sehr hoher Bedeutung für das Schutzgut Wasser betroffen, kleinflächig lässt sich wohl auch ein Eingriff in die Ufer der Krainke selbst nicht vermeiden. Das Gewässer hat für das Teilschutzgut Oberflächengewässer eine mittlere Bedeutung.

Unterhalb von Niendorf sind von allen drei Varianten Flächen mit mittlerer Bedeutung betroffen. Durch Variante 1 werden die kleinsten Flächenanteile in Anspruch genommen, dafür im Bereich der Feldgehölze auch kleine Flächen mit hoher Bedeutung für das Grundwasser.

Die große Rückverlegung der Variante 3 verläuft auf mehr als der Hälfte der Strecke über Flächen mit sehr hohem Wert für das Grundwasser, nördlich von Preten dann über intensiv genutzte Flächen mit mittlerer Wertigkeit.

In der Karhau werden durch Varianten 1 und 2 vor allem Fläche mit hoher Bedeutung für das Grundwasser betroffen. Nur kleinflächig liegen im Bereich der Röhrichte Flächen mit sehr hoher Bedeutung direkt am Deich. Ihre Inanspruchnahme lässt sich bei den beiden Varianten 1 und 2 nicht vermeiden. Wo der Deich entlang der Kreisstraße verläuft, sind wieder unempfindlichere Flächen vorhanden.

An der Hangkante im Bereich der Ortschaft lässt sich wiederum die Überbauung von Vorlandflächen mit sehr hoher Bedeutung für das Grundwasser nicht vermeiden. Dies gilt für alle Varianten. Südlich der Dorfstraße Preten sowie am Bahndamm Dellien sind ebenfalls überwiegend Flächen mit sehr hoher, zum Teil mit hoher Bedeutung vorhanden, die von allen drei Varianten betroffen sind.

Die Größe der beanspruchten Flächen in Bezug auf ihre Bedeutung für das Schutzgut Wasser wird für die drei Varianten in der nachfolgenden Tabelle gegenübergestellt.

Oberflächengewässer sind nur im Fall der Krainke bei Niendorf unvermeidbar betroffen. Weitere Oberflächengewässer werden nicht in Anspruch genommen, abgesehen von der Überbauung eines Grabenendes durch Variante 3 bei Preten.

Vorteile in Bezug auf das Schutzgut Wasser liegen bei allen Rückverlegungen in der Tatsache, dass dadurch Flächen der natürlichen Überschwemmungsdynamik wieder zugeführt werden, was wiederum die Voraussetzung für naturnahe Bodenbildungsprozesse und die Ansiedlung typischer Pflanzen und Tiere ist (s. bei den genannten Schutzgütern).

Tab. 61 Anlagebedingte Auswirkungen auf das Wasser

Auswirkung	Einwirkungsintensität	ökol. Risiko	Variante 1 Ausbau auf Altdeichtrasse	Variante 2 mehrere Rückverlegungen	Variante 3 große Rückverlegung Krainke - Sude
Überbauung von Flächen mit sehr hoher Bedeutung für das Grundwasser	⊙	⊙	3,63 ha	3,13 ha	2,39 ha
davon im Vorland			0,39 ha	0,66 ha	0,26 ha
Überbauung von Flächen mit hoher Bedeutung für das Grundwasser	⊙	⊙	3,40 ha	4,16 ha	1,35 ha
davon im Vorland			0,39 ha	0,33 ha	0,25 ha
Überbauung von Flächen mit mittlerer Bedeutung für das Grundwasser	⊙	●	3,09 ha	5,87 ha	7,24 ha
davon im Vorland			0,01 ha	-	0,01 ha
nicht bewertet	⊙	+	0,96 ha	0,80 ha	1,23 ha
Überbauung von Oberflächengewässern mit mittlerer Bedeutung (Krainke)	⊙	●	0,12 ha	0,12 ha	0,11 ha
positive Auswirkungen				Ermöglichung einer naturnahen Überflutungsdynamik in den Rückverlegungsbereichen	
Gesamtbeurteilung der Varianten	<p>Im Hinblick auf die Überbauung von Flächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung für das Grundwasser zeigen Varianten 1 und 2 in der Summe nur geringe Unterschiede. Variante 2 ist günstiger, da mehr Flächen mit hoher und weniger Flächen sehr hoher Bedeutung betroffen sind. Die größere Flächeninanspruchnahme von Variante 2 gegenüber Variante 1 resultiert vor allem aus der Inanspruchnahme von Flächen mittlerer Bedeutung. Vor dem Hintergrund der Empfindlichkeiten ist trotz etwas höherem Flächenbedarf Variante 2 als günstiger anzusehen als Variante 1.</p> <p>Variante 3 beansprucht insgesamt die wenigsten empfindlichen Flächen mit hoher bis sehr hoher Bedeutung für das Grundwasser. Die Überbauung von Flächen mit mittlerer Bedeutung ist bei Variante 3 am größten.</p> <p>Die positiven Auswirkungen für das Schutzgut Wasser steigen mit der Fläche der Rückverlegungsbereiche, in denen eine naturnahe Überflutung ermöglicht wird. Dies führt zu einer positiven Bewertung von Variante 3. Allerdings sind diese Überflutungen schutzgutübergreifend betrachtet mit erheblichen Risiken befrachtet, s. insbesondere Schutzgut Mensch.</p>				

Einwirkungsintensität/ökologisches Risiko:

⊙ sehr hoch ● hoch ○ mittel + gering

Zuordnung zu den Varianten:

++ trifft in starkem Ausmaß zu + trifft zu (+) trifft in geringem Ausmaß zu - trifft nicht zu

Klima/Luft

Die Auswirkungen des Deichausbaus auf das Schutzgut Klima/Luft haben nur eine geringe Einwirkungsintensität und bergen ein geringes ökologisches Risiko. Dies gilt für alle drei Varianten, so dass sich hieraus kein Vor- oder Nachteil für eine der Varianten ableiten lässt. Durch die kleinflächigen Versiegelungen durch den Deichverteidigungsweg ergeben sich keine klimatisch wirksamen Auswirkungen über den unmittelbaren Bereich der versiegelten Flächen hinaus. Klimatisch positiv wirken sich

Deichrückverlegungen aus. Sie erhöhen Feuchtbereiche, die zudem zeitweise überflutet werden und ausgleichend auf das Klima wirken. Klimatisch relevante Verluste von Gehölzen entstehen bei keiner der Varianten, da nur kleinflächig geschlossene Gehölzbestände betroffen sind.

Pflanzen

Grundlegend für die Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen sind die Bedeutung und Empfindlichkeit der Biotoptypen gegenüber Überbauung und Beeinträchtigungen. Von besonderem Gewicht ist die Überbauung von europaweit schützenswerten (FFH-) und gesetzlich besonders geschützten (§ 28a/b NNatG, § 17 NEIbtBRG) Biotopen.

Krainkedeich

Rechtsseitig der Krainke ist vom Bauanfang bis zur ehemaligen Ziegelei in einem Krainkebogen ein Bereich vorhanden, der großflächig Acker und Intensivgrünland aufweist, über welche die Rückverlegungstrasse der Variante 2 weitgehend verläuft. In einem qualmwasserbeeinflussten Streifen ziehen sich hier jedoch entlang des Altdeichs Feuchtgrünländer und Röhrichtbiotope (§ 17 NEIbtBRG, § 28a/b NNatG), die bei Ausbau auf Altdeichtrasse (Variante 1) sowie kleinflächig beim Auftreffen der Rückverlegungsvarianten 2 und 3 auf die Altdeichtrasse in Anspruch genommen werden. Variante 3 betrifft darüber hinaus zwei kleinere Waldbestände, darunter einen als FFH-Lebensraumtyp erfassten Eichenwald.

Unterhalb der Ziegelei führt der Ausbau auf der alten Deichlinie (hier durch Varianten 1 und 3) zum Verlust relativ großer Flächen eines Hartholzauwaldrestes (FFH-LRT, §28a NNatG, §17 NEIbtBRG). Hier ist derzeit nur ein Sandweg auf hohem Gelände vorhanden, so dass dementsprechend praktisch neu in den Waldbestand eingegriffen würde. Variante 2 umgeht diesen Wald auf der Krainkeabgewandten Seite, so dass nur Kiefernforst mittlerer Wertigkeit und ein Hybridpappelforst betroffen ist.

Im weiteren Verlauf des rechtsseitigen Krainkedeiches bis kurz vor der Krainkebrücke der K 55 unterscheiden sich die Varianten 1 und 2 nicht voneinander. Auf der Binnenseite ist hier unterhalb des Pappelforstes mesophiles Grünland betroffen, das als FFH-Lebensraumtyp eingestuft wurde. Alternativ in das Vorland zu verbreitern, ist hier jedoch nicht sinnvoll, da - abgesehen von dem Grundsatz der Minimierung von Vorlandinanspruchnahme - hier Röhrichtflächen betroffen wären, die gemäß § 17 NEIbtBRG und § 28a NNatG geschützt sind. Vor allem aber wären dann die deichnahen Kleingewässer mit Vorkommen von FFH-Amphibienarten betroffen.

Wo vor der Kreisstraße die Deichvarianten 1 und 2 von dem einen Bogen beschreibenden Krainkeverlauf abweichen, verläuft die Trasse bis zur Kreisstraße unter Vermeidung der Inanspruchnahme von Waldbiotopen über halbruderale Gras- und Staudenfluren und über Acker. Empfindliche Biotope sind hier nicht betroffen. Entlang der Kreisstraße ist dann eine randliche Inanspruchnahme eines Eichenmischwaldes (FFH, § 17 NEIbtBRG, § 28a NNatG) unvermeidbar, da dieser sich direkt an der Straße befindet. Im weiteren Verlauf sind entlang der Kreisstraße Kiefernforst sowie die bestehenden Deichflächen betroffen. Nur kurz vor der Querung der Kreisstraße muss ein kleines Stück einer Brenndoldenwiese (FFH, § 17 NEIbtBRG, § 28b NNatG) in Anspruch genommen werden.

Linksseitig der Krainke entstehen Konflikte vor allem im ersten Abschnitt, wo die Überbauung randlicher Teilflächen am Uferbereiches des Krainke-Armes wegen der Ortslage Niendorf sich bei keiner

der Varianten vermeiden lässt. Teilweise ist hier dem Ufer allerdings auch noch ein Streifen einer halbruderalen Gras- und Staudenflur mit Eichenbestand vorgelagert, so dass bei der Detailplanung im Zuge des technischen Entwurfs Eingriffe in die Gewässerufer so gering wie möglich gehalten werden.

Unterhalb von Niendorf ist sowohl bei Ausbau auf Altdeichtrasse als auch bei Rückverlegung die Flächeninanspruchnahme unproblematisch. Die Varianten verlaufen hier über Acker. Nur kleinflächig ist ein Feldgehölz auf feuchtem Standort randlich bei Ausbau auf Altdeichtrasse (an dieser Stelle Varianten 1 und 2) betroffen. Es besitzt für das Schutzgut Pflanzen allerdings nur eine mittlere Wertstufe.

Sudedeich

Varianten 1 und 2 unterscheiden sich nur in der Karhau, wo sich die Rückverlegung von Variante 2 befindet. Diese verläuft über artenarmes mesophiles Grünland mit mittlerer Bedeutung (Wertstufe III). Dieser Biotoptyp ist auch durch Variante 1 überwiegend betroffen. Deichnah liegen in der Karhau an mehreren Stellen Binsen- und Seggenriede sowie Röhrichte. Eine kleinflächige Überbauung lässt sich bei keiner der beiden Varianten vermeiden. Betroffen ist vor allem der größere Röhrichtkomplex etwa zwischen Deich-km 0 + 000 und 0 + 400. Die gemäß § 28a NNatG geschützten Seggenriede und Röhrichte werden jedoch nur randlich betroffen.

Entlang der Kreisstraße verlaufen Varianten 1 und 2 wieder über Acker, so dass keine empfindlichen Biotope überbaut werden.

Am Ortsrand von Preten ergeben sich durch alle drei Varianten Beeinträchtigungen durch Inanspruchnahme von hochwertigen Biotopen. Wegen der Ortslage muss der Deich hier in das Vorland ausgebaut werden. Betroffen sind unter anderem Flutrasen (§ 28b NNatG, § 17 NEIbtBRG), Weidengebüsch (§ 28 a, § 17), kleinflächig auch ein Weidenauwaldbestand (FFH prioritär, § 28a, § 17). Im Zuge der Planung für die zur Ausführung kommende Variante wird im Detail die Flächeninanspruchnahme dieses prioritären Lebensraumtyps auf das unbedingt notwendige und unvermeidbare Mindestmaß beschränkt.

Jenseits der Dorfstraße muss ebenfalls wegen der Bebauung der Deich bei allen Varianten zunächst über eine kleine Fläche mit Trockenrasen (FFH, § 28a NNatG, § 17 NEIbtBRG) verlaufen, bevor die Trassenführung wieder über unempfindliche Biotope (Acker, Gras- und Staudenflur) möglich ist. Kleinflächig wird noch einmal bei ca. Deich-km 2 + 000 ein Seggenried in Anspruch genommen (alle Varianten). Ein Ausweichen in das Vorland ist nicht möglich, da sich auch hier Seggenriede und feuchte Staudenfluren befinden.

An dem kleinen Abschnitt des Bahndammes Dellien sind wiederum mehrere FFH-Biotope betroffen. Es handelt sich überwiegend um mesophile Grünländer, kleinflächig um einen Eichenwald trockener Standorte. Die Inanspruchnahme dieser Biotope erfolgt durch alle drei Varianten gleichermaßen und lässt sich nicht vermeiden, da sie beiderseits des notwendigen Deichverlaufes liegen.

Rückverlegung Variante 3

Zwischen Krainke- und Sudedeich, in der großen Rückverlegung der Variante 3, verläuft die Trasse zunächst entlang des Kiefernforstes durch den Hybridpappelforst bei Deich-km 1 + 400 und dann über mesophiles Grünland, das aufgrund seiner Artenzusammensetzung als FFH-Lebensraumtyp (Mähwiesen des Arrhenatherion) eingestuft wurde. Die Trasse quert dann mesophiles Grünland trockener Standorte (hoher Wert, nicht FFH) und anschließend Eichen-Hainbuchenwaldbestände der Wertstufe V. Der weitere Verlauf von Variante 3 erfolgt über Acker und Intensivgrünland. Dadurch, dass die

Rückverlegung auf gesamter Breite die genannten Biotoptypen betrifft, sind von diesen große Flächenanteile betroffen. Relativiert wird dies durch die insgesamt kürzere Länge der Variante.

Die Flächengrößen der durch die drei Varianten überbauten Biotope mit ihren Wertstufen, der Überbauung von FFH-Lebensraumtypen und geschützten Biotopen gem. NNatG und NEIbtBRG sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tab. 62: Anlagebedingte Auswirkungen auf Pflanzen

Auswirkung	Einwirkungsintensität	ökol. Risiko	Variante 1 Ausbau auf Altdeichtrasse	Variante 2 mehrere Rückverlegungen	Variante 3 große Rück- verlegung Krainke - Sude
Überbauung von Biotopen mit Wertstufe V	⊙	⊙	2,81 ha	1,98 ha	1,17 ha
davon im Vorland			0,38 ha	0,48 ha	0,18 ha
Überbauung von Biotopen mit Wertstufe IV	⊙	⊙	0,71 ha	0,71 ha	0,56 ha
davon im Vorland			0,25 ha	0,20 ha	0,15 ha
Überbauung von Biotopen mit Wertstufe III	⊙	●	3,99 ha	5,89 ha	2,43 ha
davon im Vorland			0,44 ha	0,43 ha	0,28 ha
Überbauung von Biotopen mit Wertstufe II	⊙	○	2,62 ha	4,59 ha	7,51 ha
davon im Vorland			0,01 ha	-	0,01 ha
Überbauung von Biotopen mit Wertstufe I	⊙	+	0,73 ha	0,67 ha	1,16 ha
davon im Vorland			0,03 ha	0,03 ha	0,05 ha
FFH Überbauung von FFH/(FFH)- Biotopen	⊙	⊙	2,61 ha	1,71 ha	1,86 ha
Verlust von gem. § 33 NNatG geschützten Wallhecken	⊙	⊙	-	-	-
Überbauung von geschützten Biotopen gemäß § 28a NNatG	⊙	⊙	1,69 ha	1,90 ha	0,85 ha
Überbauung von geschützten Biotopen gemäß § 28b NNatG	⊙	⊙	0,91 ha	0,15 ha	0,02 ha
Überbauung von geschützten Biotopen gemäß § 17 NEIbtBRG	⊙	⊙	3,58 ha	2,99 ha	1,71 ha
Verlust von Einzelbäumen	⊙	⊙	+	+	++
Überbauung von Gräben	⊙	⊙/●	0,01 ha	0,01 ha	0,06 ha
positive Auswirkungen				Ermöglichung der Entwicklung von naturnahen oder extensiv genutzten Auenbiotopen in den Rückverlegungsbereichen.	

Fortsetzung Tab. 62

Gesamtbeurteilung der Varianten, Schutzgut Pflanzen	<p>Hinsichtlich der Überbauung wertvoller und empfindlicher Biotope stellt sich Variante 3 als die günstigste dar. Dies liegt vor allem in der kürzeren Trassenlänge. Durch Variante 2 werden etwas mehr Biotope der Wertstufen IV und V überbaut, und Variante 1 ist unter diesem Gesichtspunkt am ungünstigsten. Die Überbauung von Biotopen mit mittlerer Wertigkeit ist bei Variante 2 am größten, bei Variante 3 am geringsten. Variante 1 betrifft relativ große Flächen dieser Biotope, da diese häufig unmittelbar hinter dem neuen Deich liegen, ebenso wie die Biotope mit Wertstufen IV und V. Die Flächenüberbauung von Biotopen mit Wertstufen II und I ist bei Variante 3 am größten.</p> <p>Variante 2 ist im Hinblick auf die Vermeidung des Verlustes von FFH-Biotopen am günstigsten. Dies ist unter anderem in der Rückverlegung an der Krainke unterhalb der ehem. Ziegelei begründet. Variante 1 betrifft viele FFH-Biotope, da diese oft direkt hinter dem Deich liegen, und ist unter diesem Gesichtspunkt die ungünstigste Variante. Auch nach NNatG und NEIbtBRG besonders geschützte Biotope werden durch Variante 1 am stärksten betroffen. Hier stellt sich Variante 3 als die günstigste dar.</p> <p>Aufgrund der Rückverlegungen haben Varianten 2 und 3 positive Auswirkungen auf die Möglichkeit der Entwicklung charakteristischer Vorlandbiotope, die bei Ausbau auf alter Trasse nicht gegeben sind.</p>
--	---

Einwirkungsintensität/ökologisches Risiko:

⊙ sehr hoch ● hoch ○ mittel + gering

Zuordnung zu den Varianten:

++ trifft in starkem Ausmaß zu + trifft zu (+) trifft in geringem Ausmaß zu - trifft nicht zu

Tiere

Biber und Fischotter

Anlagebedingte Auswirkungen auf die beiden FFH-Arten Biber und Fischotter entstehen nicht. Es können sich durch Biotopverluste (z. B. von Weidengebüschen) indirekte Auswirkungen auf diese beiden Arten ergeben, da dadurch Nahrungs- und Schutzplätze betroffen sind. Dies beschränkt sich jedoch auf sehr kleine Flächen (relevant nur eventuell bei dem Ausbau des Deiches entlang der Kreisstraße 15). Diese Verluste sind aber sehr kleinflächig und betreffen keine Baue, sondern nur Stellen, an denen Biberspuren nachgewiesen wurden. Darüber hinaus sind in der Umgebung zahlreiche andere solcher Stellen vorhanden. Diese Beeinträchtigungen sind daher nicht als erheblich zu werten.

Wie in Kap. 7.1.3.5 beschrieben, werden durch die Rückverlegung des Deiches neue Vorlandflächen geschaffen, die im Zuge der Kompensationsmaßnahmen für Biotopverluste aufgewertet werden und die Bereiche auch für Biber und Fischotter attraktiver machen.

Fledermäuse

In den Eingriffsbereichen wurden keine Fledermaus-Baumquartiere gefunden. Durch das Fällen der Bäume werden daher anlagebedingt keine Fledermausquartiere beeinträchtigt. Da die Besetzung der Bäume durch die Fledermäuse von Jahr zu Jahr stark schwankt und auch innerhalb eines Jahres der Quartierwechsel häufig stattfinden kann, sollte in den relevanten Bereichen (bei Niendorf und unterhalb der Ziegelei) bei den Baumfällmaßnahmen eine ökologische Baubegleitung stattfinden, damit eventuell vorgefundene Fledermäuse rechtzeitig umgesetzt werden können.

Die Quartiere der Zwergfledermäuse in Niendorf sind nicht betroffen, da sie sich in den Gebäuden befinden.

Jagdrouten von Fledermäusen werden anlagebedingt nicht beeinträchtigt. Der neue Deich behindert keine Wechselbeziehungen, und es gehen keine frei verlaufenden linearen Gehölzstrukturen verloren. Ein von Fledermäusen stark frequentierter Bereich ist der kleine Hartholzauwaldbestand unterhalb der alten Ziegelei, rechtsseitig der Krainke. Bei einem Ausbau auf alter Trasse (Varianten 1 und 3) würde, da sich hier aktuell nur ein Sandweg in höher liegendem Gelände und kein Deichbauwerk befindet, ein großer Teil des Hartholzauwaldes verloren gehen. Dadurch würde erheblich in die zur Krainke hin offenen Waldrandstruktur eingegriffen, was eine erhebliche Beeinträchtigung der Jagdgebiete über der Krainke und in deren schmalen Vorland bedeuten würde. Durch die Rückverlegung von Variante 2 wird diese Beeinträchtigung vermieden.

Jagdgebiete der Bartfledermaus sind bei Variante 3 darüber hinaus bei der kleineren Rückverlegung zu Baubeginn an dem Waldrand betroffen.

Brutvögel

- Beurteilung der Auswirkungen auf Brutreviere, die in unmittelbarer Nähe zum Deich liegen

Bei allen drei Varianten liegen mehrere (3 - 5) Feldlerchen-Revierzentren im Bereich der neuen Trasse. Da der Neststandort dieser Art aber in jedem Jahr in Abhängigkeit von Schlüsselfaktoren (offenes Gelände, lückige oder niedrige Vegetation) neu gegründet wird, liegt keine erhebliche Beeinträchtigung vor. Die Brutplätze gehen nicht dauerhaft verloren. Sie können auf benachbarten kurzrasigen Flächen angelegt werden und auch im Vorland liegen, wenn dort die entsprechende Vegetation vorhanden ist.

Die Brutplätze der gefährdeten Arten Wiesenpieper und Wasserralle in der Karhau sind nicht direkt von den Trassen betroffen. Das kartierte Revierzentrum des Wiesenpiepers würde durch Variante 2 ausgedeutet. Der Brutplatz der Wasserralle in dem Röhrichtkomplex bleibt erhalten.

Im Zuge der Kompensationsmaßnahmen für Biotopverluste werden auf den neuen Vorlandflächen bei Rückverlegungen der Deiche wertvolle, extensiv genutzte Grünlandflächen geschaffen. Dadurch wird durch die multifunktionale Kompensationswirkung der Verlust von Brut- und Nahrungshabitaten (s. u.) für die genannten Vogelarten mit Schwerpunkt vorkommen im Grünland kompensiert. Auch im Binnenland können im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen extensive Grünländer entwickelt werden, die geeignete Brut- und Nahrungshabitate für Wiesenbrüter darstellen.

Die Nachtigall brütet in dichter Vegetation in den (Rand-) Bereichen der Auwaldreste, Auengebüsche und Feldgehölze. Südlich der Krainkebrücke befindet sich in Deichnähe an der K 55 ein Revier, das durch die Varianten 1 und 2 betroffen ist. Da in unmittelbarer Nähe ähnliche Strukturen vorhanden sind und die Art auf Veränderungen flexibel reagiert, liegt keine erhebliche Beeinträchtigung vor.

Unter den Gehölzbrütern befindet sich nur ein Revier des Neuntöters in Deichnähe am alten Bahndamm in Dellien. Da in unmittelbarer Nähe geeignete Strukturen vorhanden sind, kann der Neuntöter flexibel in der Wahl des Brutplatzes reagieren. Es liegt keine erhebliche Beeinträchtigung vor.

Weitere Brutplätze von Gehölzbrütern werden nicht überbaut. Die kleinflächigen Lebensraumverluste von den in Deichnähe vorkommenden Gehölzarten wie Kleinspecht wirken sich nicht erheblich aus, da ausreichend geeignete Brutbäume in unmittelbarer Nähe vorhanden sind. Das Revierzentrum des Mittelspechtes am rechten Krainkeufer bleibt bei allen Varianten erhalten.

Gehölzverluste werden darüber hinaus im Zuge des Ausgleichs bzw. Ersatzes von Biotopverlusten

kompensiert. Brutplätze der genannten Arten sind nicht betroffen.

Kleinflächige randliche Verluste entstehen im Bereich der Karhau in einem Röhricht, in dem der Schilfrohrsänger brütet. Der Brutplatz selbst befindet sich in einiger Entfernung vom Deich und ist nicht betroffen. Der Lebensraum bleibt erhalten. Es entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen. Durch die Ermöglichung von Überflutungen werden sich auch Röhrichte im Zuge der Kompensationsmaßnahmen in Rückverlegungsbereichen entwickeln, was ebenfalls multifunktional für die Kompensation von kleinflächigen Lebensraumverlusten von Röhrichtbrütern dient. Die Planung der multifunktional wirksamen Maßnahmen erfolgt im Rahmen des LBP.

- Auswirkungen auf Nahrungsflächen und Rastflächen

Es kommt anlagebedingt zu Flächenverlusten von Nahrungsflächen. Im Untersuchungsgebiet sind hier vor allem Arten wie Braunkehlchen, Wiesenpieper, Weißstorch, Kranich, Wiesenweihe, Grauammer und Rotmilan zu nennen. Aufgrund der geringen Deichbreite, der vergleichsweise geringen Neuinanspruchnahme von Flächen und der Tatsache, dass nach Ausbau des Deiches keine betriebsbedingte Verdrängung von Brutrevieren stattfindet, ist der Umfang dieser Flächenverluste gering. Bilanziert werden die Verluste von Offenlandbiotopen für die zur Ausführung kommende Variante im Landschaftspflegerischen Begleitplan.

Es gehen keine für Gastvögel besonders wertvollen Flächen verloren, da sich die Vögel für die Nahrungssuche ohnehin nicht direkt am Deichfuß aufhalten, sondern aufgrund der Fluchtdistanz einen Abstand zu Wäldern und anderen Strukturen einhalten, welche die Geländeübersicht einschränken. Darüber hinaus stellen die im Rahmen der Kompensation für Biotopverluste entwickelten Extensivgrünländer ebenfalls eine Kompensation für den kleinflächigen Verlust von Rastflächen dar. Dieser Verlust entspricht lediglich der Flächengröße verlorener Grünland- und Ackerbiotope in den Bereichen des Untersuchungsgebietes, die größerflächig offen sind. Weiter reichende Auswirkungen entstehen nicht, da es keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen gibt.

Reptilien

Anlagebedingte Beeinträchtigungen von Reptilien entstehen nicht. Die Ringelnatter nutzt zwar den vorhandenen Deich zum Sonnen, sie hat hier jedoch keine permanenten Quartiere oder Fortpflanzungsstätten und kann den neuen Deich für denselben Zweck genauso nutzen, so dass hier nur während der Bauphase eine vorübergehende Beeinträchtigung entsteht, s.o. Die Waldeidechse ist nur baubedingt betroffen. Allerdings stellen Waldränder (auch Kiefernforsten) potenziell bedeutende Lebensräume dar, so dass die große Rückverlegung bei Variante 3, die auf langen Abschnitten entlang des Waldrandes verläuft, mit Konflikten verbunden ist.

Amphibien

Der stillgewässerartige Seitenarm der Krainke zu Beginn des Bauabschnittes bei Niendorf ist ein Lebensraum von Erdkröte und Teichfrosch. Er ist von allen Varianten betroffen, da aufgrund der Ortschaft nur ein Ausbau in das Vorland möglich ist. Der Lebensraum hat jedoch nur eine mäßige Bedeutung. Das temporär wasserführende Röhricht rechtsseitig der Krainke etwa in Höhe von bei Bau-km 0 + 600 (Gewässer A17, Vorkommen der FFH-Arten Laub- und Moorfrosch) ist aus artenschutzrechtlichen Gründen bei Variante 2 durch entsprechende Trassenplanung im Detail zu schonen, um eine Beeinträchtigung des Gewässers zu vermeiden. Ist dies nicht möglich, ist ein Ersatzgewässer anzulegen. Dies geschieht auf LBP-Ebene bzw. im Zuge der Erstellung der technischen Planung. Da die

Durchführung dieser Vermeidungsmaßnahme zugrunde gelegt wird, ist der Punkt nicht als Konflikt-schwerpunkt, sondern als Vermeidungsmaßnahme auf Karte 11b dargestellt. Linksseitig der Krainke befindet sich in einem Feldgehölz an einer feuchten Stelle bei ca. Deich-km 2 + 400 ein Amphibienlebensraum mit mäßiger Bedeutung, der durch die binnenseitige Verbreitung bei Varianten 1 und 2 betroffen ist. Da der Flächenverlust aber nur kleine Randbereiche betrifft, bleibt der Lebensraum erhalten.

Am Sudeich liegt oberhalb des Schöpfwerkes in der Karhau eine Röhrichtfläche, die von hoher Bedeutung für Amphibien ist. Unter anderem kommt hier die FFH IV-Art Moorfrosch vor. Eine randliche kleinflächige Inanspruchnahme bei Ausbau des Deiches ist bei Varianten 1 und 2 nicht ganz zu vermeiden. Hier ist auch das Sudevorland sehr schmal, so dass ein ausnahmsweises Ausweichen in das Vorland ebenfalls ausscheidet. Im Zuge der Planung (auf LBP-Ebene) wird für die zur Ausführung kommende Variante eine Lösung ermittelt, die die Konflikte so weit wie möglich minimiert. Aufgrund der artenschutzrechtlichen Vorgaben wird ein Ersatzgewässer angelegt, das für die Art Moorfrosch geeignet ist.

Kleinflächig und nur randlich ist in der Karhau ein weiteres Seggenried betroffen, das mit Vorkommen der in Niedersachsen ungefährdeten Arten Gras- und Teichfrosch nur eine mäßige Bedeutung besitzt.

Die übrigen Amphibienlebensräume im Untersuchungsgebiet können alle durch entsprechende Trassenführung im Detail, verbunden mit geeigneten Minimierungsmaßnahmen wie z.B. einseitige Anlage des Arbeitsstreifens, geschont werden. Darüber hinaus werden sich durch die Kompensationsmaßnahmen für Biotopverluste auch geeignete Amphibienlebensräume entwickeln. Die Kompensation erfolgt multifunktional.

Libellen

An dem Krainkearm bei Niendorf (s. Amphibien) befindet sich auch der Lebensraum einer artenreichen Libellenfauna mit Vorkommen von zwei gefährdeten Arten. Der Bereich hat für Libellen eine hohe Bedeutung und ist von allen drei Varianten gleichermaßen betroffen. Dies gilt auch für den etwas kleineren Bereich am nördlichen Ortsrand von Niendorf an der Krainke, wo nahezu dieselben Arten nachgewiesen wurden wie weiter südlich.

An zwei weiteren Stellen wurde an der Krainke eine artenreiche Libellenfauna nachgewiesen, zum einen bei Deich-km 2 + 100, nahe dem rechtsseitigen Deich, zum anderen bei Deich-km 2 + 400, linksseitig. Die Krainkeufer selbst sind hier nicht betroffen, bauzeitlich werden sie durch geeignete Maßnahmen geschont (s. oben).

Heuschrecken

Ein Heuschrecken-Lebensraum mit hoher Bedeutung oberhalb der ehemaligen Ziegelei rechtsseitig der Krainke wird durch Varianten 2 und 3 bei Wiederauftreffen auf die Altdeichtrasse teilweise in Anspruch genommen. Durch Variante 1 wird er nur kleinflächig randlich betroffen.

Der Heuschreckenlebensraum am Sude-Schöpfwerk, wo der Krainke- auf den Sudeich trifft, bleibt auch bei Varianten 1 und 2 erhalten. Die Deichgrundfläche des bestehenden Deiches ist hier so breit, dass praktisch keine Überbauung ins Binnenland stattfindet.

Kleinflächig und randlich ist ein Heuschreckenhabitat mit hohem Wert in der Karhau bei Deich-km 0 + 500 durch die Varianten 1 und 2 betroffen. Oberhalb von Preten liegen zwei weitere wertvolle Ha-

bitate mit einer artenreichen Heuschreckenfauna und teilweise mit Vorkommen der gefährdeten Sumpfschrecke direkt hinter dem Deich (etwa zwischen Deich-km 1 + 800 und 2 + 100). Hier kann nicht ins Vorland ausgewichen werden, da dort in den Sudewiesen ein Feuchtbereich mit Vorkommen von FFH-Amphibienarten sowie ein Brutrevier der Grauammer betroffen wäre. Die Überbauung der binnenseitigen Heuschreckenhabitate erfolgt durch alle drei Varianten. Sie betrifft allerdings nur kleinere Randbereiche, so dass die Lebensräume erhalten bleiben.

Makrozoobenthos

Uferbereiche der Krainke, die für die Gewässer-Wirbellosenfauna eine sehr hohe Bedeutung haben, werden von allen drei Varianten bei Niendorf wegen der Ortslage unvermeidbar in Anspruch genommen.

Alle übrigen Uferbereiche können durch entsprechende Detailplanung und Schutzmaßnahmen geschont werden.

Blattfußkrebse

Der einzige Lebensraum von Blattfußkrebsen, der anlagebedingt betroffen ist, befindet sich in dem Feldgehölz linksseitig der Krainke bei Deich-km 2 + 400 (vgl. Amphibien). Da nur kleine randliche Bereiche betroffen sind, bleibt der Lebensraum erhalten.

Eremit

Nachweise des Eremiten gab es in einer Baumhecke sowie in einem Eichen-Hainbuchenwald-Bestand bei Preten. Dieser wird durch Variante 3 randlich gequert, wobei die Brutbäume selbst nicht betroffen sind.

Unterhalb der ehem. Ziegelei befinden sich potenziell geeignete Brutbäume in den alten Eichen des Hartholzauwaldrestes an der Krainke. Durch die Rückverlegung von Variante 2 werden diese potenziellen Brutbäume geschont.

Ein weiterer Bereich, in dem sich mehrere potenzielle Brutbäume befinden, ist der Krainkedeich vor Niendorf. Ein Großteil der Bäume geht bei allen Varianten durch den Deichausbau verloren. Konkrete Nachweise des Eremiten gab es hier jedoch nicht.

Tab. 63: Anlagebedingte Auswirkungen auf Tiere

Auswirkung	Einwirkungsintensität	ökol. Risiko	Variante 1 Ausbau auf Altdeichtrasse	Variante 2 mehrere Rückverlegungen	Variante 3 große Rück- verlegung Krainke - Sude
Inanspruchnahme von Lebensräumen/Brutrevieren durch direkte Flächeninanspruchnahme:					
Biber / Fischotter-Bauten	⊙	⊙	-	-	-
Fledermausquartiere (alle FFH IV)	⊙	⊙	-	-	-
Brutvögel, RL-Kategorien gefährdet (3) oder höher und/oder EU-VR-Art	⊙	⊙	_*	_*	_*
Lebensräume von Reptilien, inkl. Beeinträchtigung von Waldrändern als (potenzieller) Lebensraum der Waldeidechse	⊙	⊙	-	-	+
Amphibien-Lebensräume mit hohem bis sehr hohem Wert	⊙	⊙	+	+	-
Amphibien-Lebensräume mit mäßigem Wert	⊙	○	++	++	+
Libellen-Lebensräume mit hohem bis sehr hohem Wert	⊙	⊙	+	+	+
Heuschrecken-Lebensräume mit hohem bis sehr hohem Wert	⊙	⊙	++	++	++
Makrozoobenthos-Gewässer sehr hohem Wert	⊙	⊙	+	+	+
Blattfußkrebs-Lebensräume mit Nachweisen	⊙	⊙	(+)	(+)	(+)
Eichen mit Vorkommen des Eremiten (FFH)	⊙	⊙	-	-	(+)
Inanspruchnahme von Nahrungsflächen von Brut- und Rastvögeln	⊙	●	(+)**	(+)**	(+)**
Beeinträchtigung von Fledermaus-Jagdgebieten durch Verlust von Eichenwald	●	●	++	-	++
Positive Auswirkungen				Entwicklung von charakteristischen Vorlandlebensräumen, die für die typische Flora der Flussauen in der Elbeniederung und ihrer Nebenflüsse optimale Habitate darstellen.	

* keine Brutplatzverluste, keine erheblichen Beeinträchtigungen

** keine erheblichen Beeinträchtigungen

Fortsetzung Tab. 63

Gesamtbeurteilung der Varianten, Schutzgut Tiere	<p>In Bezug auf die Auswirkungen auf Brutplätze bzw. Nahrungsflächen ergeben sich bei keiner der Varianten erhebliche Beeinträchtigungen.</p> <p>Im Hinblick auf die Tiergruppe Amphibien sind durch Varianten 1 und 2 etwas mehr deichnah gelegene Lebensräume betroffen als bei Variante 3.</p> <p>Ein Lebensraum des Eremiten mit aktuellen Nachweisen ist nur bei Variante 3 betroffen, allerdings nicht die Brutbäume selbst.</p> <p>Die Bereiche mit Nachweisen der Waldeidechse bzw. potenziell geeigneten Waldrändern sind nur durch Variante 3 betroffen.</p> <p>Bei den übrigen Tiergruppen ergeben sich keine vergleichsrelevanten Unterschiede im Zusammenhang mit Lebensraumverlusten.</p> <p>Die Vermeidung der Beeinträchtigung von Jagdgebieten der Fledermäuse an dem rechts der Krainke liegenden Eichenwäldchen bei Variante 2 ist ein großer Vorteil dieser Variante gegenüber den anderen beiden. Die Rückverlegung ist artenschutzrechtlich nicht zwingend erforderlich, sie stellt jedoch eine Minimierung für die streng geschützten Fledermäuse dar.</p> <p>Die Trassenführung mit der Verlegung hinter den Eichenwald in den Kiefern- und Pappelbestand, wie sie hier für Variante 2 untersucht wurde, sollte in jedem Fall zur Ausführung kommen. Sie ließe sich auch mit anderer Trassenführung in den übrigen Abschnitten kombinieren.</p>
---	---

Einwirkungsintensität/ökologisches Risiko:

☉ sehr hoch ● hoch ○ mittel + gering

Zuordnung zu den Varianten:

++ trifft in starkem Ausmaß zu + trifft zu (+) trifft in geringem Ausmaß zu - trifft nicht zu

Landschaftsbild

Der Deichbau bewegt sich bei allen Varianten überwiegend in Landschaftsteilräumen, die mit sehr hoch bewertet wurden. Lediglich der Bereich beiderseits der Kreisstraße nördlich Preten sowie die intensiv genutzten Flächen südlich Preten und die vom Deichbau betroffenen Flächen bei Dellien haben eine hohe Landschaftsbildqualität. Nördlich von Niendorf ist darüber hinaus links der Krainke ein Landschaftsteilraum mittlerer Qualität betroffen.

Veränderungen des Landschaftsbildes gehen sowohl vom Deichneubau im Bereich der Rückverlegungen als auch von dem mit der Deichverbreiterung verbundenen Maßstabsverlust aus. Der bisherige Deich wird aufgrund seiner überwiegend geringen Ausmaße und teilweise nur als leichten Verwaltung erkennbaren Deichlinie, überwiegend nicht als störendes Landschaftselement wahrgenommen. Lediglich in denjenigen Trassenabschnitten, in denen das Gelände bereits derzeit eine Höhe von > 10 m aufweist, so dass die Breite des neuen Deichkörpers hier deutlich geringer sein kann als in den niedriger gelegenen Bereichen, gehen geringere Auswirkungen durch den Deichausbau auf das Landschaftsbild aus (s. Kap. 7.1). Variante 1 mit der längsten Deichbautrasse ist daher mit den größten Auswirkungen hinsichtlich der Überprägung der Landschaft sowie durch Maßstabverlust verbunden, während Variante 3 aufgrund der deutlich kürzeren Deichlinie zu geringeren anlagebedingten Überformungen der Landschaft durch den Deichkörper führt.

Variante 3 ist dagegen mit den größten Veränderungen verbunden, da die gesamte Landschaft zwischen der Rückverlegungsstrasse und den beiden Fließgewässern Sude und Krainke dem Vorland zugeführt wird und dadurch die Entwicklung entsprechender Vorlandbiotope und regelmäßigen Überflutungen zumindest der niedriger gelegenen Flächen ermöglicht.

Bei Variante 2 wären die Veränderungen des Landschaftsbildes nicht so stark und am meisten im Bereich von Niendorf sowie in der Karhau merkbar, während sich die durch den Kiefern- und den Pappel- forst verlaufende Rückverlegung von Variante 2 unterhalb der Ziegelei nicht auf das Landschaftsbild auswirken würde.

Weitere Faktoren, die sich anlagebedingt auf das Schutzgut Landschaftsbild auswirken, sind die Verluste von frei in der Landschaft stehenden linearen oder punktuellen Gehölzbeständen sowie die Veränderung der Übergänge vom Wald zum Offenland. Letzteres ist besonders in Bezug auf beide Rück- verlegungen der Variante 3 relevant. Sie verläuft vom Abzweig vom Krainkedeich bis nach Preten entlang des Waldrandes, so dass der natürliche Übergang vom Wald (hier überwiegend Eichen- und Eichen-Hainbuchenwald, stellenweise Kiefernforst) durch den Deichkörper unterbrochen würde. Gleiches gilt auch bei der kleineren Rückverlegung am Beginn des Bauabschnittes, wo zusätzlich noch eine Baumreihe verloren ginge. Hier ist die Wirkung etwas abgeschwächt durch den davorliegenden Feuchtwaldkomplex.

Varianten 1 und 2 verlaufen nur auf einem kurzen Abschnitt in dem gemeinsamen Rückverlegungs- bereich vor der Kreisstraße entlang eines Eichenwaldes. Der Rand eines solchen Waldbestandes ist zwar auch abschnittsweise an der K 55 betroffen, hier grenzt er aber derzeit direkt an die Straße an, so dass bereits im Status quo eine visuelle Vorbelastung des Waldrandes gegeben ist.

Unterhalb der ehemaligen Ziegelei wirkt sich eine Rückverlegung in der Trassenführung von Variante 2 minimierend auf Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes aus, da bei dem Verlauf durch den Kiefernforst die alten Eichen in dem Waldbestand an dem unbefestigten Weg an der Krainke

Im Bereich des Bahndammes Dellien verlaufen alle drei Varianten in einer Waldrandsituation im Übergang zum Offenland an der Sude. Hier wird ebenfalls unvermeidbar eine Unterbrechung des Überganges zwischen Wald und Offenland erfolgen.

Verluste landschaftsbildprägender Gehölze entstehen bei allen Varianten im Deichvorland bei Niendorf durch Fällen einiger Eichen an der Krainke sowie rechtsseitig der Krainke beim Ausbau auf Altdeichtrasse, wo ebenfalls einige Eichen betroffen sind. Größere und landschaftsbildprägende Gehölze sind jedoch bei allen Varianten nur in geringem Umfang betroffen.

Als Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, die sich aber bei keiner der Varianten vermeiden lassen, sind des Weiteren die Deichabschnitte in den Ortslagen Preten und Niendorf zu nennen. Bei Preten ist dies verbunden mit einer Inanspruchnahme von Vorlandbiotopen, u. a. Gebüsch- und Waldbio- tope, in Niendorf mit dem Eingriff in den Uferbereich der Krainke. Im Zuge der technischen Planung werden die visuellen Beeinträchtigungen, die sich für die Ortsbilder ergeben, durch entsprechende Detailplanung so weit wie möglich minimiert.

Tab. 64: Anlagebedingte Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Auswirkung	Einwirkungsintensität	ökol. Risiko	Variante 1 Ausbau auf Altdeichtrasse	Variante 2 mehrere Rückverlegungen	Variante 3 große Rückverlegung Krainke - Sude
Maßstabsverluste und technische Überprägung der Landschaft durch Deichaus- bzw. -neubau	⊙	⊙	++	+	(+)
Veränderung des Gesamteindrucks durch Veränderung der Grenze Vorland / Binnenland	○	○	+	+	++
Verlust landschaftsbildprägender Strukturen mit hoher Bedeutung / Empfindlichkeit	⊙	⊙	(+)	(+)	(+)
Visuelle Beeinträchtigung von gewachsenen Waldrändern	○	○	(+)	(+)	++
Visuelle Beeinträchtigung von Ortsrändern	⊙	⊙	+	+	+
positive Auswirkungen				Erhöhung von Vielfalt und Strukturreichtum und damit der Qualität des Landschaftsbildes in den Rückverlegungsbereichen	
Gesamtbeurteilung der Varianten	<p>Sowohl durch Deichneu- als -ausbau erfolgt eine Überprägung der Landschaft, da sich der der neue Deich in Höhe, Breite und Versiegelungsgrad deutlich vom bisherigen Deich, der gut in die Landschaft eingebunden ist, absetzt. Variante 3 ist aufgrund der kürzesten Deichlinie diesbezüglich mit den geringsten Auswirkungen verbunden.</p> <p>Variante 1 wirkt sich stattdessen am Geringsten auf die Veränderung der Grenzsituation zwischen Vor- und Binnenland aus. Durch den Ausbau auf Altdeichtrasse wird der Gesamteindruck der Landschaft an Sude und Krainke kaum verändert. Auch Variante 2 ist noch mit relativ geringen Veränderungen der Gesamtlandschaft verbunden.</p> <p>Negativ ist bei Variante 3 zu werten, dass sich die Trasse im Rückverlegungsgebiet fast in voller Länge entlang von Waldrändern sowie des gut eingegrüntem Ortsrandes von Preten bewegt, so dass der harmonische Übergang vom Wald zur Offenlandschaft gestört wird. Positive Entwicklungen des Landschaftsbildes können sich dagegen durch Verbesserung von Vielfalt und Strukturreichtum in den Rückverlegungsbereichen ergeben.</p>				

Einwirkungsintensität/ökologisches Risiko:

⊙ sehr hoch ● hoch ○ mittel + gering

Zuordnung zu den Varianten:

++ trifft in starkem Ausmaß zu + trifft zu (+) trifft in geringem Ausmaß zu - trifft nicht zu

Mensch/Siedlung, Kultur- und Sachgüter

Die Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch berücksichtigt folgende Aspekte:

- besiedelte Bereiche
- Gemischte Bauflächen laut Teil-FNP II und III der Gemeinde Amt Neuhaus
- Baudenkmale
- Wegebeziehungen.

Anlagebedingte Auswirkungen für bewohnte Bereiche, ausgewiesene Dorfgebiete und Bauflächen entstehen durch die Ausbaumaßnahme in geringem Umfang in den Ortslagen Niendorf und Preten. In Niendorf liegen die Grundstücke direkt an dem vorhandenen Deich, so dass sich bei dessen Ausbau Auswirkungen z. B. durch den 5 m breiten Sicherungsstreifen ergeben können.

In Preten werden Gemischte Bauflächen direkt nicht in Anspruch genommen. Der ausgebaute Deich liegt jedoch direkt hinter den Grundstücken, die teilweise auch über die Abgrenzungen der Gemischten Bauflächen hinausragen. Auch hier ergeben sich Auswirkungen am ehesten durch den 5 m-Sicherungsstreifen.

Baudenkmale sind nicht betroffen.

Als archäologische Denkmale sind einige Deichabschnitte an der Krainke sowie ein kurzer ehemaliger Deichabschnitt bei Preten betroffen, s. Karte 9. Dies bezieht sich auf alle Varianten in etwa gleichem Umfang, entweder durch Aus- oder durch Rückbau.

Durch alle Varianten sind landwirtschaftlich genutzte Flächen betroffen, sowohl Acker als auch Grünland. Bei Variante 3 werden die größten Anteile intensiv genutzter Flächen überbaut.

Im Rückverlegungsbereich der Variante 3 liegt des Weiteren die K 55. Diese Straße würde mit ausgeleert, was sie bei Hochwasserereignissen unpassierbar machen würde. Hieraus ergäben sich Folgekosten und Folgebeeinträchtigungen. Die Kreisstraße müsste aufgenommen und auf einen Damm gebaut werden, der oberhalb des Hochwasserspiegels bei Überflutungen läge. Dies würde zu Eingriffen, und zusätzlichen Flächenbeanspruchungen an anderer Stelle führen. Durch den siedlungsnahen Verlauf am westlichen Ortsrand von Preten sind zudem negative Auswirkungen auf das Siedlungsgebiet durch Qualmwassereinfluss zu erwarten.

Tab. 65: Anlagebedingte Auswirkungen auf Mensch/Siedlung, Kultur- und Sachgüter

Auswirkung	Einwirkungsintensität	ökol. Risiko	Variante 1 Ausbau auf Altdeichtrasse	Variante 2 mehrere Rückverlegungen	Variante 3 große Rückverlegung Krainke - Sude
Beeinträchtigung des Ortsbildes / der Wohnqualität	⊙	⊙	+	+	+
tw. Überbauung von Gemischten Bauflächen (sehr hohe Bedeutung / Empfindlichkeit)	⊙	⊙	(+)	(+)	(+)
Überbauung / Verlust von Baudenkmalen	⊙	● bis ⊙	-	-	-
Überbauung / Verlust von archäologischen Denkmälern (ehem. Dämme und Deiche)	⊙	●	+	+	+
Folgewirkungen			-	-	++ Unterbrechung der K 55 bzw. bei deren Aufdämmung Folgebeeinträchtigungen und -kosten
Gesamtbeurteilung der Varianten	<p>Da die drei Varianten im Bereich der Ortschaften denselben Trassenverlauf haben, ergeben sich keine Unterschiede im Hinblick auf die Inanspruchnahme von randlich an den Ortschaften gelegenen Flächen. In Bezug auf die Veränderung des Ortsbildes ist Variante 3 mit den stärksten Auswirkungen verbunden, da diese auch auf der Nordseite fast direkt an der Ortslage Preten vorbeiführt. Die Auswirkungen auf das Ortsbild von Niendorf sind bei allen drei Varianten gleich.</p> <p>Variante 3 ist im Hinblick auf den Verlust landwirtschaftlicher Nutzflächen (große Rückdeichung) und in Bezug auf die Folgebeeinträchtigungen (K 55) am negativsten zu beurteilen.</p>				

Einwirkungsintensität/ökologisches Risiko:

⊙ sehr hoch ● hoch ○ mittel + gering

Zuordnung zu den Varianten:

++ trifft in starkem Ausmaß zu + trifft zu (+) trifft in geringem Ausmaß zu - trifft nicht zu

7.2.2.3 Konfliktschwerpunkte

Die Konfliktschwerpunkte, die sich durch die drei Trassenvarianten ergeben, sind auf Karte 11a bis c markiert und textlich kurz erläutert. Aufgrund der hohen bis sehr hohen Empfindlichkeit der betroffenen Bereiche beinhalten alle genannten Konfliktschwerpunkte ein sehr hohes ökologisches Risiko. In den folgenden Tabellen sind sie noch einmal übersichtlich zusammengestellt. Dabei haben dieselben Konflikte bei allen Varianten jeweils dieselbe Nummer, daher sind bei den Varianten 2 und 3 nicht alle Nummern fortlaufend vorhanden.

Tab. 66: Konfliktschwerpunkte für Variante 1

Nummer	Schutzgüter	Variante	Erläuterung
K 1 sehr groß	W, T, P, L	1, 2, 3	Vorlandüberbauung mit randlicher Inanspruchnahme der Uferbereiche der Krainke, Lebensraum hoher Bedeutung einer artenreichen Libellenfauna und Amphibienlebensraum mäßiger Bedeutung, Bereich mit sehr hoher Bedeutung für die Fließgewässer-Wirbellosenfauna
K 2 klein	P, (W, B)	1, 2, 3	Inanspruchnahme von Feuchtgrünländern und Röhrichten direkt binnenseits des Altdeiches, Flächen mit sehr hoher Bedeutung für das Grundwasser und sehr hoher biotischer Lebensraumfunktion
K 3 sehr groß	P, T, (B, W)	1, 3	Überbauung des FFH-Lebensraumtyps Hartholzauwald (Eichen-Ulmen-Eschen-Auenwälder am Ufer großer Flüsse), mit den angrenzenden Offenlandflächen Jagdgebiet für verschiedene Fledermausarten. Sehr hohe Bedeutung für das Grundwasser, sehr hohe Lebensraumfunktion
K 4 klein	P, (B, W)	1, 2	Inanspruchnahme des FFH-Lebensraumtyps extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (Arrhenatherion) (GMZc, LRT 6510). Sehr hohe Bedeutung für das Grundwasser, sehr hohe Lebensraumfunktion
K 5 groß/ klein	P, (B, W)	1, 2	Inanspruchnahme von FFH-Lebensraumtypen Eichen-Mischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflandes (WQL, LRT 9190) sowie Brenndolden-Auenwiesen (GFB, LRT 6440). Sehr hohe Bedeutung für das Grundwasser, sehr hohe Lebensraumfunktion
K 6 klein	T, (P, W, B)	1, 2	Randliche Inanspruchnahme eines Heuschrecken-Lebensraumes hoher Bedeutung in einem Röhricht (§ 28a NNatG, § 17 NEIbtBRG). Sehr hohe Bedeutung für das Grundwasser, sehr hohe Lebensraumfunktion
K 7 groß	T, (P, W, B)	1, 2	Randliche Überbauung eines Röhrichtes (§ 28a NNatG, § 17 NEIbtBRG) mit Vorkommen der FFH IV-Art Moorfrosch (streng geschützt). Sehr hohe Bedeutung für das Grundwasser, sehr hohe Lebensraumfunktion
K 8 klein	T, (P, G, W)	1, 2	Kleinflächige Inanspruchnahme eines Heuschrecken-Lebensraumes mit hoher Bedeutung in Röhrichtbeständen (§ 28a NNatG, § 17 NEIbtBRG). Sehr hohe Bedeutung für das Grundwasser, sehr hohe Lebensraumfunktion
K 9 klein	B	1, 2, 3	Kleinflächige Überbauung von Gleyboden mit Niedermoorauflage (hohe Empfindlichkeit, seltener Bodentyp)
K 10 sehr groß	P, (B, W)	1, 2, 3	Vorlandüberbauung mit kleinflächiger Inanspruchnahme des FFH-Lebensraumtyps Weidenauwald (WWS, LRT *91E0) sowie von Weidengebüsch (§ 28a NNatG, § 17 NEIbtBRG). Sehr hohe Bedeutung für das Grundwasser, sehr hohe Lebensraumfunktion
K 11 klein	P	1, 2, 3	Inanspruchnahme von Trockenrasen (FFH, LRT 2330)
K 12 klein	T, (P, W, B)	1, 2, 3	Randliche Überbauung von zwei Heuschrecken-Lebensräumen mit hoher Bedeutung in Röhrichten (§ 28a NNatG, § 17 NEIbtBRG). Sehr hohe Bedeutung für das Grundwasser, sehr hohe Lebensraumfunktion
K 13 klein/groß	P, (B, W)	1, 2, 3	Inanspruchnahme der FFH-Lebensraumtypen Eichenmischwald armer, trockener Sandböden (WQT, LRT 9110). und extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (Arrhenatherion) (GMZc, LRT 6510). Sehr hohe Bedeutung für das Grundwasser, sehr hohe Lebensraumfunktion.

Schutzgüter: P = Pflanzen, T = Tiere, B = Boden, W = Wasser, L = Landschaftsbild, M = Mensch
Einteilung der Konfliktschwerpunkte in drei Kategorien (sehr groß, groß, klein, s. Karte 11) nach den folgenden Kriterien (Beispiele):

sehr großer Konflikt: hohe Konfliktichte, verschiedene Schutzgüter, inkl. Artenschutz, FFH-Biotop

großer Konflikt: FFH-Biotop mit langer Regenerationszeit / Artenschutzkonflikte

kleiner Konflikt: vor allem ein Schutzgut, meistens Pflanzen, betroffen, in Verbindung mit Grundwasser/Boden

Tab. 67: Konfliktschwerpunkte für Variante 2

Nummer	Schutzgüter	Variante	Erläuterung
K 1 sehr groß	W, T, P, L	1, 2, 3	Vorlandüberbauung mit randlicher Inanspruchnahme der Uferbereiche der Krainke, Lebensraum hoher Bedeutung einer artenreichen Libellenfauna und Amphibienlebensraum mäßiger Bedeutung, Bereich mit sehr hoher Bedeutung für die Fließgewässer-Wirbellosenfauna
K 2 klein	P, (W, B)	1, 2, 3	Inanspruchnahme von Feuchtgrünländern und Röhrichten direkt binnenseits des Altdeiches, Flächen mit sehr hoher Bedeutung für das Grundwasser und sehr hoher biotischer Lebensraumfunktion
K 4 klein	P, (B, W)	1, 2	Inanspruchnahme des FFH-Lebensraumtyps extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (Arrhenatherion) (GMZc, LRT 6510). Sehr hohe Bedeutung für das Grundwasser, sehr hohe Lebensraumfunktion
K 5 groß/ klein	P, (B, W)	1, 2	Inanspruchnahme von FFH-Lebensraumtypen Eichen-Mischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflandes (WQL, LRT 9190) sowie Brenndolden-Auenwiesen (GFB, LRT 6440). Sehr hohe Bedeutung für das Grundwasser, sehr hohe Lebensraumfunktion
K 6 klein	T, (P, W, B)	1, 2	Randliche Inanspruchnahme eines Heuschrecken-Lebensraumes hoher Bedeutung in einem Röhricht (§ 28a NNatG, § 17 NEIbtBRG). Sehr hohe Bedeutung für das Grundwasser, sehr hohe Lebensraumfunktion
K 7 groß	T, (P, W, B)	1, 2	Randliche Überbauung eines Röhrichtes (§ 28a NNatG, § 17 NEIbtBRG) mit Vorkommen der FFH IV-Art Moorfrosch (streng geschützt). Sehr hohe Bedeutung für das Grundwasser, sehr hohe Lebensraumfunktion
K 8 klein	T, (P, G, W)	1, 2	Kleinflächige Inanspruchnahme eines Heuschrecken-Lebensraumes mit hoher Bedeutung in Röhrichtbeständen (§ 28a NNatG, § 17 NEIbtBRG). Sehr hohe Bedeutung für das Grundwasser, sehr hohe Lebensraumfunktion
K 9 klein	B	1, 2, 3	Kleinflächige Überbauung von Gleyboden mit Niedermoorauflage (hohe Empfindlichkeit, seltener Bodentyp)
K 10 sehr groß	P, (B, W)	1, 2, 3	Vorlandüberbauung mit kleinflächiger Inanspruchnahme des FFH-Lebensraumtyps Weidenauwald (WWS, LRT *91E0) sowie von Weidengebüsch (§ 28a NNatG, § 17 NEIbtBRG). Sehr hohe Bedeutung für das Grundwasser, sehr hohe Lebensraumfunktion
K 11 klein	P	1, 2, 3	Inanspruchnahme von Trockenrasen (FFH, LRT 2330)
K 12 klein	T, (P, W, B)	1, 2, 3	Randliche Überbauung von zwei Heuschrecken-Lebensräumen mit hoher Bedeutung in Röhrichten (§ 28a NNatG, § 17 NEIbtBRG). Sehr hohe Bedeutung für das Grundwasser, sehr hohe Lebensraumfunktion
K 13 klein/groß	P, (B, W)	1, 2, 3	Inanspruchnahme der FFH-Lebensraumtypen Eichenmischwald armer, trockener Sandböden (WQT, LRT 9110). und extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (Arrhenatherion) (GMZc, LRT 6510). Sehr hohe Bedeutung für das Grundwasser, sehr hohe Lebensraumfunktion.

Schutzgüter: P = Pflanzen, T = Tiere, B = Boden, W = Wasser, L = Landschaftsbild, M = Mensch
Einteilung der Konfliktschwerpunkte in drei Kategorien (sehr groß, groß, klein, s. Karte 11) nach den folgenden Kriterien (Beispiele):

sehr großer Konflikt: hohe Konfliktdichte, verschiedene Schutzgüter, inkl. Artenschutz, FFH-Biotope

großer Konflikt: FFH-Biotope mit langer Regenerationszeit / Artenschutzkonflikte

kleiner Konflikt: vor allem ein Schutzgut, meistens Pflanzen, betroffen, in Verbindung mit Grundwasser/Boden

Tab. 68: Konfliktschwerpunkte für Variante 3

Nummer	Schutzgüter	Variante	Erläuterung
K 1 sehr groß	W, T, P, L	1, 2, 3	Vorlandüberbauung mit randlicher Inanspruchnahme der Uferbereiche der Krainke, Lebensraum hoher Bedeutung einer artenreichen Libellenfauna und Amphibienlebensraum mäßiger Bedeutung, Bereich mit sehr hoher Bedeutung für die Fließgewässer-Wirbellosenfauna
K 2 klein	P, (W, B)	1, 2, 3	Inanspruchnahme von Feuchtgrünländern und Röhrichten direkt binnenseits des Altdeiches, Flächen mit sehr hoher Bedeutung für das Grundwasser und sehr hoher biotischer Lebensraumfunktion
K 3 sehr groß	P, T, (B, W)	1, 3	Überbauung des FFH-Lebensraumtyps Hartholzauwald (Eichen-Ulmen-Eschen-Auenwälder am Ufer großer Flüsse), mit den angrenzenden Offenlandflächen Jagdgebiet für verschiedene Fledermausarten. Sehr hohe Bedeutung für das Grundwasser, sehr hohe Lebensraumfunktion
K 9 klein	B	1, 2, 3	Kleinflächige Überbauung von Gleyboden mit Niedermoorauflage (hohe Empfindlichkeit, seltener Bodentyp)
K 10 sehr groß	P, (B, W)	1, 2, 3	Vorlandüberbauung mit kleinflächiger Inanspruchnahme des FFH-Lebensraumtyps Weidenauwald (WWS, LRT *91E0) sowie von Weidengebüsch (§ 28a NNatG, § 17 NEIbtBRG). Sehr hohe Bedeutung für das Grundwasser, sehr hohe Lebensraumfunktion
K 11 klein	P	1, 2, 3	Inanspruchnahme von Trockenrasen (FFH, LRT 2330)
K 12 klein	T, (P, W, B)	1, 2, 3	Randliche Überbauung von zwei Heuschrecken-Lebensräumen mit hoher Bedeutung in Röhrichten (§ 28a NNatG, § 17 NEIbtBRG). Sehr hohe Bedeutung für das Grundwasser, sehr hohe Lebensraumfunktion
K 13 klein/groß	P, (B, W)	1, 2, 3	Inanspruchnahme der FFH-Lebensraumtypen Eichenmischwald armer, trockener Sandböden (WQT, LRT 9110). und extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (Arrhenatherion) (GMZc, LRT 6510). Sehr hohe Bedeutung für das Grundwasser, sehr hohe Lebensraumfunktion.
K 14 groß	P (B, W)	3	Kleinflächige Überbauung des FFH-Lebensraumtyps Eichenmischwald armer, trockener Sandböden (WQT, LRT 9110). Sehr hohe Bedeutung für das Grundwasser, sehr hohe Lebensraumfunktion
K 15 klein	B	3	Kleinflächige Überbauung von Podsol-Ranker (hohe Empfindlichkeit, Bodentyp mit besonderen Standorteigenschaften)
K 16 klein	P (B, W)	3	Inanspruchnahme des FFH-Lebensraumtyps extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (Arrhenatherion) (GMZc, LRT 6510). Sehr hohe Bedeutung für das Grundwasser, sehr hohe Lebensraumfunktion
K 17 klein	L, T	3	Unterbrechung der Waldrandkulisse und Störung der Übergangsbiotope Wald/Offenland durch Führung der Trasse direkt entlang des Waldrandes, Beeinträchtigung von Waldeidechsen-Biotopen (mit Nachweisen bzw. potenziell geeignet)
K 18 sehr groß	M	3	Großflächige Ausdeichung von landwirtschaftlichen Nutzflächen. Ausdeichung der länderübergreifenden Straßenverbindung der K 55

Schutzgüter: P = Pflanzen, T = Tiere, B = Boden, W = Wasser, L = Landschaftsbild, M = Mensch
Einteilung der Konfliktschwerpunkte in drei Kategorien (sehr groß, groß, klein, s. Karte 11) nach den folgenden Kriterien (Beispiele):
sehr großer Konflikt: hohe Konfliktdichte, verschiedene Schutzgüter, inkl. Artenschutz, FFH-Biotop
großer Konflikt: FFH-Biotop mit langer Regenerationszeit / Artenschutzkonflikte
kleiner Konflikt: vor allem ein Schutzgut, meistens Pflanzen, betroffen, in Verbindung mit Grundwasser/Boden

7.2.3 Wechselbeziehungen – Wechselwirkungen und Sekundärbelastungen in Verbindung mit den Auswirkungen der Trassenvarianten

Die in den Kapiteln 7.1 und 7.2 beschriebenen durch den Deichbau bzw. die Rückverlegungen hervorgerufenen Auswirkungen wirken - wie jeweils tabellarisch dargestellt - mit unterschiedlicher Intensität auf die einzelnen Schutzgüter. Die Gesamtheit aller Auswirkungen des Vorhabens auf die Gesamtheit aller Schutzgüter mit den jeweils unterschiedlichen Intensitäten wird als Projekt-Umwelt-Matrix bezeichnet. Dadurch, dass verschiedene Schutzgüter durch Wechselbeziehungen in vielfältiger Weise miteinander verknüpft sind (s. Kap. 2.4 und 3.11), ergeben sich infolge von Wechselwirkungen Sekundärauswirkungen, Auswirkungsverlagerungen und Auswirkungsketten.

Zum einen entstehen durch den Deichausbau Auswirkungen auf **Wechselbeziehungen innerhalb eines Schutzgutes**. Beispiele:

- Unterbrechung (bauzeitlich, anlagebedingt sind in diesem Fall keine wichtigen Wechselbeziehungen betroffen) von Wanderwegen zwischen Teillebensräumen einer Tierpopulation bzw. Austauschbeziehungen zwischen mehreren Populationen
- bauzeitlich vorübergehende Unterbrechung von Wegebeziehungen.

Weitere Auswirkungen wirken auf **Wechselbeziehungen zwischen verschiedenen Schutzgütern**. Mehrere der in Kap. 7 genannten Beeinträchtigungen sind in ihrem Wirkungsumfang nicht streng auf ein Schutzgut beschränkt, sondern wirken entweder parallel oder durch Auswirkungsketten auf mehrere Schutzgüter. Ein Beispiel für parallele Wirkung (gleichzeitig) ist:

- Verlust von Lebensräumen für Libellen und/oder Amphibien bei Überbauung von Feuchtbereichen mit Röhrichtern, Seggenrieden und temporärer Wasserführung (Schutzgüter Wasser - Pflanzen - Tiere).

Einige mögliche durch den Deichbau verursachte Auswirkungen betreffen das **Gesamtgefüge der Landschaftspotenziale** Teilbereichen des Untersuchungsgebietes. Besonders sind in diesem Zusammenhang die Auswirkungen durch Veränderung der Trassenführung des Deiches zu nennen. Die Auswirkungen, die sich hierdurch ergeben, betreffen über die einzelnen Schutzgüter hinaus das gesamte Wirkungsgefüge im Untersuchungsgebiet, sowohl hinsichtlich der Naturfaktoren als auch hinsichtlich der Landschaftsqualität und der Folgewirkungen für den Menschen. In besonderem Umfang sind Sekundärwirkungen und Wirkungsketten zu erwarten, die teilweise über den Rückverlegungsbereich hinaus wirksam werden. Mögliche Auswirkungen, die sich durch Rückdeichungen des Deiches ergeben können, sind in Kap. 7.1.3 ausführlich dargestellt. Insbesondere zu nennen sind hier die Auswirkungen durch die große Rückverlegung bei Variante 3, die sich wiederum auf die Straßenführung auswirkt.

Sekundärbelastungen, die u. U. über das UVS-Untersuchungsgebiet hinaus wirken, sind die Bodentransporte, die im Zuge des Deichbaus notwendig werden. Die Beschaffung der für den Deichbau benötigten Sande und Lehme führt zu Sekundärbelastungen durch den Bodentransport. Die Auswirkungen, die sich durch den Bodenabbau an den bereits vorhandenen Bodenentnahmestellen ergeben, sind in den Unterlagen zur UVS der jeweiligen Bodenentnahmestellen bereits behandelt worden und sind nicht Bestandteil der vorliegenden UVS. Die in den Herrichtungsplänen der Bodenentnahmestellen dargestellte und planfestgestellte Größe und Gestaltung wird sich durch den Ausbau und Neubau der Hochwasserdeiche an Sude und Krainke nicht verändern. Die bereits genehmigten Bodenentnahmestellen sind:

Stixer Hof:	2. Ergänzung zum Herrichtungsplan lt. Änderungsantrag zum Antrag auf Planfeststellung vom 10.06.2002 planfestgestellt mit Beschluss vom 13.05.2003
Gülstorf und Haar:	Herrichtungspläne lt. Antrag auf Planfeststellung vom 28.11.2003 planfestgestellt mit Beschluss vom 18.10.2006
Neu Bleckede:	3. Ergänzung zum Herrichtungsplan lt. Änderungsantrag zum Antrag auf Planfeststellung vom 07.05.2007 planfestgestellt mit Beschluss vom 10.05.2007

Eine weitere Bodenentnahme bei Rosien ist in Planung. Die sich hieraus ergebenden Belastungen werden ebenfalls in einer eigenen UVS für diese Bodenentnahme bearbeitet und in einem Herrichtungsplan die entsprechende Eingriffs-/Ausgleichsbilanz und Maßnahmenplanung durchgeführt.

Wechselbeziehungen werden auch **in der Maßnahmenplanung** berücksichtigt. Als Beispiel sei hier die Möglichkeit genannt, Bodenversiegelung z. B. durch Extensivierung zu kompensieren. Durch Extensivierung von landwirtschaftlichen Flächen findet zugleich eine Aufwertung des Bodenhaushaltes statt. Geachtet wird insbesondere auf **Wirkungsverlagerungen**. Dies betrifft vor allem die bauzeitlich durchgeführten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen. Bei deren Planung ist die Wirkung zu berücksichtigen, die eine Maßnahme für ein anderes Schutzgut haben kann (vgl. HESSISCHE STRASSEN- UND VERKEHRVERWALTUNG 2000) (Beispiel einseitige Anlage von Arbeitsstreifen führt zur Vermeidung von Beeinträchtigungen wertvoller Biotope, auf der anderen Seite allerdings zu größerer bauzeitlicher Flächeninanspruchnahme durch den breiteren einseitigen Arbeitsstreifen).

7.2.4 Auswirkungen des Deichbaus auf das FFH- und EU-Vogelschutzgebiet

Für die im näheren Umfeld der Baumaßnahme liegenden Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung DE 2528-331 „Elbeniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht“ und das EU-Vogelschutzgebiet DE 2832-401 "Niedersächsische Mittelelbe" wird eine FFH-Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 BNatSchG durchgeführt. Einbezogen werden in die FFH-VP auch das FFH-Gebiet DE 2630-303 "Elbtallandschaft und Sudeniederung bei Boizenburg" sowie das EU-Vogelschutzgebiet DE 2732-473 "Mecklenburgisches Elbetal", die an der Landesgrenze nach Mecklenburg-Vorpommern Übergangsgelos an die niedersächsischen Schutzgebiete angrenzen.

Die Ergebnisse dieser Prüfung werden in einer gesonderten Unterlage zusammengetragen. Im Folgenden werden sie kurz zusammengefasst.

Die besondere Bedeutung des FFH-Gebietes DE 2528-331 für den Arten- und Biotopschutz liegt in der charakteristischen Auendynamik der Elbtalaue und ihrer Nebenflüsse, verbunden mit einer hohen Vielfalt an unterschiedlichen Standortbedingungen, Lebensräumen und Arten. Das Gebiet ist schutzwürdig als großflächige Stromtallandschaft mit charakteristischen Lebensräumen, u. a. Feuchtwiesen, Auenwäldern, Altwässern und Qualmwasserbiotopen. Avifaunistisch ist es von internationaler Bedeutung als Rastgebiet für Gänse und Schwäne. Darüber hinaus kommen einige seltenen Arten vor, die an die speziellen Standorte der Flussaue (Feuchtlebensräume, aber auch Binnendünen etc.) angepasst und angewiesen sind.

Dementsprechend hoch ist die Vielzahl der Lebensraumtypen und Arten nach Anhängen der FFH-Richtlinie, die im Standard-Datenbogen aufgeführt. Die Kernzone des Vorkommen dieser Arten und Lebensräume befindet sich in Elbnähe. Das Vorhabensgebiet befindet sich am nördlichen Rand des Schutzgebietes, und weist daher einige für die Bereiche an der Elbe typische Strukturen nicht, dafür andere Strukturen und Biotope auf, die für die Niederungen der Nebenflüsse der Elbe charakteristisch sind.

In der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung wird für alle drei auch in der vorliegenden UVS untersuchten Varianten die Verträglichkeit mit den Schutz- und Erhaltungszielen der FFH- und Vogelschutzgebiete untersucht.

Es entstehen geringe Flächenverluste verschiedener FFH-Lebensraumtypen, die als erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes in seinen für den Schutzzweck wesentlichen Bestandteilen gewertet werden müssen. Dazu kommen Beeinträchtigungen eines Moorfrosch-Lebensraumes durch randliche Überbauung sowie baubedingte Beeinträchtigungen des Lebensraumes der FFH-Fischarten Steinbeißer und Bitterling am linken Krainkeufer bei Niendorf.

Die Flächenverluste betreffen ausschließlich das **FFH-Gebiet DE 2528-331 "Elbeniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht"**.

Die Flächenverluste der betroffenen FFH-Lebensraumtypen liegen alle bei weniger als 1 % der Vorkommen im Gesamtgebiet. In einigen Fällen übersteigt die Größe der betroffenen Fläche jedoch die Schwelle zur Erheblichkeit, nämlich für Hartholzauwald (91F0) bei Varianten 1 und 3, Brenndolden-Auenwiesen (6440) bei Varianten 1 und 2, und bei allen Varianten für Alte Bodensaure Eichenwälder (9190), Magere Flachland-Mähwiesen (6510) und Sandmagerrasen (2330).

Die geplanten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (zugleich Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung) sorgen für eine Beschränkung der Beeinträchtigungen einzelner Bestandteile des Gebietes auf ein unvermeidbares Mindestmaß und entsprechen somit dem Verschlechterungsverbot gem. Art. 6 (2) der FFH-Richtlinie. Die Kompensationsmaßnahmen aufgrund der Eingriffsregelung - die auf LBP-Ebene festgelegt werden, jedoch qualitativ und als Suchräume auch räumlich bereits in der vorliegenden UVS dargestellt sind (Karten 11a-c) -, sowie die artenschutzrechtlich erforderliche CEF-Maßnahme für den Moorfrosch (s. Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag und Kap. 7.2.5) sind sämtlich auf die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH- und Vogelschutzgebietes ausgerichtet, stellen die durch den Deichbau verlorengehenden Werte und Funktionen von FFH-Lebensraumtypen und FFH- bzw. EU-VR-Arten und ihrer Lebensräume wieder her und dienen somit zugleich als Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhaltes des ökologischen Netzes "Natura 2000". Zur Sicherung des Bestandes der durch den Deichbau betroffenen Funktionen und Lebensräume ist bei der Planung der Kompensationsmaßnahmen ein enger funktionaler Zusammenhang zu den betroffenen Biotopen und Lebensräumen anzustreben, im vorliegenden Fall insbesondere extensive Mähwiesen und Brenndoldenauenwiesen in Rückverlegungsbereichen, Eichenmischwälder und Trockenrasen entsprechend den betroffenen Flächen im Binnenland.

Durch Rückdeichungen ergeben sich sehr positive und auf die Schutz- und Erhaltungsziele ausgerichtete Wirkungen. In den neu ausgedeichten Bereichen finden, entsprechend den natürlichen Verhältnissen, periodische Überflutungen statt, wodurch die standörtliche Vielfalt erhöht und Bedingungen für die Entwicklung autotypischer Vegetation sowie an den Auen-Lebensraum angepasste Tierarten wie z.B. Biber, Fischotter und Limikolen verbessert werden. Alle Rückdeichungen sind somit im Sinne der Erhaltungsziele des Schutzgebietes positiv zu bewerten.

Da auch alle anderen bekannten Projekte im FFH- und EU-Vogelschutzgebiet in der Gesamtschau nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgebiete in ihren wertgebenden Bestandteilen, ihren Schutz- und Erhaltungszielen verbunden sind, kommt es nicht zu Summationseffekten mit anderen Vorhaben.

Unter Beachtung und Durchführung sämtlicher geplanter Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen und unter Berücksichtigung der für den Erhalt und die Entwicklung des FFH-Gebietes äußerst positiv zu wertenden Deichrückverlegungen bleibt die Kohärenz des ökologischen Netzes Natura 2000 gesichert.

Für die wertgebenden Arten, die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck des EU-Vogelschutzgebietes DE 2832-401 "Niedersächsische Mittelelbe" ergeben sich durch keine der Varianten erhebliche Beeinträchtigungen.

In der Gesamtschau, zusammen mit den aufgrund der Eingriffsregelung und artenschutzrechtlicher Erfordernisse geplanten Maßnahmen, entstehen insgesamt positive Effekte im Zuge der naturnahen bzw. extensiven Entwicklung von Vordeichflächen in den Rückverlegungsbereichen und durch die auch auf die Schutz- und Erhaltungsziele des Schutzgebietes ausgerichteten Maßnahmen.

Das **FFH-Gebiet DE 2630-303 "Elbtallandschaft und Sudeniederung bei Boizenburg"** und das **EU-Vogelschutzgebiet DE 2732-473 "Mecklenburgisches Elbetal"** befinden sich vollständig auf mecklenburg-vorpommerschem Gebiet. Flächenverluste von FFH-Lebensraumtypen oder Lebensräumen wertgebender Tierarten sind ausgeschlossen. Indirekte Beeinträchtigungen entstehen nicht. Bauzeitlich sind keine Flächen betroffen, und betriebsbedingte Auswirkungen, wie sie beispielsweise

durch Verkehr auf neu gebauten Straßen entstehen könnten, sind beim Deichbau nicht gegeben. Eine Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes DE 2630-303 und des EU-Vogelschutzgebietes DE 2732-473 können ausgeschlossen werden.

7.2.5 Ergebnisse des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags

Für den Ausbau und Neubau der Hochwasserdeiche an Sude und Krainke wurde eine artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt (s. Artenschutzrechtlicher Beitrag). Im Folgenden werden die Ergebnisse dieser Prüfung kurz zusammengefasst.

Die Prüfung der Verbotstatbestände des § 42 BNatSchG erfolgt artbezogen bzw. bei den Brutvögeln teilweise in einer Gruppenbetrachtung für die folgenden im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten:

Mittelgroße Säugetiere

Fischotter	<i>Lutra lutra</i>
Biber	<i>Castor fiber</i>

Fledermäuse

Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Kleine / Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i> / <i>M. mystacinus</i>
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentoni</i>
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>

Amphibien

Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>

Wirbellose

Eremit	<i>Osmoderma eremita</i>
--------	--------------------------

Europäische Vogelarten:

Arten der VSchRL Anhang I, Rote Liste Niedersachsen

Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>
Kranich	<i>Grus grus</i>
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>
Mittelspecht	<i>Dryocopus medius</i>
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>

Rote Liste Niedersachsen, besonders und streng geschützte Arten

Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>
Großer Brachvogel	<i>Numerius arquata</i>
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>
Kleinspecht	<i>Picoides minor</i>
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Gartenrotschwanz	<i>P. phoenicurus</i>
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>
Grauammer	<i>Miliaria calandra</i>

Gruppenbetrachtung:**Greifvögel - Arten der VSchRL Anhang I, Rote Liste Niedersachsen**

Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>

Eulen - streng geschützte Arten

Schleiereule	<i>Tyto alba</i>
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>
Waldohreule	<i>Asio otus</i>

Koloniebrüter

Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>
(Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>)

Gehölzhöhlenbrüter

Buntspecht, Hohltaube, Sumpfmeise, Weidenmeise, Blaumeise, Kohlmeise, Kleiber, Wald-
baumläufer, Gartenbaumläufer, Dohle, Star, Feldsperling

Brutvögel der Wälder, Hecken und Gehölze (Gehölzfreibrüter und Bodenbrüter)

Ringeltaube, Zaunkönig, Heckenbraunelle, Amsel, Singdrossel, Misteldrossel, Gelbspötter,
Klappergrasmücke, Dorngrasmücke, Gartengrasmücke, Mönchsgrasmücke, Waldlaubsänger,
Zilpzalp, Fitis, Wintergoldhähnchen, Sommergoldhähnchen, Pirol, Grauschnäpper, Schwanz-
meise, Haubenmeise, Beutelmeise, Eichelhäher, Elster, Rabenkrähe, Kolkrabe, Haussperling,
Buchfink, Girlitz, Grünling, Stieglitz, Bluthänfling, Gimpel, Goldammer

(Bodenbrüter in Gehölzen: Baumpieper, Rotkehlchen, Hausrotschwanz)

Brutvögel der Acker- und Grünlandbiotop

Schafstelze, Bachstelze

Brutvögel der Still- und Fließgewässer sowie der Uferzonen

Haubentaucher, Kormoran, Höckerschwan, Graugans, Nilgans, Brandgans, Stockente, Sumpfrohrsänger, Teichrohrsänger, Rohrammer

Rastvögel

Höckerschwan, Graugans, Blässgans, Saatgans

Streng oder besonders geschützte Pflanzenarten sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Die Artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass für keine der Arten ein Verbotstatbestand gem. § 42 BNatSchG eintritt. Eine Tötung von Individuen oder Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsstadien (§ 42 (1), Pkt. 1 BNatSchG) findet nicht statt. Es werden auch keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört (§ 42 (1), Pkt. 3 BNatSchG). Erhebliche Störungen der der "streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten" (§ 42 (1), Pkt. 2 BNatSchG) können in allen Fällen durch entsprechende Maßnahmen vermieden werden.

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Beitrages werden im Zusammenhang mit den Schädigungs- und Störungsverboten des § 42 BNatSchG auch Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Störungen geschützter Arten festgelegt, damit sich der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art nicht verschlechtert.

Im Wesentlichen handelt es sich dabei um Maßnahmen, welche die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang wiederherstellen, damit keine erhebliche Beeinträchtigung verbleibt und der Verbotstatbestand nicht eintritt. Nachfolgend werden diese Maßnahmen im Hinblick auf die besonderen Anforderungen der § 42 BNatSchG sowie der Art. 12, 13 FFH-RL und Art. 5 VSR zusammenfassend dargestellt. Genannt werden nur diejenigen Maßnahmen, die aus Artenschutzgründen zur Vermeidung des Eintretens eines Verbotstatbestandes erforderlich sind. Maßnahmen, die im Zuge des allgemeinen Biotopschutzes durchgeführt werden, können *auch* positive Effekte für die streng geschützten Arten haben. Hierzu siehe Kap. VIII der vorliegenden UVS. Die Maßnahmen werden im LBP für die zur Ausführung kommende Trasse konkretisiert.

Tab. 69: Konfliktvermeidende und CEF-Maßnahmen im Sinne des Artenschutzes

Beschreibung der Maßnahme	Maßnahme für	Zeitpunkt der Durchführung
Konfliktvermeidende Maßnahmen		
Keine nächtliche Bauausführung	Fischotter, Biber alle Fledermausarten	Bauphase
Die Beseitigung von Gehölzen sowie das Fällen und Roden von Bäumen wird zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte nur in der Zeit vom 1. Oktober bis zum 29. Februar durchgeführt (s. § 37 (3) NNatG). Alle Fäll- und Rodungsarbeiten werden so durchgeführt, dass die zu erhaltenden Gehölze nicht beschädigt werden.	Gr. Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhautfledermaus, Bartfledermaus spec., Wasserfledermaus, Teichfledermaus sowie Schwarzspecht, Kleinspecht, Neuntöter und Gehölz-/Gebüschbrüter	vor der Bauausführung
Ökologische Baubegleitung: Kontrolle zu entfernender Bäume vor dem Fällen auf Fledermausvorkommen (Rauhautfledermaus) und soweit erforderlich Umsetzung vorgefundener Fledermäuse	Gr. Abendsegler, Rauhautfledermaus, Bartfledermaus spec. Wasserfledermaus	unmittelbar vor den erforderlichen Baumfällarbeiten
Schonung des Gewässers A17 (rechtsseitig Krainke gegenüber von Niendorf) bei Variante 2 im Zuge der technischen Detailplanung. (Wenn nicht möglich, Anlage eines Ersatzgewässers als CEF-Maßnahme)	Moorfrosch Laubfrosch	technische Planung/LBP-Ebene
Amphibienschutzzaun an den Gewässern A02, A06, A07 und A19	Kammolch (A06, A07) Knoblauchkröte (A07, A19) Laubfrosch (A07) Moorfrosch (A02)	Bauphase
CEF-Maßnahmen		
Neuanlage oder Erweiterung eines für den Moorfrosch geeigneten Gewässers, nach Möglichkeit in der Nähe von Gewässer A02	Moorfrosch	zu Beginn der Bauausführung

Die Maßnahmen werden für die zur Ausführung kommende Variante im Landschaftspflegerischen Begleitplan konkretisiert.

Darstellung der Ausnahmevoraussetzungen

Wenn die artbezogene Prüfung der Schädigungs- und Störungsverbote ergibt, dass für bestimmte Arten Verbotstatbestände des § 42 BNatSchG erfüllt werden, kann das Vorhaben nur zugelassen werden, wenn eine Ausnahme von den Verboten gemäß § 43 BNatSchG erteilt werden kann. Dabei ist darzulegen, dass zumutbare Alternativen (i. S. von Alternativen, die artenschutzfachlich mit weniger Konflikten behaftet wären) nicht gegeben sind. Weiterhin dürfen die Artikel 12, 13 und 16 der FFH-RL oder die Artikel 5 bis 7 und 9 VSchRL der Ausnahme nicht entgegenstehen.

Für den Aus- und Neubau der Hochwasserdeiche an Sude und Krainke kann festgestellt werden, dass mit der Verwirklichung des Vorhabens unter Berücksichtigung der im vorliegenden Artenschutzbeitrag dargestellten Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen sowie der CEF-Maßnahmen das Eintreten von Verbotstatbeständen nicht zu erwarten ist. Für keine der im Untersuchungsgebiet vorkommenden streng geschützten Arten oder europäischen Vogelarten ist das Vorhaben mit Schädigungen oder Störungen verbunden, die zu einem Verbotstatbestand gem. § 42 BNatSchG führen würde. Es besteht somit keine Erfordernis zur Beantragung einer Ausnahme gem. § 43 (8) BNatSchG. Dies gilt für alle drei untersuchten Varianten.

7.3 Zusammenfassung des Variantenvergleichs

Die baubedingten Auswirkungen sind für den Vergleich der Trassenvarianten gegenüber den anlagebedingten Auswirkungen von untergeordneter Bedeutung. Dies ist neben der zeitlich begrenzten Wirkung darauf zurückzuführen, dass Möglichkeiten der Vermeidung von baubedingten Eingriffen in die besonders empfindlichen Biotope, hauptsächlich durch die einseitige Anlage von Arbeitsstreifen und auf kurzen Abschnitten durch „vor Kopf“-Bauweise, bestehen. Die Möglichkeiten der Vermeidung/ Minimierung von Beeinträchtigungen ist aber ebenfalls von Bedeutung für die vergleichende Betrachtung der Trassenvarianten.

Die textliche zusammenfassende Bewertung ist in Kap. 7.2.2.2 bereits in den Tabellen mit der Variantengegenüberstellung für die einzelnen Schutzgüter enthalten. Im Folgenden wird ein zusammenfassender Überblick über den Streckenverlauf unter Hervorhebung der Unterschiede der Varianten und besonderer Konfliktsituationen gegeben:

Gleich zu Beginn des Bauabschnittes befindet sich ein großer Konfliktschwerpunkt durch den Ausbau des Krainkedeiches bei Niendorf. Durch die Lage der Häuser direkt am Krainkedeich ist ein Ausbau in das Vorland unter Verlust einiger alter Einzelbäume und mit Eingriffen in den Uferbereich der Krainke unvermeidbar. Dies betrifft alle Varianten gleichermaßen. Unterhalb von Niendorf befindet sich linksseitig der Krainke ein Rückverlegungsbereich, in dem die durch Variante 2 und 3 ausgedeichten Flächen sehr gut für die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen geeignet sind. Variante 3 hat hier die größten Vorteile, da durch sie die größte Fläche ausgedeicht und eine randliche Überbauung der beiden direkt am Deich gelegenen Feldgehölze vermieden wird.

Rechtsseitig der Krainke befindet sich ein potenzieller Rückverlegungsbereich gleich nach Baubeginn. Hier ist die mittlere Rückverlegung (Variante 2) am günstigsten, da Variante 3 zwar größere Flächen ausdeicht, aber mit Eingriffen in den Waldrand als Lebensraum der Waldeidechse und Verlust von Eichenwald als FFH-Lebensraumtyp auch größere Beeinträchtigungen mit sich bringt. Variante 1 ist ungünstig aufgrund der Überbauung von direkt am Deich gelegenen Feuchtwiesen.

Unterhalb der ehem. Ziegelei ist die Trassenführung durch den Kiefernforst entsprechend Variante 2 die günstigste Lösung. Hierdurch wird die Inanspruchnahme von Hartholzauwald (FFH-LRT) und der Beeinträchtigung eines Fledermausjagdgebietes vermieden.

Im weiteren Verlauf weicht Variante 3 stark von 1 und 2 ab. Die Varianten 1 und 2 führen in Verlänge-

zung des Krainkedeichs zur K 55 und laufen parallel zu dieser. Gleich gelagerte Konflikte entstehen durch unvermeidbare Verluste von Eichenmischwald (FFH) und einer Brenndoldenwiese. In der Karhau liegen deichnah mehrere Amphibien- und Heuschreckenlebensräume, die ebenfalls durch Varianten 1 und 2 randlich überbaut werden. Variante 2 bietet durch die Rückdeichung die Möglichkeit zur Entwicklung extensiv genutzter und naturnaher Vorlandbiotop.

Zwischen Karhau und Preten verläuft Variante 1 entlang der Kreisstraße, während Variante 2 sich oberhalb der Hangkante befindet. Da das Gelände hier so hoch gelegen ist und daher nicht überflutet wird, handelt es sich nicht um eine Eindeichung. Die Flächen zwischen Kreisstraße und Hangkante sind als Acker genutzt und zum Teil sogar bebaut (Siloanlage) und sind als Binnenland einzuordnen.

Variante 3 verläuft von unterhalb der ehem. Ziegelei bis zum nördlichen Ortsrand von Preten über ein als FFH-Lebensraumtyp ausgebildetes mesophiles Grünland und entlang des Waldrandes, wobei teilweise Waldbestände (zum Teil FFH-LRT) direkt betroffen sind. Es geht ein Teillebensraum des seltenen Totholzkäfers Eremit (FFH-Art) verloren, wenn auch nicht die Brutbäume mit aktuellen Nachweisen. Die Trassenlänge der Rückverlegung ist kürzer, so dass absolut gesehen weniger Biotopfläche überbaut wird. Die Konfliktdichte ist dagegen höher als bei den Varianten 1 und 2.

An der Ortschaft Preten verlaufen alle drei Varianten direkt entlang des Ortsrandes, wobei sich eine kleinflächige Inanspruchnahme von wertvollen Vorlandbiotopen (Röhrichte, Weidengebüsch, Weidenauwald) bei keiner der Varianten vermeiden lässt.

Eine kleinere Rückverlegung verläuft oberhalb von Preten, am Bahndamm Preten, über Acker. Variante 2 ist hier günstiger als Variante 3, da letztere neben dem ausgedeichten Acker mit hohem Aufwertungspotenzial auch einen Teil der angrenzenden Röhrichtbiotop beeinträchtigt.

Oberhalb dieser Rückverlegung bis zum Wald und am Bahndamm Dellien zeigen alle drei Varianten denselben Verlauf, so dass sich keine Präferenz für eine der Varianten ableiten lässt.

In der folgenden Tabelle werden für alle Schutzgüter zusammenfassend noch einmal die Rangfolgen dargestellt, die sich aus naturschutzfachlicher Betrachtung und Bilanzierung der Schutzgüter im Hinblick auf die anlagebedingten Auswirkungen ergeben.

Tab. 70: Zusammenfassende Aufstellung der Variantenrangfolge hinsichtlich der anlagebedingten Auswirkungen für die einzelnen Schutzgüter

Schutzgut	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Reihenfolge der Varianten in der Wertung
Boden	++	+	+++	3, 1, 2
Wasser	+	++	+++	3, 2, 1
Klima / Luft	-	-	-	gleichwertig
Pflanzen / Biotope: Betroffenheit empfindlicher/wertvoller Biotope	+	++	+++	3, 2, 1
Pflanzen / Biotope: Betroffenheit von FFH-Lebensraumtypen / geschützten Biotopen gem. § 28a/b NNatG und § 17 NEIbtBRG zusammengefasst	+	++	+++	3, 2, 1
Tiere	+	+++	+++	2/3, 1
Landschaftsbild Aspekt: Veränderung der Landschaft	+++	+++	+	1/2, 3
Landschaftsbild Aspekt: Maßstabsverlust und technische Überprägung der Landschaft sowie Erhöhung von Struktur- reichtum und Vielfalt	+	++	+++	3, 2, 1
Mensch/Siedlung, Kultur- und Sachgüter	+++	+++	+	1/2, 3
Konfliktdichte und - schwere (Häufung und Gewichtung der Konfliktschwerpunkte)	++	+++	+	2, 1, 3
Auswirkungen auf FFH- Lebensraumtypen / FFH- und EU-VR-Arten	+	+++	++	2, 3, 1
Artenschutzrechtlich relevante Auswirkungen	Eintreten von Verbotstatbeständen vermeidbar	Eintreten von Verbotstatbeständen vermeidbar	Eintreten von Verbotstatbeständen vermeidbar	gleichwertig, keine Ausnahme gem. § 43 BNatSchG erforderlich

Rangfolge: +++ = günstigste, ++ = mittlere, + = ungünstigste Variante
- keine variantenspezifischen Unterschiede

1, 2, 3 Nummer der Variante
1/2 = Varianten gleichrangig

Aus der Tabelle wird deutlich, dass die Wertung der Varianten bei den Schutzgütern Mensch/Siedlung, Kultur- und Sachgüter derjenigen der Schutzgüter Boden, Wasser, Pflanzen und Tiere gegenübersteht. Während bei den Naturschutzgütern die Variante 3 mit der großen Rückverlegung Vorteile aufweist, die insbesondere aus der geringeren Flächenüberbauung aufgrund der kürzeren Trassenlänge sowie der großflächigen Rückverlegung und der Ermöglichung der Entwicklung von Auenbiotopen resultieren, nimmt Variante 3 im Hinblick auf das Schutzgut Mensch/Siedlung, Kultur-

und Sachgüter eindeutig den letzten Rang ein. Dies ist in den erheblichen Folgewirkungen begründet, die im Verlust von landwirtschaftlichen Nutzflächen, insbesondere aber in den Auswirkungen auf die K 55, bestehen. Wie in Kap. 7.2.2 beschrieben, würde eine Ausdeichung dieser Straße, die Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern verbindet, entweder zu einer regelmäßigen Unterbrechung der Straßenverbindung bei Überflutungen führen, oder es wäre eine Aufdämmung der Straße erforderlich, die mit Folgekosten und zusätzlichen Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft verbunden wäre.

Im Hinblick auf das Schutzgut Landschaftsbild hängt die Priorität der Varianten von dem Aspekt ab, unter dem man die Auswirkungen betrachtet. Gilt der Erhalt des bestehenden Überganges von den Waldbiotopen bzw. von der Ortschaft Preten zur Offenlandschaft als Maßgabe, so stellt Variante 3 eine deutliche Veränderung dar (Unterbrechung der Waldrandstruktur und der bisherigen Wald- und Ortsrandkulisse) und ist daher negativ zu sehen. Betrachtet man das Ausmaß der Überformung sowie die Vielfalt, den Strukturreichtum und die Eigenart der Landschaft im betroffenen Raum insgesamt, so ist die große Rückdeichung der Variante 3 positiv zu beurteilen. In der Gesamtbetrachtung überwiegen diese Vorteile, so dass Variante 3 hinsichtlich der Auswirkungen auf das Landschaftsbild die günstigste Variante darstellt.

Im Hinblick auf Variante 3 wäre somit zwischen den Schutzgütern abzuwägen, wobei eine rein numerische Aufsummierung und Durchschnittsbildung dem Gewicht der hier zu treffenden Entscheidung nicht gerecht wird.

Vor dem Hintergrund der Leitbilder und der Zielvorstellungen für das Gebiet, die auf den Gewinn naturnaher oder extensiv genutzter Vorlandflächen abzielen, welche der natürlichen Überflutungsdynamik unterliegen, sind Rückverlegungen des Deiches vom Grundsatz her positiv zu beurteilen. Die ausgedeichten, der natürlichen Überflutungsdynamik ausgesetzten Flächen und Biotopstrukturen stellen aus ökologischer Sicht sehr wertvolle Lebensräume dar und beherbergen eine Vielzahl sehr seltener Arten und Lebensgemeinschaften, die auf den Lebensraum mit entsprechenden abiotischen Strukturen vor dem Deich angewiesen sind. Deichrückverlegungen müssen immer in der Gesamtheit der Strukturen und Gegebenheiten im Gebiet gesehen und die Lage und Größe der Rückverlegungen darauf abgestimmt werden.

Die große Rückverlegung von Variante 3 lässt sich aus dem Hochwasserschutz heraus nicht begründen. Wie in Kap. 9.2.5 hergeleitet wird, ist sie auch nicht erforderlich, um den durch den Deichbau entstehenden Bedarf an Kompensationsmaßnahmen zu decken. Die große Rückverlegung von Variante 3 stellt jedoch eine Annäherung an die Leitbilder und Zielvorstellungen für die Niederungen der Elbe-Nebenflüsse dar und wäre rein naturschutzfachlich betrachtet insgesamt sinnvoll. Da die große Rückverlegung jedoch für den Hochwasserschutz und für die Kompensation der durch den Aus- und Neubau der Deiche an Sude und Krainke entstehenden Beeinträchtigungen nicht erforderlich ist, stellt diese Variante eine reine Naturschutzvariante dar. Zu berücksichtigen sind auch die Folgekosten für die Sekundärauswirkungen sowie die Entschädigung der Landwirtschaft, wodurch sich die Vorteile durch die scheinbar geringeren Bau- und Unterhaltungskosten aufgrund der kürzeren Deichlinie relativieren (vgl. Kap. 9.2.6).

Artenschutzrechtlich tritt bei keiner der drei Varianten ein Verbotstatbestand gem. § 42 BNatSchG ein. Eine Ausnahmegenehmigung gem. § 43 BNatSchG ist bei keiner der Varianten erforderlich. Daher ergeben sich hier keine für den Variantenvergleich relevanten Unterschiede.

Im Hinblick auf die Betroffenheit von FFH-Lebensraumtypen und Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie schneidet Variante 2 etwas besser ab als Variante 3 (v.a. aufgrund des höheren Anteils betroffener FFH-Biotope, Beeinträchtigung von Lebensraum des Eremiten).

Im Vergleich der beiden Varianten 1 und 2 untereinander schneidet Variante 2 bei fast allen Schutzgütern besser ab, oder beide Varianten sind gleich zu werten. Die durch Variante 2 vorgenommenen Minimierungen der Auswirkungen im Trassenverlauf, insbesondere im Bereich des Eichenwaldes unterhalb der ehem. Ziegelei an der Krainke, sowie die Rückverlegungen mit dem Potenzial zur Entwicklung naturnaher bzw. extensiv genutzter Vorlandbiotope sind in jedem Fall positiv zu sehen. Die geringfügig größere Neuinanspruchnahme von Flächen wird bei Variante 2 mit den Rückverlegungen, in Verbindung mit der Durchführung von Kompensationsmaßnahmen auf den neuen Vorlandflächen, mehr als aufgewogen.

VIII. VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMASSNAHMEN

Der Aus- und Neubau der Hochwasserdeiche an Sude und Krainke unterliegt der Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (s. Kap. 1.2). Nach § 6 (3) Pkt. 2 UVPG sind Maßnahmen zu beschreiben, "mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens vermieden, vermindert oder, soweit möglich, ausgeglichen werden, sowie [...] Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren, aber vorrangigen Eingriffen in Natur und Landschaft". Der Verursacher eines Eingriffs kann nicht frei entscheiden, ob er Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen durchführt oder nicht. Nach § 19 (1) BNatSchG und § 8 NNatG ist er - unter Wahrung der Verhältnismäßigkeit - zur Durchführung solcher Maßnahmen verpflichtet.

Im Rahmen der UVS wird nicht mehr auf die Frage einer grundsätzlichen Vermeidung des Deichbaus eingegangen, da es sich um ein unvermeidbares Vorhaben zur Verbesserung des Hochwasserschutzes und letztlich zum erforderlichen Schutz menschlichen Lebens handelt. Das Vermeiden von Beeinträchtigungen im Sinne des § 19 (1) BNatSchG bezieht sich auf mit einem Vorhaben verbundene beeinträchtigende Veränderungen, jedoch nicht auf das Vorhaben selbst (KOŁODZIEJCOK & RECKEN 2001).

Bei der Durchführung des Deichbaus gibt es jedoch Möglichkeiten der Vermeidung von bestimmten Beeinträchtigungen, die durch den Eingriff hervorgerufen werden. Diese weitestmögliche Vermeidung von unnötigen Beeinträchtigungen ist vorrangiges Ziel der Eingriffsregelung nach Niedersächsischem Naturschutzgesetz. Nicht vermeidbare Beeinträchtigungen sollen nach Möglichkeit minimiert werden. Im Rahmen der Eingriffsregelung hat Vermeidung/Minimierung Priorität vor Ausgleich und Ausgleich vor Ersatz (§§ 8 - 12 NNatG; vgl. z. B. BREUER 1991).

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können sowohl während der Bauphase vorgenommen werden als auch bei der Anlage des Deiches, hier sowohl im Hinblick auf die Linienführung als auch auf die technische Detailplanung.

Die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, die im Rahmen des Deichbaus durchgeführt werden, sind vom Grundsatz her für die Varianten gleichartig und werden bei allen Varianten angewandt.

Qualitativ kommen bei allen Trassenvarianten dieselben Maßnahmen zum Tragen. Daher werden sie an dieser Stelle beschrieben und sind für die zur Durchführung kommende Variante anzuwenden. Eine konkrete Darstellung und Beschreibung der Maßnahmen erfolgt auf der Ebene des Landschaftspflegerischen Begleitplans.

Die Planung ist bereits ab einer frühen Phase auf die Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen ausgerichtet. So stellt schon die Findung von Rückverlegungsvarianten, die sich nach Möglichkeit außerhalb von Bereichen mit hoher bis sehr hoher Raumempfindlichkeit bewegen und Konfliktbereiche möglichst umgehen (s. Kap. VI), eine Vermeidung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft dar. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, die fester Planungsbestandteil sind, sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Tab. 71: Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen, die bereits fester Planungsbestandteil sind

Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahme	Wirkung/Ziel *
Führung der Trassenvarianten nach Möglichkeit innerhalb relativ konfliktarmer Bereiche	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung des Verlustes von Vegetationsstrukturen und Lebensräumen mit besonders hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz (P, T) • Vermeidung/Minimierung des Verlustes von landschaftsbildprägenden Elementen (L) • Vermeidung/Minimierung der Beeinträchtigung von Oberflächengewässern und Standorten mit besonderer Lebensraumfunktion (W, B) • Vermeidung/Minimierung der Inanspruchnahme von Grundstücken mit Wohnbebauung (M)
Verbreiterung des Deiches außerhalb der Ortschaften auf der Binnenseite - sofern nicht binnenseits besonders wertvolle Flächen liegen	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Grund- und Oberflächenwassers und der autotypischen, der Überschwemmungsdynamik unterliegenden Böden in den empfindlichen Vorlandbereichen (P, T, W, B)
Verbreiterung des Deiches ins Vorland im Bereich der Ortschaften mit eng am Deich stehender Wohnbebauung	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung des Verlustes von Häusern, Gärten und bewohnten Grundstücken (M)

* Schutzgüter, für die die jeweilige Maßnahme in erster Linie wirksam wird:

M = Mensch/Kultur- und Sachgüter T = Tiere P = Pflanzen W = Wasser B = Boden L = Landschaftsbild

Weitere Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sollten bei der Detailplanung der neuen Deichtrasse berücksichtigt werden:

Tab. 72: Die Anlage des Deiches betreffende Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen

Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahme	Wirkung/Ziel *
bei der Ansaat der Deichböschungen mit Landschaftsrassen Beschränkung der Saatlücke auf das zur Böschungssicherung notwendige Mindestmaß	<ul style="list-style-type: none"> • Minimierung der Beeinträchtigungen der Pflanzen- und Tierwelt durch Ermöglichen der spontanen Ansiedlung von Pflanzenarten, dadurch Entwicklung eines möglichst struktur-, arten- und blütenreichen Vegetationsbestandes auf den Deichböschungen (P, T) • Vermeidung von Erosionsschäden (B)
Wiederverwendung des Sandkernes der Altdeiche für den Aufbau der Neudeiche, sofern das Material deichfähig ist	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung sonst erforderlichen Mehrbedarfs an Bodenentnahmen und Bodentransporten (B, W, K, M)

* Schutzgüter, für die die jeweilige Maßnahme in erster Linie wirksam wird: K = Klima/Luft, M = Mensch/Kultur- und Sachgüter T = Tiere P = Pflanzen W = Wasser B = Boden L = Landschaftsbild

Durch die Ansaat der neuen Deichböschungen unmittelbar nach Beendigung der Bauarbeiten werden Erosionsschäden vermieden. Die Saatmenge sollte so gering gehalten werden, dass heimische, in der Umgebung wachsende Arten die Möglichkeit haben, sich auf den Böschungen anzusiedeln. Aufgrund der Verwendung einer Auenlehmdeckschicht (nährstoffreiches, bindiges Material) werden sich Magerrasen jedoch nicht entwickeln können.

Die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen tragen während der Bauphase im Zuge des Deichbaus zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen bei.

Tab. 73: Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen während der Bauphase

Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahme	Wirkung/Ziel *
Lenkung der an- und abfahrenden Lkw und sonstigen Baufahrzeuge soweit möglich auf vorhandenen Straßen und Wegen	<ul style="list-style-type: none"> • Minderung von Immissionsbelastungen der Anwohner und Erholungssuchenden (M) • Vermeidung der (temporären) Beanspruchung von Boden (B) • Vermeidung des (temporären) Verlustes von Vegetation und Tierlebensräumen (P, T)
<p>bei ggf. notwendiger Anlage von Zufahrten zur Baustelle Vermeidung von Bereichen mit hoher bis sehr hoher Raumempfindlichkeit (s. Karte 10).</p> <p>Vermeidung empfindlicher Biotop-/Lebensräume bei der Anlage von Materiallagerplätzen und Baustelleneinrichtungsflächen ("Tabuflächen"), s. Karten 11a-c</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung der Inanspruchnahme von geschützten Flächen (§ 28a/b NNatG, § 17 NEIbtBRG, FFH) (P, T) • Vermeidung des (temporären) Verlustes von Vegetation und Tierlebensräumen mit hoher bis sehr hoher Bedeutung/Empfindlichkeit (P, T) • Vermeidung der Beeinträchtigung empfindlicher Bereiche für Boden und Grundwasser sowie von Oberflächengewässern (B, W) • Vermeidung des baubedingten Verlustes landschaftsbildprägender Elemente (L)
Vermeidung von innerörtlichen Wegen und Straßen für den Baustellenverkehr, wenn alternative Zufahrtsmöglichkeiten gegeben sind	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung/Minimierung der Immissionsbelastung der Anwohner (M)
Bauzeitliche Abgrenzung an die Arbeitsstreifen angrenzender empfindlicher Bereiche mit wertvollen Biotopen und Lebensräumen	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung von Beeinträchtigungen empfindlicher Biotop- und Lebensräume sowie für Boden und Grundwasser hochwertiger und empfindlicher Bereiche, insbesondere der Überschwemmungsdynamik unterliegenden Vorlandflächen (P, T, W, B)
Beschränkung der während der Bauphase in Anspruch genommenen Flächen auf ein Mindestmaß	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung der (temporären) Beanspruchung von Boden (B) • Vermeidung des (temporären) Verlustes von Vegetation und Tierlebensräumen (P, T)
Vermeidung der Beeinträchtigungen empfindlicher Biotop- durch einseitige Anlage des Arbeitsstreifens oder Durchführung der Baumaßnahmen bei empfindlichen Bereichen an beiden Seiten des Deiches auf kurzen Abschnitten vor Kopf (s. Karte 11), Beschränkung der Anlage von Arbeitsstreifen und Materiallagerplätzen im Deichvorland auf den unbedingt erforderlichen Mindestumfang	<ul style="list-style-type: none"> • Minimierung der Belastungen beiderseits des Deiches, insbesondere in Vorlandbereichen und Feuchtbiotopen mit besonders hoher Empfindlichkeit insbesondere für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen (P, T) • Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Grundwassers und der Überschwemmungsdynamik unterliegenden Böden im empfindlichen Vorlandbereich (P, T, W, B)
Schutz von deichnahen Gehölzen nach DIN 18 920 (s. Karte 11a-c)	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung/Minimierung von Schäden an Gehölzen durch Baufahrzeuge und -maschinen (P)
zeitliche Straffung des Bauvorganges, jedoch keine nächtliche Baudurchführung, artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Minimierung der Lärm- und Immissionsbelastungen der Wohnbevölkerung und von Erholungssuchenden (M) • Minimierung der durch Lärm und Licht entstehenden Belastungen für Fledermäuse, Biber und Fischotter (Artenschutz, T)

Fortsetzung Tab. 73: Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen während der Bauphase

Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahme	Wirkung/Ziel *
Fällen und Roden von Gehölzen außerhalb der Brutzeit gem. § 37 (3) NNatG, artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahme . Alle Fäll- und Rodungsarbeiten werden so durchgeführt, dass die zu erhaltenden Gehölze nicht beschädigt werden.	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung der Beeinträchtigungen von baumbewohnenden Fledermäusen während ihrer Aufzuchtzeiten (Artenschutz, T) • Vermeidung der Beeinträchtigungen von Gehölzbrütern durch Zerstörung der Nester, Vermeidung der Beeinträchtigung von Sitzwarten und Nahrungshabitaten (Artenschutz, T)
Ökologische Baubegleitung: Kontrolle zu entfernender Bäume vor dem Fällen auf Fledermausvorkommen und soweit erforderlich Umsetzung vorgefundener Fledermäuse artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahme .	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung der Beeinträchtigungen von baumbewohnenden Fledermäusen (Gr. Abendsegler, Rauhauffledermaus, Bartfledermaus spec., Wasserfledermaus) während ihrer Aufzuchtzeiten bzw. in ihren Tagesverstecken (Artenschutz, T)
Errichten von Amphibienschutzzäunen an deichnahen Gewässern/Feuchtbiotopen mit Vorkommen von streng geschützten Amphibienarten (A02, A06, A07, A19), artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Minimierung der Beeinträchtigungen von Kammmolch, Moorfrosch, Knoblauchkröte, Laubfrosch (streng geschützte Arten) und ihrer Lebensräume während der Bauphase, Vermeidung der Tötung von Individuen dieser Arten (Artenschutz, T)
bei allen durchzuführenden Erd- und Bodenarbeiten Beachtung der Vorgaben der DIN 18 300 und DIN 18 915	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung/Minimierung von Beeinträchtigungen des Bodens, Vermeidung von Schäden, die durch nicht fachgerechte Bearbeitung entstehen können (z. B. Rutschungen) (B)
direkte Wiederverwendung eines größtmöglichen Teils der ausgebauten Sandmengen aus den Altdeichen für den neuen Deich ohne Zwischenlagerung in größerer Entfernung vom Deich	<ul style="list-style-type: none"> • Minimierung der Immissionsbelastungen von Anwohnern und Erholungssuchenden sowie der Beeinträchtigungen durch Bodenanspruchnahme außerhalb des Untersuchungsgebietes (Sekundärbelastungen) (M, B)
fachgerechte Aufbringung der Auenlehmdeckschicht in abgetrocknetem Zustand (DIN 18 915)	<ul style="list-style-type: none"> • Minimierung der Beeinträchtigungen des Bodens durch Gefügeschädigung (B)
Rasensaat unmittelbar nach Aufschüttung und Böschungsausformung	<ul style="list-style-type: none"> • Minimierung der Beeinträchtigungen der Pflanzen- und Tierwelt durch möglichst rasche Entwicklung neuer Vegetation und neuer Lebensräume für die Fauna (P, T) • Vermeidung von Erosionsschäden (B)
bei nicht vermeidbarer Querung von wasserführenden Gräben während der Bauphase Überbrückung mit weitem Lichtraumprofil, nach Beendigung der Bauphase sofortiger Abbau der Übergänge; keine Einleitung von Fremdstoffen in Gewässer	<ul style="list-style-type: none"> • Minimierung der Beeinträchtigungen von Strukturausstattung und Qualität deichnah gelegener Gewässer (W) • weitestgehender Erhalt der spezifischen Gewässervegetation sowie der Verbreitungswege von Tieren entlang der Gewässer (P, T)

* Schutzgüter, für die die jeweilige Maßnahme in erster Linie wirksam wird:

M = Mensch/Kultur- und Sachgüter; T = Tiere; P = Pflanzen; W = Wasser; B = Boden; L = Landschaftsbild

Die genannten Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen, wie z. B. Schutz empfindlicher Bereiche, insbesondere im Vorland, einseitige Anlage von Arbeitsstreifen bzw. Bauweise vor Kopf, Gehölzschutz, gelten sowohl für den Neubau des Deiches als auch für den Abbau des Altdeiches. Maßnahmen, die sich räumlich bestimmten Deichabschnitten zuordnen lassen, sind in Karte 11 dargestellt. Alle Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan für die zur Durchführung kommende Trassenvariante konkretisiert und im Planungsmaßstab dargestellt.

Über die anlagebedingten und bauzeitlichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen hinaus sind in der Betriebsphase durch eine angepasste Deichpflege Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimie-

rung von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes gegeben. Wie in Kap. VII dargestellt, werden die Beeinträchtigungen durch den "Betrieb" in der Analyse der Eingriffsfolgen als nicht relevant eingestuft, da keine bedeutenden Neubelastungen auftreten. Die Unterhaltungsmaßnahmen des neuen Deiches entsprechen den bereits jetzt durchgeführten weitestgehend. Bei der Deichunterhaltung werden jedoch im Rahmen der zum Erhalt des Deiches notwendigen Maßnahmen mit dem Ziel der Minimierung der Auswirkungen auf Natur und Landschaft ökologische Belange berücksichtigt. U. a. werden die jeweiligen Witterungsverhältnisse berücksichtigt. Die genauen Mahd- und Beweidungstermine richten sich nach den klimatischen Verhältnissen des betreffenden Jahres und werden in Abhängigkeit von der Phänologie des Vegetationsbestandes durchgeführt. Die Pflege des Böschungsbewuchses erfolgt durch Mahd bzw. Beweidung mit Schafen. Eine Überbeweidung wird ausgeschlossen, um die Trittbelastung des Deichbodens einerseits hinsichtlich der Belastung der Böschungen gering zu halten, aber auch, um die Entwicklung der Vegetationsbestände auf dem Deich nicht zu stören. Das Betreten an den Deich angrenzender Feuchtwiesenflächen durch weidende Schafe wird durch Abzäunungen unterbunden, um sowohl die Trittbelastung als auch den Fraßdruck und den Nährstoffeintrag durch Exkrememente zu verhindern.

IX. KOMPENSATIONSMASSNAHMEN FÜR NACH VERMEIDUNG / MINIMIERUNG VERBLEIBENDE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

9.1 Einführung

Auch unter Berücksichtigung aller Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen und nach Durchführung aller in Kap. VIII genannten Maßnahmen verbleiben unvermeidbare Beeinträchtigungen. Diese sind nach § 19 (2) BNatSchG und § 10 NNatG auszugleichen. Ein Ausgleich ist dann erreicht, wenn "keine erhebliche Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes zurückbleibt" (§ 10 NNatG). Eine erhebliche Beeinträchtigung ist dann ausgleichbar, wenn

- möglichst gleichartige und gleichwertige Zustände bzw. Funktionen wiederhergestellt werden wie diejenigen, die durch den Eingriff verloren gehen (funktionaler Zusammenhang)
- die Maßnahmen zum Ausgleich denselben Raum aufwerten, der auch von dem Eingriff betroffen ist (räumlicher Zusammenhang)
- die Wiederherstellung der Werte und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zeitnah erreicht werden kann (zeitlicher Zusammenhang).

Ausgleich sollte sinnvoller Weise auf Flächen stattfinden, die aktuell von untergeordneter Bedeutung aus Sicht des Naturschutzes sind, die aber ein Entwicklungspotenzial hin zu wertvolleren Biotopen besitzen. Voraussetzung für den Ausgleichstatbestand ist, dass die Ausgleichsmaßnahmen bei Beendigung des Eingriffs ihre Funktion voll erfüllen (LANA 1996, NLÖ 1994). In der allgemein anerkannten Praxis kann von einer Ausgleichbarkeit noch dann ausgegangen werden, wenn die Ausgleichsmaßnahmen nach einem Zeitraum von 25 Jahren ihre Funktion voll erfüllen (LANA 1996, vgl. KÖPPEL/PETERS/WENDE 2004).

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass ein Ausgleich im naturwissenschaftlichen Sinne streng genommen nie erreicht werden kann, da immer eine Schädigung zurückbleibt (vgl. LANA 1996). Der Begriff Ausgleich ist hier immer im rein juristischen Sinne zu verstehen.

Ist ein Ausgleich nicht möglich und gehen die Belange von Natur und Landschaft bei der Abwägung nicht vor (§ 11 NNatG), sind für die unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft Ersatzmaßnahmen durchzuführen, die "durch den Eingriff zerstörten Funktionen oder Werte des Naturhaushaltes oder Landschaftsbildes an anderer Stelle des von dem Eingriff betroffenen Raumes in ähnlicher Art und Weise" wiederherstellen (§ 12 (1) NNatG).

Ein Grund für die Nichtdurchführbarkeit von Ausgleichsmaßnahmen kann z. B. sein, dass keine Flächen zur Verfügung stehen. Jedoch ist, auch wenn die Kompensation nur teilweise als Ausgleich erbracht werden kann - z. B. aufgrund nur weniger eingriffsnah zur Verfügung stehender Flächen - so weit wie möglich der Ausgleich durchzuführen und nur die verbleibenden Beeinträchtigungen durch Ersatzmaßnahmen zu kompensieren (BLUM, AGENA, FRANKE 1995).

Ersatzmaßnahmen stellen somit die letzte Stufe der Maßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung (nach Ausgleichsmaßnahmen und Abwägung) dar (vgl. KÖPPEL/PETERS/WENDE 2004). Ziel von Ersatzmaßnahmen ist die Wiederherstellung der durch den Eingriff betroffenen Funktionen und Werte des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes in möglichst ähnlicher Art und Weise.

Die zeitlichen, räumlichen und funktionalen Anforderungen sind gegenüber denen für Ausgleichsmaßnahmen gelockert, es sollte jedoch trotzdem eine möglichst große Annäherung der im Zuge der Maßnahmen entwickelten Funktionen und Werte an die beeinträchtigten zu erreichen versucht werden (KÖPPEL/PETERS/WENDE 2004). Auch eine möglichst große räumliche und zeitliche Nähe zu den betroffenen Werten und Funktionen sollte angestrebt werden. So soll der räumlich-funktionale Zusammenhang zu den vom Eingriff hervorgerufenen Beeinträchtigungen auch bei Realisierung der Ersatzmaßnahmen an anderer Stelle als dem unmittelbaren Eingriffsort gegeben sein (KIEMSTEDT et al. 1996). Dies ergibt sich schon direkt aus dem Wortlaut "an anderer Stelle des von dem Eingriff betroffenen Raumes" in § 12 (1) NNatG. Für die im Rahmen des Deichbaus ggf. durchzuführenden Ersatzmaßnahmen bedeutet dies, dass die Lage in demselben Landschaftsraum wie der Eingriff (vgl. (BLUM, AGENA, FRANKE 1995) angestrebt werden sollte. Die jeweiligen Ersatzziele sollten sich an den jeweiligen planerischen Vorgaben orientieren (LANA 1996) und in das Gesamtgefüge des Raumes eingebunden sein (KÖPPEL/PETERS/WENDE 2004).

Mit dem Begriff Kompensationsmaßnahmen werden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zusammengefasst, wobei im konkreten Fall für jede einzelne Maßnahme festzulegen ist, ob es sich um eine Ausgleichs- oder eine Ersatzmaßnahme handelt.

Grundlage für die Ermittlung von Art und Umfang aller Kompensationsmaßnahmen sind die Empfindlichkeit und Schutzbedürftigkeit der Schutzgüter sowie Art und Intensität der Beeinträchtigungen. Mit einer Kompensationsmaßnahme für ein bestimmtes Schutzgut kann auch zumindest eine Teilkompensation für andere Schutzgüter erreicht werden. Andererseits wirkt auch ein- und derselbe Eingriff auf verschiedene Schutzgüter (vgl. BREUER 1994, NMELF 2002).

Im Folgenden werden mögliche Kompensationsmaßnahmen genannt.

9.2 Kompensationsmaßnahmen

Für die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen für den Deichbau bieten sich folgende räumliche Möglichkeiten an:

- in den durch Rückverlegung des Deiches neu geschaffenen Vorländern auf Flächen, die derzeit nicht von höchster Wertigkeit sind
- auf der Grundfläche der bei Deichrückverlegung abgetragenen Altdeiche
- im Binnenland an anderer Stelle im Niederungsgebiet, z. B. zur Entwicklung von Trittsteinbiotopen und Wechselbeziehungen zu Flächen am Deich oder zum Vorland

Suchräume für Kompensationsmaßnahmen sind in Karte 11 a - c dargestellt.

Nachfolgend werden mögliche Kompensationsmaßnahmen in genereller Form dargestellt. Die detaillierte Herleitung und Festlegung erfolgt auf der Ebene des landschaftspflegerischen Begleitplans.

9.2.1 Entwicklung extensiv genutzter und naturnaher Biotope in durch Deichrückverlegung neu geschaffenem Deichvorland

Rückverlegungen des Deiches bedeuten in genereller Form eine Annäherung an das in Kap. 3.1 beschriebene Leitbild für das Untersuchungsgebiet, welches u. a. eine auch flächenmäßig größtmögliche Annäherung an die naturnahe Überflutungsdynamik beinhaltet. Wie in der Auswirkungsprognose in Kap. VII dargestellt, sind Rückdeichungen insbesondere in unmittelbarer Nähe zu den Flussläufen mit dem Risiko des Verlustes nicht überflutungstoleranter Arten verbunden. Dem gegenüber steht jedoch die Aufwertung von Lebensräumen durch Schaffung einer naturnahen Überflutungsdynamik.

In den potenziellen Rückverlegungsbereich liegen jedoch keine Lebensräume, die für überflutungsempfindliche Arten, insb. Amphibien, von herausragender Bedeutung sind, so dass die Rückdeichung nicht durch Lebensraumverlust für diese Arten zu Konflikten führt. Bei der großen Rückverlegung der Variante 3 werden in der Karhau mehrere Heuschrecken- und Amphibienlebensräume ausgedeicht, zum Teil mit hoher Bedeutung. Gefahren bestehen für die flussnahen Lebensräume, die bei Abbau des Altdeiches regelmäßig überflutet würden, z. B. die Amphibien- und Heuschreckenlebensräume in der Karhau. Dem würde die Entwicklungsmöglichkeit extensiver Vorlandbiotop auf den dortigen intensiv genutzten Ackerflächen gegenüberstehen.

Ein Ausgleich erfolgt in den Rückverlegungsbereichen dann, wenn Flächen von vorhandenem bis mittleren Wert für den Arten- und Biotopschutz ausgedeicht und extensiviert bzw. naturnah entwickelt und dadurch aufgewertet werden.

9.2.1.1 Umwandlung ausgedeichter Ackerflächen und Intensivgrünland in Extensivgrünland

In mehreren potenziellen Rückverlegungsbereichen (Krainke gegenüber von Niendorf, Karhau, linksseitiger Krainkedeich) ist Ackerfläche bzw. Intensivgrünland von der Ausdeichung betroffen. Hier kann im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen Grünland entwickelt und extensiv bewirtschaftet werden.

Die Entwicklung zu extensivem Grünland auf bis dahin als Acker genutzten Flächen kann nach erfolgter Aushagerungsmahd mit Abtransport des Mähgutes gezielt durch eine Selbstbegrünung unter Decksaat mit Ackersenf sowie 2malige Mahd/Jahr (SPATZ 1994) oder durch Mulchen mit nach der Samenreife gewonnenem Mähgut in der Nähe vorhandener arten- und strukturreicher Bestände gefördert werden.

Es werden sich auf den ausgedeichten und extensiv genutzten Flächen Flutrasen oder Feuchtwiesen entwickeln. Die nicht langfristig unter den gegebenen Standortbedingungen überlebensfähigen Arten werden verdrängt werden. In den Rückverlegungsbereichen ist insbesondere die Entwicklung der FFH-Lebensraumtypen artenreiche extensive Mähwiesen (6510) und Brenndolden-Auenwiesen (6440) möglich.

9.2.1.2 Entwicklung von ausgedeichten Flächen zu standorttypischen Biotopen durch Sukzession

Ausgedeichte, bisher intensiv oder mittelintensiv genutzte Flächen können durch spontane Vegetationsentwicklung aufgewertet werden. Unter dem Einfluss der Überflutungsdynamik werden sich hier

naturnahe und dem Standort entsprechende Biotopstrukturen ansiedeln. Ziel der Sukzession ist die spontane Vegetationsentwicklung zu einem naturnahen Auenwald und Weidengebüsch.

Die Entwicklung von Gehölzstrukturen im Vorland ist jedoch nur sinnvoll, sofern sie den Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt. In vergleichsweise relativ kleinen Rückverlegungsflächen oder bei ungünstiger Strömungslage ist eher eine extensive Nutzung, verbunden mit Entwicklung von Röhrichtbeständen und Hochstaudenfluren anzustreben.

9.2.2 Entwicklung der Grundflächen des alten Deiches nach Abtrag

An denjenigen Stellen, an denen der alte Deich in Rückverlegungsbereichen abgetragen wird, werden sich durch natürliche Vegetationsentwicklung an den Standort angepasste Arten ansiedeln. Eine Ansaat von Feuchtwiesenarten oder das Mulchen mit Mähgut entsprechender Bestände ist im Allgemeinen nicht notwendig, kann aber erfolgen, wenn wie hier Flächen im Zusammenhang mit ausgedeichten ehemaligen Ackerflächen als Feuchtgrünland bewirtschaftet werden sollen (s. o.).

9.2.3 Kompensationsmaßnahmen im Binnenland

9.2.3.1 Entwicklung von Kleingewässern oder sonstigen Gewässerbiotopen

● hinter dem Neudeich

Die Entwicklung von Kleingewässern hinter dem ausgebauten Deich kann zum Ausgleich der Beeinträchtigungen von Gewässerbiotopen dienen (z. B. des stillgewässerartigen Abschnittes der Krainke). Die Anlage naturnaher Kleingewässer hinter dem neuen Deich ist eine funktional und räumlich direkt mit dem Eingriff im Zusammenhang stehende Ausgleichsmaßnahme. Darüber hinaus werden zusätzliche Trittsteinbiotop für Amphibien, Libellen und sonstige Arten naturnaher Gewässer geschaffen.

Für eine naturnahe Entwicklung erhalten die Gewässer flache Böschungen. Röhrichtarten werden sich selbstständig ansiedeln und eine Verlandungszone bilden. Grenzen an die Kompensationsflächen mit den Gewässern landwirtschaftlich weiterhin intensiv genutzte Flächen an, ist die Schaffung einer ausreichenden Pufferzone wichtig, um die naturnahe Entwicklung und die Besiedlung der Gewässer durch entsprechende Tierarten zu gewährleisten. Diese kann z. B. von Sukzessionsflächen und Gehölzpflanzungen aus heimischen und standortgerechten Arten gebildet werden.

Die Anlage eines solchen Gewässers ist als CEF-Maßnahme artenschutzrechtlich für den Moorfrosch erforderlich (s. Artenschutzrechtlichen Beitrag). Dieses Gewässer sollte nach Möglichkeit in der Nähe des Gewässers A 02 in der Karhau angelegt werden. Falls eine Vermeidung der Inanspruchnahme von Gewässer A17 durch Variante 2 im Zuge der Detail-Trassenplanung nicht möglich ist, ist auch hierfür ein Ersatzgewässer anzulegen.

● im sonstigen Binnenland

Im weiter vom Deich entfernten Binnenland ist die Anlage von Kleingewässern dort eine geeignete und sinnvolle Maßnahme, wo diese in räumlichem und funktionalem Zusammenhang mit bestehenden Gewässern oder sonstigen Feuchtlebensräumen stehen, so dass von diesen aus ein Artenaustausch stattfinden kann. Die angelegten Gewässer erfüllen dann die Funktion der Aufwertung von Feuchtbiotopkomplexen oder/und von Trittsteinbiotopen.

Neben der Anlage von Kleingewässern ist im Binnenland auch die Renaturierung von Gräben eine geeignete Maßnahme. Diese erhalten ebenfalls Flachufer und je nach Flächenverfügbarkeit einen mäandrierenden Verlauf.

9.2.3.2 Grünlandextensivierung und Umwandlung von Acker in Grünland im Binnenland

Die Extensivierung derzeit intensiv bis mäßig intensiv genutzter Grünländer bzw. die Umwandlung von Acker in Extensivgrünland ist beispielsweise hinter dem rückverlegten Deich im Zusammenhang mit der oben beschriebenen Anlage von Kleingewässern eine geeignete Maßnahme. So können Komplexe von naturnahen Strukturen und extensiv weiterhin landwirtschaftlich genutzten Flächen entstehen.

Auch in der weiteren Umgebung ist die Extensivierung von Flächen sinnvoll, besonders dort, wo diese an bestehende naturnahe Biotopkomplexe angrenzen, da die Kombination von naturnahen, ungenutzten und von extensiv genutzten Flächen die Voraussetzungen für einen Lebensraum für eine große Zahl an seltenen und tw. gefährdeten Tier- und Pflanzenarten bieten.

Auf trockenen Sandstandorten können sich Sandtrockenrasen entwickeln. Auch die Pflege von vergrasten oder verbuschten Sandtrockenrasen stellt eine gut geeignete Kompensationsmaßnahme dar, die zugleich die kleinflächigen Verluste des Lebensraumtyps 2330 (Trockenrasen auf Dünenstandorten) kompensiert.

9.2.3.3 Entwicklung von standorttypischen Biotopen durch Sukzession im Binnenland

Im Binnenland ist die Herausnahme von Flächen aus intensiver landwirtschaftlicher Nutzung und das Zulassen einer natürlichen Vegetationsentwicklung insbesondere dort eine geeignete Maßnahme, wo aufgrund von Qualmwassereinfluss und/oder oberflächennah anstehendem Grundwasser eine naturnahe Entwicklung auch durch die Standortbedingungen gefördert wird. Auch Flächen, die durch Rückverlegung des Deiches einen ungünstigen Zuschnitt erhalten, besonders wenn sie bereits zu bestehenden Gehölzen, Ruderalflächen benachbart sind, sind geeignete Sukzessionsflächen, da hier in direkter Nachbarschaft das Artenpotenzial zu einer naturnahen Entwicklung gegeben ist. Aber auch andere Binnendeichsflächen mit ähnlicher Lage können der Sukzession überlassen werden.

Die Entwicklung wird - je nach Standort - über verschiedene Sukzessionsstadien zu von Erlen oder Weiden geprägten Feuchtwäldern oder auch zu mesophilen Wäldern mit Dominanz der Stiel-Eiche (*Quercus robur*) führen. Die Gehölzentwicklung kann durch Initialpflanzungen heimischer Laubgehölze gefördert werden.

9.2.3.4 Gehölzpflanzungen

Im Binnendeichsland können Kompensationspflanzungen für Gehölzverluste durch den Deichbau in Form von Hecken- oder Baumreihenpflanzungen zur Vervollständigung vorhandener linearer, landschaftsbildbereichernder Bestände erfolgen. Auch gruppenartige Gebüsche und Feldgehölze sowie Obstwiesen mit alten Sorten üben eine wichtige Funktion als Lebensraum und Nahrungshabitat (z. B. für Neuntöter, Sperbergrasmücke) aus und bereichern zudem das Landschaftsbild. Es bieten sich insbesondere Bereiche an, die von großflächigen Ackerschlägen und Intensivgrünländern geprägt und

wenig gegliedert sind, oder auch strukturarme Flächen binnenseits des Neudeiches, außerhalb des gehölzfreien Sicherheitsstreifens. Hier tragen die Pflanzungen über die o. g. Funktionen hinaus auch zu einer Sichtabschirmung des neuen Deichkörpers bei.

In Anlehnung an vorhandene Gehölzbestände sollten Hecken und Feldgehölze aus heimischen Arten angelegt werden, wie z. B.:

Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>)	Grau-Weide (<i>Salix cinerea</i>)
Gemeine Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>)	Eingriffeliger Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>)
Flatter-Ulme (<i>Ulmus laevis</i>)	Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>)
Feld-Ulme (<i>Ulmus minor</i>)	Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>)
u.a.	

Insbesondere ist darauf zu achten, dass der FFH-Lebensraumtyp Alte Bodensaure Eichenwälder (9190), der durch alle Varianten betroffen ist, in möglichst ähnlicher Funktion kompensiert wird, was neben der Neuanlage von Wald zum Beispiel auch durch Umbau von Kiefernforsten erfolgen kann.

Ferner ist die Anlage von Obstwiesen auf derzeit gehölzfreien oder -armen Flächen insbesondere in der Nähe der Ortschaften eine geeignete Kompensationsmaßnahme für Gehölzverluste. In Verbindung mit einer extensiven oder mäßig intensiven Grünlandnutzung unter den gepflanzten Obstbäumen wird eine flächige Aufwertung von bisher intensiv genutzten Teilflächen erreicht. Für die Pflanzung sollten auf jeden Fall alte Obstsorten gewählt werden, ebenso für die Pflanzung von Obstbaumreihen und -alleen.

9.2.3.5 Verkabelung von Freileitungen

Eine weitere geeignete Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahme stellt die Verkabelung von bisher oberirdisch verlaufenden Freileitungen dar. Dies wirkt sich insbesondere auf die Brut- und Rastvogelfauna aus, da Freileitungen beim Landeanflug eine Gefahr darstellen. Darüber hinaus findet durch die Beseitigung der oberirdischen Einrichtungen eine Aufwertung des Landschaftsbildes statt.

9.2.4 Bodenentsiegelung

Zur Kompensation von Bodenversiegelung ist Entsiegelung an anderer Stelle die Maßnahme der Wahl (vgl. z. B. LANA 1996). Entsiegelungsmöglichkeiten sind im Untersuchungsgebiet jedoch nur in sehr geringem Umfang gegeben. Es werden weitere Maßnahmen zur Kompensation der Bodenversiegelungen erforderlich. Dies kann beispielsweise Extensivierung bisher intensiv genutzter Flächen sein oder auch die Bodenentwicklung unter dem Einfluss der natürlichen Überschwemmungsdynamik im der Sukzession überlassenen ausgedeichten Bereich. Durch Nutzungsextensivierung bzw. Nutzungsaufgabe wird eine Aufwertung des Bodens sowie eine Kompensation der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden erreicht.

9.2.5 Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung auf UVS-Ebene im Maßstab 1 : 5.000

Die detaillierte Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung mit exakter Flächenbilanzierung sowie der konkreten Festlegung von Kompensationsmaßnahmen erfolgt auf der Ebene des

Landschaftspflegerischen Begleitplans. Um jedoch vorab abschätzen zu können, ob der Kompensationsbedarf für Vorlandüberbauung durch die Rückverlegung gedeckt werden kann, wurde eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung im UVS-Bearbeitungsmaßstab 1 : 5.000 und bei Zugrundelegung einer Breite zwischen 16 m (bei hoch anstehendem Gelände) und 28 m für den Neudeich für die verschiedenen Varianten durchgeführt.

Grundlage der Bilanzierung ist das Verfahren nach NMELF (2002), in Verbindung mit der aktualisierten Biotopliste nach NLÖ (2004), das auf einer 5-stufigen Bewertungsskala der Biotoptypen beruht.

Wertstufe V	von besonderer Bedeutung (gute Ausprägungen naturnaher und halbnatürlicher Biotoptypen)
Wertstufe IV	von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
Wertstufe III	von allgemeiner Bedeutung
Wertstufe II	von allgemeiner bis geringer Bedeutung
Wertstufe I	von geringer Bedeutung (v.a. intensiv genutzte, artenarme Biotoptypen).

Die Kompensationsgrundsätze laut NLÖ lauten:

- Verluste von Biotopen der Wertstufen IV/V \Rightarrow Kompensation durch Aufwertung von Flächen mit Wertstufen I bis III, möglichst aber mit Ist-Wert I oder II, auf selber Flächengröße
- Verluste von Biotopen der Wertstufen IV/V, die schwer regenerierbar sind \Rightarrow Kompensation durch Aufwertung von Flächen mit Wertstufen I bis III, möglichst aber mit Ist-Wert I oder II, auf doppelter Flächengröße. Auch die Flächengröße der Verluste von FFH-Biotopen wird verdoppelt.
- Verluste von Biotopen der Wertstufen IV/V, die kaum oder nicht regenerierbar sind \Rightarrow Kompensation durch Aufwertung von Flächen mit Wertstufen I bis III, möglichst aber mit Ist-Wert I oder II, auf dreifacher Flächengröße (kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor)
- Verluste von Biotopen der Wertstufen III \Rightarrow Kompensation durch Aufwertung von Flächen mit Ist-Wertstufe I oder II auf Wertstufe III, möglichst naturnäher, in derselben Flächengröße
- Verluste von Biotopen der Wertstufe I oder II \Rightarrow kein Kompensationsbedarf
- Mit der Kompensation für ein Schutzgut bzw. mit ein- und derselben Kompensationsmaßnahme kann auch eine Kompensation oder wenigstens Teilkompensation für weitere Schutzgüter erreicht werden, so wie auch der Eingriff zugleich auf mehrere Schutzgüter beeinträchtigend wirkt. Eine Ausnahme von dieser Regel bildet die Bodenversiegelung. Die Beeinträchtigungen des Bodens durch Versiegelung sind nicht durch die Maßnahmen für Arten und Biotope zugleich kompensierbar.

Es entsteht dort ein Eingriff, wo Flächen erstmals neu in Anspruch genommen werden, d. h. dort, wo der neue Deich außerhalb der Grundfläche des Altdeiches verläuft.

Die Bilanzierung der Bodenversiegelungen erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan. Auf UVS-Ebene lässt sich die versiegelte Fläche für den Deichverteidigungsweg überschlägig ermitteln (s. Tabellen zu anlagebedingten Auswirkungen auf den Boden).

Die Festlegung der Flächengröße für die Kompensationsflächen ist einzelfallbezogen vom Ausgangs- und Zielbiotop abhängig.

Ergebnisse:

Nach der Bilanzierung auf der UVS-Ebene im M 1 : 5.000 entsteht ein **Kompensationsbedarf für Biotopverluste** von ca. 10,12 ha bei Variante 1 und 10,29 ha bei Variante 2. Bei Variante 3 beträgt der Kompensationsbedarf 6,02 ha. Berücksichtigt ist dabei bereits die Überbauung von FFH-Biotopen, die zusätzlich noch schwer regenerierbaren Biotope sind nicht in die Berechnung einbezogen worden. Der hieraus entstehende Kompensationsbedarf wäre sehr gering und damit für den Variantenvergleich nicht relevant. Im LBP werden sie berücksichtigt.

Der Kompensationsbedarf für Biotopverluste im Vorland, der nach Möglichkeit im neu geschaffenen Vorland bzw. auf der Grundfläche des abgebauten Altdeiches im Rückverlegungsbereich gedeckt werden sollte, liegt bei etwa 1,25 ha für Variante 1, 1,49 ha für Variante 2 und 0,62 ha für Variante 3. Er ist relativ gering, da die Vorlandüberbauung ausschließlich im Bereich der Ortschaften und nur, sofern es zwingend erforderlich ist, erfolgt.

Bei **Variante 1** muss sämtlicher Kompensationsbedarf, in einem Umfang von 10,12 ha, im Binnenland gedeckt werden.

Durch die Rückverlegungen entstehen bei **Variante 2** neue Vorlandflächen in einer Gesamtgröße von 14,73 ha, von denen 11,21 ha die Wertstufen I bis III haben und somit im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen aufgewertet und angerechnet werden können. Dazu kommt die Grundfläche des abgebauten Altdeichs, die ebenfalls als Kompensationsfläche genutzt werden kann, in einer anrechenbaren Größe von 3,16 ha.

In den großen Rückverlegungsbereichen der **Variante 3** kann der gesamte Kompensationsbedarf dieser Variante von 6,02 ha vollständig gedeckt werden, und es entsteht ein umfangreicher Überschuss von potenziellen Kompensationsflächen von etwas mehr als 100 ha zzgl. abgebaute Altdeichflächen von 12,44 ha.

Im Binnenland ist die Anlage eines für den Moorfrosch geeigneten Gewässers als CEF-Maßnahme artenschutzrechtlich erforderlich. Dies gilt für alle Varianten. Die Anlage des Gewässers kann multifunktional mit Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Binnenland erfolgen. Auch eine funktionale Kompensation der Verluste der FFH-Lebensraumtypen Trockener Eichenmischwald und Sandtrockenrasen kann nur im Binnenland oder ggf. auf hoch gelegenen Flächen im Vorland erbracht werden.

Die Bodenversiegelung und der Kompensationsbedarf hierfür wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan ermittelt. Er resultiert v. a. aus dem Deichverteidigungsweg und wäre bei Varianten 1 und 2 nahezu gleich. Bei Variante 3 wäre aufgrund der kürzeren Deichlänge mit geringerer Versiegelung zu rechnen. Weiterer Kompensationsbedarf entsteht durch Verluste von Einzelbäumen. Diese Baumverluste werden im Binnenland durch Gehölzpflanzungen kompensiert.

Die durch Rückdeichung neu geschaffenen Vorlandflächen sowie die Grundfläche des abgetragenen Altdeiches sind auf Karte 11a - c als Suchräume für Kompensationsflächen gekennzeichnet. Suchräume für Kompensationsmaßnahmen im Binnenland sind ebenfalls dargestellt. Sie liegen schwerpunktmäßig auf derzeit intensiv als Acker oder Intensivgrünland genutzten Flächen. Die Flächen in der Deichschleife der Krainke in der "Steder Koppel", zwischen ehemaliger Ziegelei und Kreisstraße, wurden nicht mit zu den Kompensationsflächen gerechnet, da die Flächen mit Flächenwert III größtenteils ein gem. FFH-RL schutzwürdiger Grünlandbestand ist, die als Kompensationsflächen nicht geeignet sind. In der großen Rückverlegung bei Variante 3 liegen weitere ca. 14 ha FFH-Grünland, die eben-

falls nicht mit angerechnet wurden, obwohl sie vom Biotoptyp der Wertstufe III zuzurechnen wären.

Die folgende Tabelle fasst die vorab getroffenen Aussagen zusammen:

Tab. 74: Zusammenfassung der Bilanzierungsergebnisse

Varianten		Kompensationsbedarf Biotope	davon Vorland	Kompensationspotenzial im neu gewonnenen Vorland	Differenz	Ergebnis
Variante 1 Ausbau auf Altdeich-trasse	Wertstufen IV und V, FFH (Komp.: WSt. III)	3,52 ha + 2,61 ha <u>FFH</u> 6,13 ha	0,63 ha + 18 ha <u>FFH</u> 0,81 ha	0,00 ha	- 6,13 ha	keine Kompensation der Biotopverluste im Vorland durch Rückdeichung
	Wertstufe III (Komp.: WSt. I u. II)	3,99 ha	0,44 ha		- 3,99 ha	Im Binnenland werden insgesamt 10,12 ha benötigt.
	Grundfläche abgebauter Altdeich			0,00 ha		
Variante 2 mehrere Rückverlegungen	Wertstufen IV und V, FFH (Komp.: WSt. III)	2,69 ha + 1,71 ha <u>FFH</u> 4,40 ha	0,68 ha + 0,38 ha <u>FFH</u> 1,06 ha	6,00 ha	+ 1,60 ha	In den Rückverlegungsbereichen, zusammen mit der Grundfläche Altdeich kann der Kompensationsbedarf vollständig gedeckt werden.
	Wertstufe III (Komp.: WSt. I u. II)	5,89 ha	0,43 ha	5,21 ha	- 0,68 ha	(Ausgleich des geringfügigen Defizits bei der Kompensation von Biotopen der Wertstufe III durch den Überschuss an Kompensationsflächen mit Aufwertung von III auf IV oder V)*
	Grundfläche abgebauter Altdeich			3,16 ha		
Variante 3 große Rückverlegung Krainke - Sude	Wertstufen IV und V, FFH (Komp.: WSt. III)	1,73 ha + 1,86 ha <u>FFH</u> 3,59 ha	0,33 ha + 0,01 ha <u>FFH</u> 0,34 ha	32,22 ha	+43,05 ha	In den Rückverlegungsbereichen kann der Kompensationsbedarf vollständig gedeckt werden. Es ist ein
	Wertstufe III (Komp.: WSt. I u. II)	2,43 ha	0,28 ha	71,34 ha	+ 69,04 ha	großer Überschuss von > 100 ha vorhanden.
	Grundfläche abgebauter Altdeich			12,44 ha	+ 12,44 ha	

+ = Überschuss an Kompensationsfläche; - = Restbedarf

Kompensatorisch sind somit die Rückverlegungsbereiche von Variante 2 zusammen mit der Grundfläche des abgebauten Altdeiches ausreichend, um den entstehenden Kompensationsbedarf, einschließlich sämtlicher Biotopverluste im Vorland, zu decken. Größere Rückverlegungsbereiche sind naturschutzrechtlich nicht erforderlich.

Im Binnenland erfolgt lediglich der Ausgleich für die randliche Inanspruchnahme eines Moorfrosch-Lebensraumes (Artenschutz) sowie der Ausgleich für Flächenverluste von Trockenem Eichenwald und Sandtrockenrasen, da diese Biotope/Lebensräume im Vorland nicht entwickelbar sind.

9.2.6 Fazit

Im Hinblick auf die Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Pflanzen, Tiere, Landschaftsbild, Mensch/Siedlung und Kultur- und Sachgüter ist Variante 2 gegenüber Variante 1 die Vorzugsvariante. Variante 2 ist mit insgesamt geringeren Beeinträchtigungen verbunden und ermöglicht durch die Rückdeichungen positive Flächenentwicklungen, die bei Ausbau auf Altdeichtrasse in der Variante 1 nicht gegeben sind. Naturschutzrechtlich sind die in den Rückverlegungsbereichen und auf der Grundfläche des abgebauten Altdeiches zur Verfügung stehenden aufwertbaren Flächen für Kompensationsmaßnahmen geeignet und ausreichend, um den entstehenden Kompensationsbedarf zu decken. Im Binnenland ist artenschutzrechtlich die Anlage eines Moorfrosch-Gewässers sowie zur funktional engen Kompensation von FFH-Lebensraumtypen der Ausgleich der Verluste von Eichenwald und Sandtrockenrasen erforderlich.

Variante 3 ist im Hinblick auf die Naturschutzgüter und das Landschaftsbild, vom Standpunkt des Naturschutzes aus gesehen, scheinbar die günstigste Variante. Die Vorteile der kürzeren Variante relativieren sich allerdings, wenn man berücksichtigt, dass die Ausdeichung der länderübergreifenden Straßenverbindung K 55 einen Ausbau der Straße in Dammbauweise auf einer Länge von ca. 2 km nach sich ziehen würde, wodurch sich erhebliche sekundäre Konflikte für alle Schutzgüter ergeben würden. Zudem bestehen erhebliche Nachteile beim Schutzgut Mensch/Siedlung, Kultur- und Sachgüter durch großflächigen Verlust von Acker- und Grünlandflächen sowie die Beeinträchtigungen des Siedlungsgebietes von Preten durch Qualmwassereinfluss. Die Größe der Rückverlegungen von Variante 3 ist naturschutzrechtlich nicht zwingend erforderlich, um den Kompensationsbedarf für den Deichbau zu decken. Variante 3 stellt somit eine naturschutzfachlich wünschenswerte, aber aus Gründen der Sekundärkonflikte und des großen Flächenbedarfs an Landwirtschaftsflächen, für die keine Flächenverfügbarkeit besteht, als nicht realisierbar anzusehen ist.

Im Rahmen des Hochwasserschutzes an Sude und Krainke ist durch den Aus- und Neubau der Deiche Variante 2 diejenige Variante, die im Rahmen der naturschutzrechtlich gebotenen Vorgaben die Leitbilder und Zielvorstellungen für die Niederungen der Elbe-Nebenflüsse berücksichtigt und die naturschutzfachlichen Standards sowie die rechtlichen Vorgaben im Hinblick auf die Kompensation erfüllt.

X. HINWEISE AUF AUFGETRETENE SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER UNTERLAGEN UND AUF BESTEHENDE WISSENSLÜCKEN

- **Beschreibung der Umwelt**

Über die Vorbelastungen der Schutzgüter durch die vorhandenen Raumnutzungen liegen keine konkreten Messergebnisse oder Einzelerhebungen vor. Daher wird für die Bearbeitung eine qualitative Einschätzung der Vorbelastung auf der Grundlage von Literaturlauswertungen und den Ergebnissen der Geländekartierung vorgenommen.

Zum Schutzgut Boden liegen keine großmaßstäbigen Bodenkarten vor. Die erforderlichen Aussagen können jedoch in ausreichendem Maße auch auf der Grundlage kleinmaßstäbiger Karten, durch die Daten der Wertermittlung sowie Rückschlüssen aus der Pflanzendecke getroffen werden. Für die Länder Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern liegen Bodenkarten mit unterschiedlichen Themenschwerpunkten sowie in unterschiedlichen Maßstäben und verschiedenem Detaillierungsgrad vor. Für die Beurteilung der Empfindlichkeiten und des Eingriffs - der sich ja auf niedersächsisches Gebiet beschränkt - stellt diese unterschiedliche Quellenlage kein Hindernis dar.

Bezüglich des Schutzgutes Klima/Luft liegen keine differenzierten Daten über das Lokalklima vor. Aussagen zur Bedeutung und Empfindlichkeit können aber in ausreichendem Maße aus den Regional Klimadaten in Verbindung mit Vegetationsstrukturen abgeleitet werden.

- **Baubedingte Auswirkungen des Vorhabens bezüglich aller Schutzgüter**

Hinsichtlich der baubedingten Auswirkungen liegen keine berechneten Daten zu den möglichen Lärm- und Schadstoffemissionen (im Rahmen des Deichbaus nur baubedingt) vor. Die Eingriffsbeurteilung erfolgt diesbezüglich auf der Grundlage genereller, nicht quantifizierter Aussagen. Vor dem Hintergrund der zeitlich begrenzten Auswirkungen, die nicht als erheblich oder nachhaltig wirksam eingeschätzt werden, ist diese Kenntnislücke hinnehmbar.

Die genaue Lage der Arbeitsstreifen und der Flächen für Baustelleneinrichtungen wird auf der Ebene der landschaftspflegerischen Begleitplanung behandelt. Die Darstellung der empfindlichen Bereiche in Karte 10 ermöglicht aber bereits die Lokalisierung von Flächen, in denen erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch die in Kap. VIII beschriebenen und auf Karte 11 a - c dargestellten Maßnahmen vermieden bzw. minimiert werden sollten.

- **Wechselwirkungen und Sekundärbelastungen**

Die Beschreibung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern nach § 2 (1) des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgt in generalisierter Form, da konkrete wissenschaftlich abgesicherte Erkenntnisse hierüber nicht vorliegen. Es wird daher in beschreibender Form auf die wesentlichen Wechselwirkungen bezüglich des Ist-Zustandes der Umwelt und der Auswirkungen eingegangen. Die wesentlichen Wechselwirkungen werden vom Grundsatz her angesprochen. In wenigen Fällen können Wechselbeziehungen konkret benannt werden (Schutzgut Tiere, z. B. Jagdrouuten von Fledermäusen). Diese wurden textlich und kartographisch auch umgesetzt.

XI. ZUSAMMENFASSUNG

Die Deiche an Sude und Krainke im Untersuchungsgebiet entsprechen aufgrund ihrer Maße und Bauweise nicht den heutigen Anforderungen und gewährleisten keine ausreichende Sicherheit für das zu schützende Gebiet. Auch die Deichverteidigung ist im derzeitigen Zustand nur unzureichend möglich. Eine Erneuerung der Deiche ist gem. § 5 NDG in Verbindung mit § 4 NDG notwendig.

Bestand und Bewertung

Die vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie beurteilt auf der Grundlage umfangreicher Geländeerhebungen sowie der Auswertung zu dem Gebiet vorliegender Unterlagen (s. Kap. II) die Schutzgüter nach UVPG (Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Landschaftsbild, Wohnen/Wohnumfeld, Erholung und Klima/Luft) im Hinblick auf ihre prinzipielle Leistungsfähigkeit für die Übernahme bestimmter Funktionen (Eignung) und ihre Empfindlichkeit gegenüber bestimmten Beeinträchtigungen (s. Kap. 3.2 bis 3.10). Dabei werden die Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Schutzgütern berücksichtigt (s. Kap. 2.4 und 3.11). Die Beurteilung der Bedeutung der Flächen erfolgt vor dem Hintergrund der für das Gebiet existierenden Leitbilder und Zielvorstellungen (vgl. Kap. 3.1).

Besonders wertvolle Bereiche im Untersuchungsgebiet stellen die Deichvorländer dar. Hier befinden sich naturnahe, von der Überflutungsdynamik geprägte Böden mit charakteristischen Biotopstrukturen, u. a. Nasswiesen, artenreiche mesophile Grünländer und Röhrichte. Der größte Teil dieser Biotope sind besonders geschützt gem. § 28 a/b NNatG und § 17 NEIbtBRG und/oder stellen FFH-Lebensraumtypen dar. Die Vielfalt und Dichte der charakteristischen Vorlandbiotope ist an der Krainke höher als an der Sude. Das Krainkevorland ist stärker von Röhrichten, von kleineren naturnahen Gewässern und Altarmen geprägt. Das Vorland der Sude weist demgegenüber größerflächigere Grünländer in unterschiedlichen Ausprägungen auf.

Im Binnenland liegen große Acker- und Grünlandflächen, dazwischen kleinere Feuchtbereiche. Das Binnenland ist gegliedert durch einige Hecken und Wallhecken, Einzelbäume und Gehölzbestände. Der Süden des Untersuchungsgebietes zwischen Dellien und Preten wird von Wald- und Kiefernforstbeständen eingenommen. Die Wertigkeiten hinsichtlich der Biotope wechseln im Binnenland stark. Sehr hochwertige Flächen sind vor allem die Röhrichte in der Karhau sowie die Waldbereiche am Ortsrand Preten und der Feuchtwald/Röhrichtkomplex rechtsseitig der Krainke gegenüber von Niendorf.

Faunistisch ist das gesamte Untersuchungsgebiet sehr vielfältig. Die für Amphibien (u. a. die nach FFH-Richtlinie schutzwürdigen Arten Laubfrosch, Moorfrosch und Knoblauchkröte), Libellen, Heuschrecken und Makrozoobenthos sowie für Blattfußkrebse wertvollsten Bereiche sind die Krainkeufer bzw. die meist deichnah gelegenen Feuchtbereiche an Sude und Krainke. In Niedersachsen gefährdete Heuschrecken konnten östlich von Preten, östlich von Niendorf am jenseitigen Krainkeufer sowie im Norden des Untersuchungsgebietes am Sudedeich nachgewiesen werden. Bei den Blattfußkrebsen wurde der in Deutschland gefährdete Frühjahrskiemenfuß festgestellt.

Im Binnenland ergeben sich besondere Wertigkeiten im Bereich der Waldränder, die für die Waldeichse bedeutende Lebensräume sind, sowie westlich von Preten in der Reihe alter Eichen, die Brutbäume des Totholzkäfers Eremit (FFH-Art) sind.

In Bezug auf die Tiergruppe Fledermäuse wurden zwei Schwerpunktbereiche festgestellt. Einer liegt

direkt am Deich und in der Ortslage Niendorf, der andere befindet sich in dem Eichenwald unterhalb der ehemaligen Ziegelei am rechten Krainkeufer. Dieser Wald wird zusammen mit den angrenzenden Flächen an der Krainke von mehreren Arten als Jagdgebiet frequentiert. Auch der Schwerpunktbereich bei Niendorf ist Jagdgebiet. Östlich von Niendorf hat die Zwergfledermaus ihr Quartier. Im Eingriffsbereich des Deichbaus wurden keine Quartiere nachgewiesen. Alle hier beobachteten Fledermäuse sind streng geschützt nach Anhang IV der FFH-Richtlinie.

Avifaunistisch sind vor allem die feuchten Grünländer an Sude und Krainke von Bedeutung. Hier brüten einige gefährdete Offenlandarten, u. a. Braunkehlchen, Kiebitz, Graumammer. Großvogelarten wie z. B. der Weißstorch suchen die Flächen zur Nahrungsaufnahme auf. Auf den intensiv genutzten Ackerflächen im Binnenland ist in großer Zahl vor allem die Feldlerche als Brutvogel zu finden. Für Rastvögel sind vor allem die Sudewiesen östlich von Preten, größtenteils außerhalb des UG, relevant sowie Flächen außerhalb des Untersuchungsgebietes zwischen Niendorf und Neu Garge.

In Preten nahe der Sudebrücke und bei Niendorf am östlichen Krainkeufer wurde je ein Biberbau beobachtet. Auch für das Vorkommen des Fischotters gibt es vereinzelt Spuren.

Eine große Vielfalt weist das Untersuchungsgebiet auch hinsichtlich der abiotischen Schutzgüter, insbesondere des Schutzgutes Boden, auf. Durch den Wechsel zwischen bindigen Auenböden an der Krainke, sandigen Niederungsböden an der Sude bis hin zu trockensten Sand-Podsolen auf der Kiefernwald-bewachsenen Düne sind unterschiedlichste Standortvoraussetzungen für die Bodenentwicklung und als Lebensräume für Pflanzen und Tiere gegeben.

Auch das Landschaftserleben sowie die Erholungsnutzung sind für das Untersuchungsgebiet durch die vielfältige vorhandene Naturausstattung sowie die gut in die Landschaft eingebundenen Ortsbilder von hoher Bedeutung.

Ermittlung der Raumempfindlichkeit und Entwicklung von Vorhabensvarianten

Durch Aggregation der Bedeutung des Gebietes für die verschiedenen Schutzgüter und deren Empfindlichkeit gegenüber den Auswirkungen des Deichbaus ergeben sich Bereiche mit unterschiedlicher Raumempfindlichkeit.

Der flächenhaft überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes hat eine **mittlere Raumempfindlichkeit**. Das liegt zum einen an den großen intensiv genutzten Bereichen, Ackerflächen und Intensivgrünland, im Binnenland. Ein weiterer großer Bereich mit mittlerer Raumempfindlichkeit ist der bewaldete Dünenbereich südlich von Preten, welcher zum größten Teil mit Kiefernforst bewachsen ist.

Den nächsthöheren Flächenanteil nehmen Lebensräume mit einer **sehr hohen Raumempfindlichkeit** ein. Vor allem die Vorländer von Sude und Krainke weisen diese wertvollen Bereiche in großer Anzahl auf. Hier konzentrieren sich Biotope, die nach § 28 a/b NNatG, FFH-Richtlinie und § 17 NEIbtBRG geschützt sind. Das sind vor allem Röhrichflächen, Nasswiesen, Feuchtgrünländer, Sumpfwaldstandorte u. a. Im Binnenland wurden vor allem die Ortschaften, aber auch naturnahe Waldstandorte sehr hoch bewertet. Sie sollten von den geplanten Deichbaumaßnahmen möglichst nicht beeinflusst werden.

Die Flächen mit **hoher Raumempfindlichkeit** sind im Untersuchungsgebiet relativ selten. Es handelt sich dabei zum größten Teil um extensiv genutzte Grünländer und Ruderalflächen, sowohl im Vorland als auch im Binnenland.

Durchgängige konfliktarme Korridore für Deichverlegungen gibt es aufgrund der vielfältig gelagerten Wertigkeiten im Untersuchungsgebiet kaum. Dennoch können relativ konfliktarme Bereiche festgestellt werden, durch die die Trassenvarianten nach Möglichkeit verlaufen. Sie sind in Karte 10 dargestellt.

Die in der vorliegenden UVS untersuchten Rückverlegungsbereiche liegen in den folgenden Bereichen:

- bei Niendorf (rechter Krainkedeich) etwa zwischen Deich-km 0 + 000 und 0 + 600 (Variante 2) bzw. zwischen Deich-km 0 + 000 und 1 + 000 (Variante 3)
- unterhalb der ehem. Ziegelei rechtsseitig der Krainke etwa zwischen Deich-km 1 + 100 und 1 + 500 (Variante 2)
- linksseitig der Krainke etwa zwischen Deich-km 1 + 600 und 2 + 000 (Variante 2) bzw. zwischen Deich-km 1 + 100 und 2 + 500 (Variante 3)
- im Bereich der Karhau etwa zwischen Deich-km 0 + 500 und 1 + 400 (Variante 2)
- bei Variante 3 eine Rückverlegungsvariante, die den Krainkedeich etwa bei Deich-km 1 + 400 mit dem Sudedeich etwa bei Deich-km 3 + 000 verbindet sowie eine
- kleine Rückverlegung Sudedeich bei Preten etwa zwischen Deich-km 2 + 000 und 2 + 500 (Variante 3) bzw. ca. zwischen Deich-km 2 + 000 und 2 + 200 (Variante 2).

Die Variante 3 entspricht der bei der Antragskonferenz im April 2007 von der Biosphärenreservatsverwaltung vorgeschlagenen Trassenvariante. Die Rückverlegungsbereiche sind zum Teil (Niendorf, linksseitiger Krainkedeich) in Hinblick auf die Lage dieselben wie bei Variante 2, jedoch unterscheidet sich jeweils die genaue Trassenführung und die Größe der Rückverlegungsbereiche.

Im Variantenvergleich werden als Trassenvarianten somit zum einen der Ausbau auf der bereits bestehenden Trasse (Variante 1), zum anderen die Variante 2 mit Rückverlegungen in den Bereichen Niendorf, Krainke unterhalb ehem. Ziegelei, linksseitiger Krainkedeich sowie Karhau und kleinflächiger Rückverlegung am Bahndamm Preten untersucht. Als dritte Variante wird Variante 3 mit einer großen Rückverlegung zwischen dem Krainke- und dem Sudedeich sowie drei kleineren Rückverlegungen bei Niendorf, linksseitig der Krainke und bei Preten untersucht.

Auswirkungsprognose und Variantenvergleich

Es wurden die drei oben genannten Varianten untersucht, und zwar jeweils im Hinblick auf die bau- und die anlagebedingten Beeinträchtigungen. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen entstehen nur in unwesentlichem Maß durch die Pflege der Deichböschungen, wie sie auch an den bestehenden Deichen erfolgt.

Im Hinblick auf die baubedingten Beeinträchtigungen ergeben sich keine für den Variantenvergleich ausschlaggebenden Unterschiede, da sich die Beeinträchtigungen bei allen Varianten durch geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf ein unerhebliches Maß senken lassen.

Die Unterschiede der Varianten im Hinblick auf die anlagebedingten Auswirkungen sind in der folgenden Tabelle noch einmal zusammengefasst (Zusammenstellung der Gesamtbeurteilungen in den Einzeltabellen Kap. 7.2.2).

Tab. 75: Gesamtbeurteilung der Varianten bezogen auf die einzelnen Schutzgüter

Schutzgut	Beurteilung der Varianten
Boden	<p>Im Hinblick auf die Überbauung von Flächen mit hoher bis sehr hoher biotischer Lebensraumfunktion ist Variante 2 weniger günstig als der Ausbau auf Altdeichtrasse durch Variante 1. Dagegen hat Variante 2 aber den großen Vorteil, mit der Rückverlegung die Entwicklung von Vorlandböden zu ermöglichen, die der natürlichen Überflutungsdynamik unterliegen.</p> <p>Variante 3 stellt sich im Hinblick auf die Inanspruchnahme von Flächen mit hoher bis sehr hoher biotischer Lebensraumfunktion am günstigsten dar. Die große Rückverlegung ermöglicht eine naturnahe Bodenentwicklung auf weit größerer Fläche als bei Varianten 2. Dies ist allerdings mit dem großflächigen Verlust landwirtschaftlicher Nutzflächen verbunden, s. Schutzgut Mensch.</p>
Wasser	<p>Im Hinblick auf die Überbauung von Flächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung für das Grundwasser zeigen Varianten 1 und 2 in der Summe nur geringe Unterschiede. Variante 2 ist günstiger, da mehr Flächen mit hoher und weniger Flächen sehr hoher Bedeutung betroffen sind. Die größere Flächeninanspruchnahme von Variante 2 gegenüber Variante 1 resultiert vor allem aus der Inanspruchnahme von Flächen mittlerer Bedeutung. Vor dem Hintergrund der Empfindlichkeiten ist trotz etwas höherem Flächenbedarf Variante 2 als günstiger anzusehen als Variante 1.</p> <p>Variante 3 beansprucht insgesamt die wenigsten empfindlichen Flächen mit hoher bis sehr hoher Bedeutung für das Grundwasser. Die Überbauung von Flächen mit mittlerer Bedeutung ist bei Variante 3 am größten.</p> <p>Die positiven Auswirkungen für das Schutzgut Wasser steigen mit der Fläche der Rückverlegungsbereiche, in denen eine naturnahe Überflutung ermöglicht wird. Dies führt zu einer positiven Bewertung von Variante 3. Allerdings sind diese Überflutungen schutzgutübergreifend betrachtet mit erheblichen Risiken befrachtet, s. insbesondere Schutzgut Mensch.</p>
Pflanzen	<p>Hinsichtlich der Überbauung wertvoller und empfindlicher Biotope stellt sich Variante 3 als die günstigste dar. Dies liegt vor allem in der kürzeren Trassenlänge. Durch Variante 2 werden etwas mehr Biotope der Wertstufen IV und V überbaut, und Variante 1 ist unter diesem Gesichtspunkt am ungünstigsten. Die Überbauung von Biotopen mit mittlerer Wertigkeit ist bei Variante 2 am größten, bei Variante 3 am geringsten. Variante 1 betrifft relativ große Flächen dieser Biotope, da diese häufig unmittelbar hinter dem neuen Deich liegen, ebenso wie die Biotope mit Wertstufen IV und V. Die Flächenüberbauung von Biotopen mit Wertstufen II und I ist bei Variante 3 am größten.</p> <p>Variante 2 ist im Hinblick auf die Vermeidung des Verlustes von FFH-Biotopen am günstigsten. Dies ist unter anderem in der Rückverlegung an der Krainke unterhalb der ehem. Ziegelei begründet. Variante 1 betrifft viele FFH-Biotope, da diese oft direkt hinter dem Deich liegen, und ist unter diesem Gesichtspunkt die ungünstigste Variante. Auch nach NNatG und NEIbtBRG besonders geschützte Biotope werden durch Variante 1 am stärksten betroffen. Hier stellt sich Variante 3 als die günstigste dar.</p> <p>Aufgrund der Rückverlegungen haben Varianten 2 und 3 positive Auswirkungen auf die Möglichkeit der Entwicklung charakteristischer Vorlandbiotope, die bei Ausbau auf alter Trasse nicht gegeben sind.</p>
Tiere	<p>In Bezug auf die Auswirkungen auf Brutplätze bzw. Nahrungsflächen ergeben sich bei keiner der Varianten erhebliche Beeinträchtigungen.</p> <p>Im Hinblick auf die Tiergruppe Amphibien sind durch Varianten 1 und 2 etwas mehr deichnah gelegene Lebensräume betroffen als bei Variante 3.</p> <p>Ein Lebensraum des Eremiten mit aktuellen Nachweisen ist nur bei Variante 3 betroffen, allerdings nicht die Brutbäume selbst.</p> <p>Die Bereiche mit Nachweisen der Waldeidechse bzw. potenziell geeigneten Waldrändern sind nur durch Variante 3 betroffen.</p> <p>Bei den übrigen Tiergruppen ergeben sich keine vergleichsrelevanten Unterschiede im Zusammenhang mit Lebensraumverlusten.</p>

Fortsetzung Tab. 75

Schutzgut	Beurteilung der Varianten
Tiere, Forts.	Die Vermeidung der Beeinträchtigung von Jagdgebieten der Fledermäuse an dem rechts der Krainke liegenden Eichenwäldchen bei Variante 2 ist ein großer Vorteil dieser Variante gegenüber den anderen beiden. Die Rückverlegung ist artenschutzrechtlich nicht zwingend erforderlich, sie stellt jedoch eine Minimierung für die streng geschützten Fledermäuse dar. Die Trassenführung mit der Verlegung hinter den Eichenwald in den Kiefern- und Pappelbestand, wie sie hier für Variante 2 untersucht wurde, sollte in jedem Fall zur Ausführung kommen. Sie ließe sich auch mit anderer Trassenführung in den übrigen Abschnitten kombinieren.
Landschaftsbild	<p>Variante 3 bringt die stärksten Veränderungen des Landschaftsbildes mit sich. Negativ ist zu werten, dass sich die Trasse im Rückverlegungsbereich fast in voller Länge entlang von Wald-rändern sowie des gut eingegrünteten Ortsrandes von Preten bewegt, so dass der harmonische Übergang vom Wald zur Offenlandschaft gestört wird. Betrachtet man jedoch das Ausmaß der Überformung sowie die Vielfalt, den Strukturreichtum und die Eigenart der Landschaft im betroffenen Raum insgesamt, so ist die große Rückdeichung der Variante 3 jedoch positiv zu beurteilen.</p> <p>Variante 1 führt zu den geringsten Veränderungen hinsichtlich der Grenzsituation Vorland/ Binnenland, allerdings ist sie aufgrund der längsten Deichlinie mit den größten Überformungen landschaftsbildprägender deichnaher Strukturen verbunden.</p> <p>Auch Variante 2 ist noch mit relativ geringen Veränderungen der Gesamtlandschaft verbunden. Positive Auswirkungen sind bei Variante 2 durch die Rückverlegungen gegeben.</p> <p>In der Gesamtbetrachtung überwiegen die Vorteile der Variante 3, so dass sie hinsichtlich der Auswirkungen auf das Landschaftsbild die günstigste Variante darstellt.</p>
Mensch / Siedlung, Kultur- und Sachgüter	<p>Da die drei Varianten im Bereich der Ortschaften denselben Trassenverlauf haben, ergeben sich keine Unterschiede im Hinblick auf die Inanspruchnahme von randlich an den Ortschaften gelegenen Flächen. In Bezug auf die Veränderung des Ortsbildes ist Variante 3 mit den stärksten Auswirkungen verbunden, da diese auch auf der Nordseite fast direkt an der Ortslage Preten vorbeiführt. Die Auswirkungen auf das Ortsbild von Niendorf sind bei allen drei Varianten gleich.</p> <p>Variante 3 ist im Hinblick auf den Verlust landwirtschaftlicher Nutzflächen (große Rückdeichung) und in Bezug auf die Folgebefreiungen (K 55) am negativsten zu beurteilen.</p>

Im Hinblick auf den Artenschutz ergeben sich keine relevanten Unterschiede. Bei keiner der Varianten tritt ein Verbotstatbestand gem. § 42 BNatSchG ein. Das Eintreten eines Verbotstatbestandes kann bei allen Varianten durch Vermeidungsmaßnahmen bzw. durch CEF-Maßnahmen, die die kontinuierliche ökologische Funktion des jeweiligen Lebensraumes sicherstellen, vermieden werden.

Hinsichtlich der Überbauung von FFH-Biotopen stellt sich Variante 3 als etwas nachteiliger dar. Unter den FFH-Arten ist der Lebensraum des Eremiten, eine wertgebende Art für das FFH-Gebiet, nur durch Variante 3 betroffen. Allerdings werden durch Varianten 1 und 2 einige Feuchtbereiche mit Vorkommen von FFH-Amphibien randlich betroffen. Der Nachteil von Variante 3 gegenüber Variante 2 resultiert daher aus der Lebensraumtyp-Inanspruchnahme.

Eine naturschutzfachliche Aufwertung im Sinne der Annäherung an die Leitbilder und Zielvorstellungen für die Niederungen von Sude und Krainke und der Erhöhung der Naturnähe würde sich unabhängig von der kompensatorischen Wirkung durch Rückverlegungen des Deiches aufgrund der Entwicklung charakteristischer naturnaher oder extensiv genutzter Vorlandbiotope wie z. B. Brenndoldenauenwiesen, Röhricht, Staudenfluren ergeben. Diese Biotope stellen auch geeignete Lebensräume für typische Tierarten dar. Der Gewinn von Vorland mit naturnaher Überflutungsdynamik ist eines der prioritären Ziele für den Landschaftsraum.

Vor diesem Hintergrund haben Varianten 2 und 3 gegenüber Variante 1 deutliche Vorteile. Bei Variante 3 stehen dem gegenüber die großen Konflikte, die sich durch Ausdeichung großflächiger landwirtschaftlicher Flächen und insbesondere durch die Folgewirkungen der Überflutung, der Beeinträchtigung des Siedlungsgebietes von Preten durch Qualmwassereinfluß sowie die Notwendigkeit einer Aufdämmung der K 55. Der Ausbau der Straße auf einer Länge von ca. 2 km wäre mit erheblichen zusätzlichen Eingriffen und Auswirkungen auf alle Schutzgüter verbunden, wodurch sich die Vorteile der kürzeren Variante deutlich vermindern oder sogar aufheben würden.

Wie die Bilanzierung auf UVS-Ebene ergeben hat, ist die Größe der Rückverlegungen von Variante 3 naturschutzrechtlich nicht erforderlich, um den Kompensationsbedarf zu decken. Bei Variante 2 kann bereits der gesamte Kompensationsbedarf in den Rückverlegungsbereichen inkl. Grundfläche des abgebauten Altdeiches gedeckt werden. Im Binnenland ist lediglich aus Artenschutzgründen die Anlage eines Kleingewässers für den Moorfrosch sowie der Ausgleich für die FFH-LRT Trockener Eichenwald und Sandtrockenrasen.

In Bezug auf das Vorhaben Aus- und Neubau der Hochwasserdeiche an Sude und Krainke hätte Variante 3 einen deutlichen Flächenüberschuss an potenziellen Kompensationsflächen im neu geschaffenen Vorland. Damit stünde eine solch große Rückverlegung nicht mehr im direkten Kausalzusammenhang mit dem Deichbau. Variante 3 stellt somit eine reine Naturschutzvariante dar.

Vermeidungs-/Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden bereits im Zuge der Festlegung der Trassenverläufe vorgenommen, des Weiteren betreffen sie vor allem die Bauausführung. Hier sorgen vor allem die Schutzvorkehrungen an Gehölzen und Gewässern während der Bauphase für eine Vermeidung der Beeinträchtigung dieser Biotope. Artenschutzrechtlich erforderlich ist der Verzicht auf nächtliche Bauausführung, das Fällen der Gehölze ausschließlich im Winter sowie das Abzäunen bestimmter deichnaher Amphibiengewässer mit einem Amphibienschutzzaun.

Die nach Vermeidung/Minimierung verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen werden auf den ausgedeichten Flächen sowie im Binnenland auf funktional und räumlich geeigneten Flächen durchgeführt. Die Kompensation von Verlusten von Vorlandbiotopen geschieht in den Rückverlegungsbereichen, einschließlich der Grundfläche des abgetragenen Altdeiches. Geeignete Kompensationsmaßnahmen sind die Extensivierung oder die naturnahe Entwicklung von derzeit intensiv bis mäßig intensiv genutzten Flächen durch Sukzession.

Bei den Maßnahmen, die im Binnenland durchgeführt werden, können durch die Entwicklung naturnaher Kleingewässer mit Verlandungsbereichen oder durch Aufweitung von Gräben inkl. der Anlage von Flachufeln die Beeinträchtigungen von Gewässerbiotopen und Feuchtbereichen kompensiert werden. Des Weiteren ist die Extensivierung von Grünland oder die Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Grünland eine geeignete Maßnahme für Binnenlandflächen, ebenso wie die Herausnahme aus der Nutzung und die Überlassung zur natürlichen Sukzession. Im Binnenland werden darüber hinaus Kompensationspflanzungen für Gehölzverluste durchgeführt. Die Verkabelung von Freileitungen stellt ebenfalls eine geeignete Maßnahme dar.

Die Maßnahmen werden alle auf die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH- und des EU-Vogelschutzgebietes und auf die Zielvorstellungen und Leitbilder für den Landschaftsraum abge-

stimmt.

In den Rückverlegungsbereichen, auf der Grundfläche des abgetragenen Altdeiches und/oder auf geeigneten Flächen im Binnenland ist eine Kompensation sämtlicher nach Vermeidung/Minimierung verbleibender erheblicher Beeinträchtigungen im Naturraum möglich. Alle Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan für die beantragte Variante konkretisiert.

Aufgestellt: Celle/ Ludwigslust, den 15. September 2008

XII QUELLENVERZEICHNIS

Allgemein

- ADAM, K., W. NOHL & W. VALENTIN (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. Hrsg.: MURL Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, 399 S.
- BASTIAN, O. & K.-F. SCHREIBER (1994): Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. G. Fischer Verlag, Jena. 502 S.
- BERNOTAT, D (1997): Integration tierökologischer Daten in die landschaftspflegerische Begleitplanung zu Straßenbauvorhaben unter besonderer Berücksichtigung der Avifauna. –Diplomarbeit am Institut für Landschaftspflege und Naturschutz der Universität Hannover. In: Ministerium für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr Brandenburg: Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg - einschließlich der Anforderungen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. Stand Dezember 1999.
- BIOSPÄHRENRESERVAT NIEDERSÄCHSISCHE ELBTALAUE (schriftl. Mitt: vom 02.05.2007): FFH-Biotoptypenkartierung mit Aufnahmen aus 2002 und 2005.
- BIOSPÄHRENRESERVAT NIEDERSÄCHSISCHE ELBTALAUE (schriftl. Mitt: vom 02.05.2007): Biber- und Fischotter-Datenauswertung.
- BREUER, W. (1991): Grundsätze für die Operationalisierung des Landschaftsbildes in der Eingriffsregelung und im Naturschutzhandeln insgesamt. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 4/1991.
- BREUER, W. (1993): Grundsätze für die Operationalisierung des Landschaftsbildes in der Eingriffsregelung und im Naturschutzhandeln insgesamt. In: Norddeutsche Naturschutzakademie [Hrsg.]: Landschaftsästhetik - eine Aufgabe für den Naturschutz? NNA-Berichte, 6. Jg., Heft 1, Schneverdingen. 48 S.
- BREUER, W. (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Inform. d. Naturschutz Niedersachs 1/1994. Hrsg.: Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hannover.
- BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR (BMV) (1995): Musterkarten für umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau. Bonn-Bad Godesberg.
- DIERKING, H. [Bearb.] (1992): Untere Mittelelbe-Niederung zwischen Quitzöbel und Sassendorf - Naturschutzfachliche Rahmenkonzeption - Reinbek.
- DRACHENFELS, O. v. (1996): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen in Niedersachsen. Stand Januar 1996. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachsen, Heft34, Hannover, 146 S.
- DRACHENFELS, O. v. (2004): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28 a und § 28 b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachsen, Heft A/4, Hannover, 240 S.
- EGL – ENTWICKLUNG UND GESTALTUNG VON LANDSCHAFT, im Auftrag vom Amt für Agrarstruktur, Lüneburg (1996): Flurneuordnung Delliien, Amt Neuhaus.
- ELLENBERG, H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. 4. Aufl., Ulmer, Stuttgart. 989 S.
- ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. 5. Aufl., Ulmer, Stuttgart. 1095 S.
- GAREIS-GRAHMANN, F.-J. (1993): Landschaftsbild und Umweltverträglichkeitsprüfung. Analyse, Prognose und Bewertung des Schutzgutes "Landschaftsbild" nach dem UVPG. Erich Schmitdt Verlag, Berlin, 270 S.
- GARVE, E. (1994): Atlas der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Kartierung 1982 - 1992. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachsen. Heft 30/1 - 2. Hannover.
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung, Stand 1.3.2004, in Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2004, Hildesheim.
- GARVE, E. & D. LETSCHERT (1990): Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen Niedersachsens. 1. Fassung. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachsen, Heft 24, Hannover, 152 S.
- GASSNER, E. & A. WINKELBRANDT (1997): UVP - Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis. Leitfaden. 3. Aufl., Rehm-Verlag, München, 403 S.
- GEMEINDE AMT NEUHAUS (2000): Teil-Flächennutzungsplan Nr. 2. und 3. Februar 2000.
- GROTH, K. (1957): Geologische Oberflächenkarte M 1 : 25.000 (Arbeitskarte mit der Genauigkeit M 1 : 100.000). Ausschnitte aus Blatt 2731 Neuhaus und Bl. 2732 Jessenitz. Kopie v. LUNG M-V, Geologischer Dienst, März 2007.
- HESSISCHE STRAßEN- UND VERKEHRSVERWALTUNG (2000): Leitfaden für Umweltverträglichkeitsstudien zu Straßenbauvorhaben. Schriftenreihe der Hess. Str.- u. Verkehrsverw. Heft 44.

- IVEN, K. (1999): Verträglichkeitsuntersuchung bzw. -prüfung nach der FFH-Richtlinie - Anforderungen und Vorgehensweise in der Straßenplanung. Workshop im Rahmen der Landschaftstagung der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen am 27. und 28. Mai 1999 in Bamberg.
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz, 2. Aufl., Ulmer, Stuttgart, 519 S.
- KÖPPEL, J., W. PETERS & W. WENDE (2004), Eingriffsregelung. Umweltverträglichkeitsprüfung. FFH-Verträglichkeitsprüfung.
- LANDESAMT FÜR FORSTEN UND GROSSSCHUTZGEBIETE: Naturparke (Stand 01/05).
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (LUNG) MECKLENBURG-VORPOMMERN [Hrsg.] (schriftl. Mitt. vom 20.03.2007): Auswertungskarte der Bodenschätzung M 1 : 10.000.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (LUNG) MECKLENBURG-VORPOMMERN [Hg.] (mit schr. Mitt. 20.03.2007.): Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung 1 : 25.000. Ausschnitte aus den Blättern 263, 2632, 2731 und 2732.
- LANDESAMT FÜR UMWELT NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (LUNG) MECKLENBURG-VORPOMMERN; SCHUTZGEBIETSARCHIV: Landschaftsschutzgebiete (Stand: 28.02.2007).
- LANDESAMT FÜR UMWELT NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (LUNG) MECKLENBURG-VORPOMMERN: Biotope Landkreis Ludwigslust, Stand 2005.
- LANDKREIS LÜNEBURG (1996): Landschaftsrahmenplan.
- LANDKREIS LÜNEBURG (2003): Regionales Raumordnungsprogramm.
- LANDKREIS LUDWIGSLUST, (2005): Denkmalliste des Landkreises Ludwigslust Stand Juni 2005, Untere Denkmalschutzbehörde, Ludwigslust 2007.
- LANGER, H. (1957): Geologische Oberflächenkarte M 1 : 25.000 (Arbeitskarte mit der Genauigkeit M 1 : 100.000). Ausschnitte aus Blatt 2631 Besitz und aus Bl. 2632 Lübtheen. Kopie v. LUNG M-V, Geologischer Dienst, März 2007.
- LENKUNGSGRUPPE REK [Hrsg.] (1996): Handlungsrahmen Regionales Entwicklungskonzept für die Metropolregion Hamburg. Bericht der Lenkungsgruppe. Hamburg, Hannover, Kiel -1996.
- LOUIS, H. W. (1990): Niedersächsisches Naturschutzgesetz. Kommentar, Band 1, §§ 1 bis 34. Schapen Edition, Braunschweig.
- MEIBEYER; W. (1980): Naturräumliche Gliederung Deutschlands, Bl.58 Lüneburg, Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (Hrsg.) Bonn-Bad Godesberg.
- MINISTERIN FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MNU) [Hrsg.] (1994): "Wechselwirkungen" in der Umweltverträglichkeitsprüfung. Von der Begriffsdefinition zur Anwendbarkeit. Kiel, 75 S.
- MOSIMANN, T.; T. FREY & P. TRUTE (1999): Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung. Inform. Naturschutz Niedersachs. 4/1999. Hildesheim.
- NELSON, H. (2004): Archäologische Denkmale und Fundstellen im rechtselbischen Niedersachsen. Amt Neuhaus/Bleckede. Wegweiser zur Vor- und Frühgeschichte Niedersachsens 24, Hg.: Nds. Landesamt für Denkmalpflege und der Archäologischen Kommission für Niedersachsen e.V., Oldenburg.
- NIEDERSÄCHSISCHE LANDESREGIERUNG (1994/1998): Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen. Verordnung über das LROP vom 18. Juli 1994 sowie 1998 und Zeichnerische Darstellungen im M 1 : 500.000. Nieders. Gesetz- und Verordnungsblatt 48. Jg, Nr. 16 vom 25.07.1994, Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHE LANDGESELLSCHAFT (NLG) (1995): Dorferneuerung Stapel. I. A. der Gemeinde Stapel. Mai 1995, Lüneburg.
- NIEDERSÄCHSISCHE LANDGESELLSCHAFT (NLG) (1996a): Dorferneuerung Haar. I. A. der Gemeinde Amt Neuhaus. Sept. 1995, Lüneburg.
- NIEDERSÄCHSISCHE LANDGESELLSCHAFT (NLG) (1996b): Dorferneuerung Sumte. I. A. der Gemeinde Amt Neuhaus. November 1996, Lüneburg.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN): Landesweit für Flora und Fauna wertvolle Bereiche (ohne Vögel), M 1:50.000, April 2007.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT UND KÜSTENSCHUTZ (NLWK) - Betriebsstellen Lüneburg und Stade - (2001): Gewässergütebericht Elbe 2000.
- NIEDERSÄCHSISCHER MINISTER FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1989): Niedersächsisches Landschaftsprogramm. Hannover, 133 S.
- NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG (NLfB) (1989): Erläuterungsheft zur digitalen bodenkundlichen Standortkarte von Niedersachsen und Bremen 1:200 000. Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG (NLfB) [Hrsg.] (1997): Auswertungsmethoden im Bodenschutz. Dokumentation zur Methodenbank des Niedersächsischen Bodeninformationssystems (NIBIS). Bearb. von U. MÜLLER. 6. Aufl., Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG (NLfB) (2000): Bodenübersichtskarte von

- Niedersachsen 1 : 50.000 - digital. Blatt L 2730 Boizenburg (Elbe). Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2007): Referat Archäologie. Schr. Mitt. 15.03.2007.
- NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2007): Schr. Mitt. 22.03.2007.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR DEN LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ [Hg.] (2006): Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen. Entwurf Änderung und Ergänzung. Hannover, Oktober 2006.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (NMELF) [Hrsg.] (2002): Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz. Informationsdienst Naturschutz Niedersachs. 2/2002. Hildesheim.
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (1993): UVP-Leitlinie Niedersachsen.
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (schriftl. Mitt. vom 27.02.2007): Schutzgebietskarte.
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (schriftl. Mitt. vom 27.02.2007): Karte zur FFH-Gesamtmeldung.
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (schriftl. Mitt. vom 27.02.2007): Karte zu EU-Vogeelschutzgebieten.
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (schriftl. Mitt. vom 27.02.2007): Karte zu Strukturgüte 2000.
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (schriftl. Mitt. vom 27.02.2007): Karte zu Gewässergüte 2000.
- NOHL, W. (1991): Konzeptionelle und methodische Hinweise auf landschaftsästhetische Bewertungskriterien für die Eingriffsbestimmung und die Festlegung des Ausgleichs. In: Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie [Hrsg.]: Landschaftsbild - Eingriff - Ausgleich. Handhabung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung für den Bereich Landschaftsbild. Bonn-Bad Godesberg.
- POTT, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Aufl., Ulmer, Stuttgart. 622 S.
- PREISING, E., H.-C. VAHLE, D. BRANDES, H. HOFMEISTER, J. TÜXEN & H. E. WEBER (1990): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens - Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme. Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften des Süßwassers. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. Heft 20/8: 47 - 191. Hannover.
- PREISING, E., H.-C. VAHLE, D. BRANDES, H. HOFMEISTER, J. TÜXEN & H. E. WEBER (1993): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens - Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme. Ruderale Staudenfluren und Saumgesellschaften. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. Heft 20/4: 1 - 86. Hannover.
- PREISING, E.; H.-C. VAHLE, D. BRANDES, H. HOFMEISTER, J. TÜXEN & H. E. WEBER (1995): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens - Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme. Einjährige ruderale Pionier-, Tritt- und Ackerwildkraut-Gesellschaften. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. Heft 20/6: 1 - 92. Hannover.
- PREISING, E.; H.-C. VAHLE, D. BRANDES, H. HOFMEISTER, J. TÜXEN & H. E. WEBER (1996): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens - Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme. Ruderale Staudenfluren und Saumgesellschaften. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. Heft 20/4: 1 - 86, 2. Auflage. Hannover
- PUFFAERT, O. (1999): Geschützte Elbmarsch. Zur Geschichte des Neuhauser Deichverbandes. Lüneburg.
- RICCABONA, S. (1991): Die Praxis der Landschaftsbildbewertung bei komplexen, flächenhaften Eingriffen im Bergland. In: Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie [Hrsg.]: Landschaftsbild - Eingriff - Ausgleich. Handhabung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung für den Bereich Landschaftsbild. Bonn-Bad Godesberg.
- RUNGE, F. (1994): Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. Aschendorff, Münster. 312 S.
- SCHEFFER, F. & P. SCHACHTSCHABEL (1989): Lehrbuch der Bodenkunde, Stuttgart.
- SCHMIDT & WAGNER (1992): Ermittlung und Bewertung von Klima und Luft in der Umweltverträglichkeitsstudie. Diplomarbeit am Institut für Landschaftspflege und Naturschutz der Universität Hannover.
- SSYMAN, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEHM & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). Schr.-Reihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53. Bonn-Bad Godesberg.
- ULBRICH, D. (1993): Aufbau und Inhalt von Umweltverträglichkeitsstudien (UVS). In: NNA-Mitteilungen 3/1993, Schneverdingen.
- UMWELTMINISTERIUM MECKLENBURG-VORPOMMERN (Hrsg.) (2005): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Mecklenburg-Vorpommerns, 5. Fassung, Schwerin.
- WALTHER, K. (1977): Die Vegetation des Elbtales: Die Flußniederung von Elbe und Seege bei Gartow (Kr. Lüchow-Dannenberg). Abh. Verh. Naturwiss. Ver. Hamburg.

- WLW Landschaftsarchitekten (2008a): FFH-Verträglichkeitsprüfung für den Ausbau und Neubau der Hochwasserdeiche an Sude und Krainke. I. A. d. Neuhauser Deich- und Unterhaltungsverbandes. Celle/Ludwigslust.
- WLW Landschaftsarchitekten (2008b): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für den Ausbau und Neubau der Hochwasserdeiche an Sude und Krainke. I. A. d. Neuhauser Deich- und Unterhaltungsverbandes. Celle/Ludwigslust.
- WÖBSE, H. H. (1991): Landschaftsästhetik und ihre Operationalisierungsmöglichkeiten bei der Anwendung des § 8 Bundesnaturschutzgesetz. In: Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie [Hrsg.]: Landschaftsbild - Eingriff - Ausgleich. Handhabung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung für den Bereich Landschaftsbild. Bonn-Bad Godesberg.
- ZENTRALES GEOLOGISCHES INSTITUT BERLIN (Hg.) (1984): Karte der Grundwassergefährdung 1 : 50.000. Ausschnitte aus Blatt Lüttow 0503-2/Neuhaus 0603-2 und aus Boizenburg/Vellahn 0503-3/4. Kopie v. LUNG M-V, Geologischer Dienst, März 2007.
- Inernet-Informationen s. jeweilige Angaben in den Fußnoten.

Spezielle faunistische Literatur

Literatur Biber und Otter

- BOYE, P.; HUTTERER, R. & H. BEHNKE (1998): Roter Liste der Säugetiere (Mammalia). – In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schr.-R. f. Landschaftspfl. u. Natursch. Heft 55: 33-39.
- REUTHER, C. (2002): Die Fischotter-Verbreitungserhebung in Nord-Niedersachsen 1999-2001. Erfassung und Bewertung der Ergebnisse. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 22(1): 3-28.
- HECKENROTH, H. (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten - Übersicht (1. Fassung vom 1.1.1991) mit Liste der in Niedersachsen und Bremen nachgewiesenen Säugetierarten seit Beginn der Zeitrechnung. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 13 (6): 221-226.
- BINNER, U. & C. REUTHER (1996): Verbreitung und aktuelle Situation des Fischotters in Niedersachsen. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 16 (1): 3-29.
- LABES, R.; EICHSTÄDT, W.; LABES, S.; GRIMMBERGER, E.; RUTENBERG, H. & H. LABES (1992): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere Mecklenburg-Vorpommerns 1. Fassung, Stand: Dezember 1991. - Mecklenburg-Vorpommern / Umweltminister, Schwerin 1992.

Literatur Fledermäuse

- ALBIG, A.; HAACKS, M. & R. PESCHEL (2003): Streng geschützte Arten als neuer Tatbestand in der Eingriffsplanung. Wann gilt ein Lebensraum als zerstört? - Naturschutz und Landschaftspl. 35 (4): 126-128.
- BACH, L. & B. HIELEN (1992): Vorkommen von Fledermäusen im Kleingartengebiet Weidedamm III im Jahr 1992. – Unveröff. Gutachten i. A. des Büro LIMOSA: 17 S. + Karten.
- BACH, L. & G. KEMPF (1999): Fledermäuse im Neubaugebiet Weidedamm III - Unveröff. Gutachten i.A. von Ökologis: 13 S. + Karten.
- BOYE, P.; HUTTERER, R. & H. BEHNKE (1998): Roter Liste der Säugetiere (Mammalia). – In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schr.-R. f. Landschaftspfl. u. Natursch. Heft 55: 33-39.
- BREUER, W. (2002): Die Einriffsregelung nach dem neuen Bundesnaturschutzgesetz – Konsequenzen für die Praxis - UVP-Report: 100-104.
- BRINKMANN, R., BACH, L.; DENSE, C.; LIMPENS, H.J.G.A.; MÄSCHER, G. & U. RAHMEL (1996): Fledermäuse in Naturschutz und Eingriffsplanung. - Naturschutz & Landschaftsplanung 28(8): 229-236.
- KAULE, G. (1986): Arten- und Biotopschutz - Ulmer Verlag, Stuttgart.
- KULZER, E.; BASTIAN, H.V. & M. FIEDLER (1987): Fledermäuse in Baden-Württemberg - Beih. Veröff. Naturschutz und Landschaftspflege Ba.-Württ. 50: 1-152.
- LABES, R.; EICHSTÄDT, W.; LABES, S.; GRIMMBERGER, E.; RUTENBERG, H. & H. LABES (1992): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere Mecklenburg-Vorpommerns 1. Fassung, Stand: Dezember 1991. - Mecklenburg-Vorpommern / Umweltminister, Schwerin 1992.
- LIMPENS, H.J.G.A. (1993): Fledermäuse in der Landschaft - Eine systematische Erfassungsmethode mit Hilfe von Fledermausdetektoren. - Nyctalus (N.F.) 4/6: 561-575.
- LIMPENS, H.G.J.A. & K. KAPTEYN (1991): Bats, their behaviour and linear landscape elements - Myotis 29: 39-48.

- LIMPENS, H.J.G.A. & A. ROSCHEN (1996): Bausteine einer systematischen Fledermauserfassung, Teil 1: Grundlagen. - *Nyctalus (N.F.)* 6, Heft 1, S. 52-60.
- LIMPENS, H.J.G.A., HELMER, W.; VAN WINDEN, A. & K. MOSTERT (1989): Vleermuizen (Chiroptera) en lintvormige Landschapselementen. - *Lutra* 32(1): 1-20.
- LUTZ, K. & P. HERMANN (2004): Streng geschützte Arten in der Eingriffsregelung. - *Naturschutz und Landschaftsplanung* 36 (6): 190-191.
- MARTENS, V. & K. MOSTERT (1990): Vleermuizen in het herinrichtingsgebied stadsrand Zwolle in 1990: 1-34. Gemeente Zwolle/Natuur- Milieu- en Faunabeheer provincie Overijssel/ Vleermuiswerkgroep Nederland SVO.
- NLWKN (in Vorb.): Rote Liste der Fledermäuse Niedersachsens.
- ROER, H. (1977): Zur Populationsentwicklung der Fledermäuse (Mammalia, Chiroptera) in der Bundesrepublik Deutschland unter besonderer Berücksichtigung der Situation im Rheinland - *Z. f. Säugetierkunde* 42: 265-278.
- SIMON, M.; HÜTTENBÜGEL, S. & J. SMIT-VIERGUTZ (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 76: 275 S..
- VERBOOM, B. (1998): The use of edge habitats by commuting and foraging bats. – *IBN Scientific Contributions* 10: 120 S.

Literatur Avifauna

- BAUER, H.-G., BERTHOLD, P., BOYE, P., KNIEF, W., SÜDBECK, P. & K. WITT (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3. überarbeitete Fassung, 8.5.2002. - *Ber. Vogelschutz* 39: 13-60.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Band 1 - Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel, Band 2 - Passeriformes - Sperlingsvögel. - Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen* 18: 57-128
- DEGEN, A. (2007): Rastbestände von Schwänen und Gänsen im Biosphärenreservat „Niedersächsische Elbtal-aue“ 2006/07. Bestandsentwicklung, Phänologie, Habitatnutzung und Jungvogelanteil sowie Effizienzkontrolle der Vertragsflächen - unveröff. Gutachten i.A. des Landes Niedersachsen.
- EICHSTÄDT, W., D. SELLIN, D. & H. ZIMMERMANN (2003): Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns. 2. Fassung, Stand November 2003. - Herausgeber: Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM U.N., K.M. BAUER & E. BEZZEL (1973): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 5, Galliformes und Gruiformes. - Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt a. M.
- GRÜTZMANN, J., MORITZ, V. SÜDBECK, B. & D. WENDT (2002): Ortolan (*Emberiza hortulana*) und Grauammer (*Millaria calandra*) in Niedersachsen: Brutvorkommen, Lebensräume, Rückgang und Schutz. - *Vogelkdl. Ber. Niedersachs.* 34: 69-90.
- HÖNTSCH, K. (2001): Brut- und Schlafhöhlen des Kleinspechts *Picoides minor*. In: *Spechte, Wald und Höhlen-nutzung (Förderkreis Museum Heineanum, Hrsg.)*. - *Abh. Ber. Mus. Heineanum* 5, Sonderheft 3-6, S. 121-131.
- HECKENROTH, H. & V. LASKE (1997): Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1981-1995 und des Landes Bremen. *Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs.* 37.
- KRÜGER, T. & B. OLTMANN (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 7. Fassung, Stand 2007. In: *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen* 27/3: 131-180.
- REICHHOLF, J. (1980): Die Arten-Areal-Kurve bei Vögeln in Mitteleuropa. *Anzeiger der ornithologischen Gesellschaft in Bayern* 19:13-26
- REICHHOLF, J. (1987): Indikatoren für Biotopqualitäten, notwendige Mindestflächengrößen und Vernetzungsdis-tanzen. *Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Forschungs- und Sit-zungsberichte Nr.165:291-309, Hannover.*
- SEITZ, J., K. DALLMANN, T. KUPPEL (2004): Die Vögel Bremens und der angrenzenden Flußniederungen – Fortsetzungsband 1992-2001. – Bremen, 416 S.
- STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE NIEDERSACHSEN: Aktueller Datenbestand zu Gastvögeln und einer Auswahl an Avifauna, 2007.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell.
- WILMS, U., BEHM-BERKELMANN, K., HECKENROTH, H. (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen* 17: 219-224.

WÜBBENHORST, J. (2006): Auswertung des Gastvogelmonitorings im Biosphärenreservat Niedersächsische Elbtalaue - Raumnutzung durch nordische Gastvögel. - unveröff. Gutachten i.A. der Biosphärenreservatsverwaltung Nds. Elbtalaue, Hitzacker, 85 S.

Literatur Amphibien

- BAST, H.-D.O.G., BREDOW, D., LABES, R., NEHRING, R., NÖLLERT, A. & H. M. WINKLER (1992): Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien Mecklenburg-Vorpommerns. 1. Fassung Stand: Dezember 1991. - Hrsg. Umweltministerin des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin, 27 S.
- BEUTLER, A.; GEIGER, A.; KORNACKER, P. M.; KÜHNELT, K.-D., LAUFER, H.; PODLOUCKY, R.; BOYE, P. & E. DIETRICH (1998): Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia) und Rote Liste der Lurche (Amphibia). (Bearbeitungsstand: 1997) – in: BINOT, M.; BLESS, R.; BOYE, P.; GRUTTKE, H. & P. PRETSCHER (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schr.-R. Landschaftspflege u. Naturschutz H. 55: 48-52.
- PODLOUCKY, R. & C. FISCHER (1994): Rote Listen der gefährdeten Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 14 (4): 109-120.
- FISCHER, C. & R. PODLOUCKY (1997): Berücksichtigung von Amphibien bei naturschutzrelevanten Planungen - Bedeutung und methodische Mindeststandards. – in: HENLE, K. & M. VEITH (Hrsg.): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie. - Mertensiella, Rheinbach. 7: 261-278.
- MANZKE, U. & R. PODLOUCKY (1995): Der Laubfrosch *Hyla arborea* L. in Niedersachsen und Bremen - Verbreitung, Lebensraum, Bestandssituation. - in: GEIGER, A. (Hrsg.): Der Laubfrosch (*Hyla arborea*) - Ökologie und Artenschutz. - Mertensiella (Bonn) 6: 57-72.
- NETTMANN, H.-K. (1991): Die Verbreitung der Herpetofauna im Land Bremen. - Abh. Naturwiss. Ver. Bremen 41(3): 359-404.

Literatur Libellen

- ALTMÜLLER, R. (1984): Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Libellen. - Merkblatt Nr. 15 Nds. Landesverwaltungsamtes- Fachbehörde für Naturschutz-, Hannover.
- OTT, J. & W. PIPER (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata). (Bearbeitungsstand: 1997). - in: BINOT, M.; BLESS, R.; BOYE, P.; GRUTTKE, H. & P. PRETSCHER (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schr.-R. Landschaftspflege u. Naturschutz H. 55: 260-263.
- SCHORR, M. (1990): Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschland. - Ursus Scientific Publishers, Bilthoven, 512 S.
- STEGELICH, R. & P.-L. GENTZ (2002): Libellenatlas Landeshauptstadt Magdeburg. - Hrsg. Umweltamt Magdeburg. 112 S.
- ZESSIN, W.K.G. & D.G.W. KÖNIGSTEDT (1993): Rote Liste der gefährdeten Libellen Mecklenburg-Vorpommerns. 1. Fassung Stand: Dezember 1992. - Hrsg. Umweltminister des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin, 68 S.

Literatur Heuschrecken

- HORSTKOTTE, J.; LORENZ, C. & A. WENDLER (1991): Heuschrecken. - DJN Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, 10. Aufl.
- INGRISCH, S. & G. KÖHLER (1998): Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s.l.). (Bearbeitungsstand: 1993, geändert 1997). - in: BINOT, M.; BLESS, R.; BOYE, P.; GRUTTKE, H. & P. PRETSCHER (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schr.-R. Landschaftspflege u. Naturschutz H. 55: 252-254.
- GREIN, G. (2005): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Heuschrecken. 3. Fassung, Stand 1.5.2005. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 25(1): 1-20.
- WRANIK, W.; RÖBBELEN, F. & D.G.W. KÖNIGSTEDT (1997): Rote Liste der gefährdeten Heuschrecken Mecklenburg-Vorpommerns. 1. Fassung, Stand: Oktober 1996. - Hrsg. Ministererium für Landwirtschaft und Naturschutz des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin, 64 S.

Literatur Blattfußkrebse

- ZUPPKE, U. & R. HENNING (1993): Der Schuppenschwanz *Lepidurus apus* (L.) im Mittelbegebiet. – Naturschutz i. Land Sachsen-Anhalt 30(2): 48-49.
- SIMON, L. (1998): Rote Liste ausgewählter Gruppen der Blattfußkrebse (Branchiopoda: Anostraca, Notostraca, Conchostraca). (Bearbeitungsstand : 1994). – in: BINOT, M.; BLESS, R.; BOYE, P.; GRUTTKE, H. & P. PRETSCHER (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schr.-R. Landschaftspflege u. Naturschutz H. 55: 280-282.

Literatur Makrozoobenthos

- ALTMÜLLER, R. (1983): Libellen. Beitrag zum Artenschutzprogramm. Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Libellen. - Niedersächsisches Landesverwaltungsamt, Fachbehörde für Naturschutz (Hrsg.) Merkbl. 15, Hannover.
- BfN (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schr.-R. Landschaftspflege u. Naturschutz H. 55.
- BLESS, R.; LELEK, A. & A. WATERSTRAAT (1998): Rote Liste der in Binnengewässern lebenden Rundmäuler und Fische (Cyclostomata & Pisces). - in: BINOT, M.; BLESS, R.; BOYE, P.; GRUTTKE, H. & P. PRETSCHER (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schr.-R. Landschaftspflege u. Naturschutz H. 55: 53-59.
- GAUMERT, D. & M. KÄMMEREIT (1993): Süßwasserfische in Niedersachsen. - Hildesheim (NLÖ, Dez. Binnenfischerei), 161 S.
- HAASE, P. (1996): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Wasserkäfer mit Gesamtartenverzeichnis. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 16: 81-100.
- JUNGBLUTH, J. H. (1990, Entwurf): Vorläufige "Rote Liste" der bestandsbedrohten und gefährdeten Binnenmollusken (Weichtiere: Schnecken und Muscheln) in Niedersachsen. - Neckarsteinach 1990, unveröff.
- MELBER, A. (1999): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Wanzen mit Gesamtartenverzeichnis. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 5 Suppl.: 1-44.
- REUSCH, H. & P. HAASE (2000): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Eintags-, Stein- und Köcherfliegenarten mit Gesamtartenverzeichnis. 2. Fassung. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 20/4: 182-200.

Literatur Tothholzkäfer

- BELLMANN, A. (2002): Die Trogidae, Scarabaeidae und Lucanidae des Weser-Ems-Gebietes (Coleoptera). - Drosera (Oldenburg) '02 1/2, 109-128.
- BENSE, U. (1995): Bockkäfer – Illustrierter Schlüssel zu den Cerambyciden und Vesperiden Europas. Weikersheim, 512 S.
- GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera). In: Bundesamt für Naturschutz (BfN)(Hrsg): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schr. R. Landschaftspflege und Naturschutz 55: 168-222.
- KLAUSNITZER, B. (1995): Die Hirschkäfer (Lucanidae). 2. Aufl. Die Neue Brehm-Bücherei 551, 109 S., Heidelberg, Berlin, Oxford.
- NEUMANN, V. (1985): Der Heldbock. Die Neue Brehm-Bücherei 566, 103 S. Wittenberg Lutherstadt.
- NIEHUIS, M. (2001): Die Bockkäfer in Rheinland-Pfalz und im Saarland. Schr. R. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 26, 604 S., Mainz.
- SCHAFFRATH, U. (2003): Zu Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763). Teil 1. Philippia 10/3, 157-248.
- SCHAFFRATH, U. (2003): Zu Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763). Teil 2. Philippia 10/4, 249-336.
- STEGNER, J. (2004): Bewertungsschema für den Erhaltungszustand von Populationen des Eremiten *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763). Eine prioritäre Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Naturschutz und Landschaftsplanung 36(9): 270-276.

Gesetze und Richtlinien

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. April 2008 (BGBl. I S. 686).
- Gesetz über das Biosphärenreservat "Niedersächsische Elbtalau" (NElbtBRG) vom 14. November 2002, zuletzt geändert durch Art. 5 des Gesetzes vom 23. Juni 2005 (Nds. GVBl. S. 210); inkl. Anlagen und Karten.
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Juni 2005 (BGBl. I S. 1757, 2797), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 23. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2470).
- Niedersächsisches Deichgesetz (NDG) vom 23. Februar 2004 (Nds. GVBl. Nr. 6/2004, S. 84), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 5.11.2004 (Nds. GVBl. Nr. 31/2004, S. 417).
- Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (NDSchG) vom 30. Mai 1978, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes zur Umsetzung der Verwaltungsmodernisierung im Geschäftsbereich des Ministeriums für Wissenschaft und Kultur vom 05. November 2004 (Nds. GVBl. S. 415).
- Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (NUVPG) vom 30. April 2007 (Nds. GVBl. S. 179).
- NIEDERSÄCHSISCHES NATURSCHUTZGESETZ (NNatG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. April 1994 (Nds. GVBl. S. 155), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 26. April 2007 (Nds. GVBl. S. 161).
- Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) vom 25. Juli 2007 (Nds. GVBl. Nr. 23/2007).
- Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. 4.1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, zuletzt geändert am 6.3.1991 (91/244/EWG). - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 115: 41-55, in der aktuell gültigen Fassung.
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie). Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 206: 7-50, in der aktuell gültigen Fassung.
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz WHG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. August 2002 (BGBl. I S. 3245), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 666).