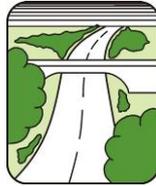


**Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau
und Verkehr, Geschäftsbereich Aurich**



Neubau der Ledabrücke im Zuge der B 70

**Umweltverträglichkeitsstudie
Erläuterungsbericht**

nachrichtliche
Unterlage

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	6
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	6
1.2	Varianten Bauwerkslage	7
1.3	Alternativenprüfung der Brückenkonstruktion am ausgewählten Standort.....	8
1.4	Darstellen des Untersuchungsrahmens.....	14
1.4.1	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	14
1.4.2	Untersuchungsinhalte	15
2	Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes.....	17
2.1	Naturräumliche Gliederung	17
2.2	Heutige Nutzungen	18
2.3	Planerische Ziele der Raum- und Landesplanung	18
2.3.1	Regionales Raumordnungsprogramm des Landkreises Leer	18
2.4	Umweltqualitätsziele aus gesetzlichen, planerischen und sonstigen Vorgaben	19
2.4.1	Landschaftsrahmenplan.....	19
2.4.2	Gesetzlich geschützte Biotop (§ 30 BNatSchG)	20
2.4.3	Landschaftsschutzgebiete.....	21
2.4.4	Naturschutzgebiete	21
2.4.5	Europäische Schutzgebiete „Natura 2000“	21
3	Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der Umwelt und ihrer Bestandteile (Raumanalyse) ..	21
3.1	Schutzgut Mensch	21
3.1.1	Bedeutung / Eignung und Empfindlichkeit	22
3.1.2	Vorbelastung	23
3.1.3	Zusammenfassung.....	23
3.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen.....	24
3.2.1	Biotoptypen/Pflanzen	24
3.2.1.1	Bedeutung/Eignung	26
3.2.2	Tiere	28
3.2.2.1	Vögel.....	28
3.2.2.1.1	Bedeutung/Eignung	32
3.2.2.2	Amphibien	33
3.2.2.2.1	Bedeutung/Eignung	34
3.2.2.3	Fische.....	35
3.2.2.3.1	Bedeutung/Eignung	36
3.2.3	Empfindlichkeit.....	37
3.2.4	Vorbelastung	37
3.2.5	Zusammenfassung Schutzgut Tiere und Pflanzen	37
3.3	Schutzgut Boden.....	38
3.3.1	Bedeutung/Eignung und Empfindlichkeit	39
3.3.2	Vorbelastung	40
3.3.3	Zusammenfassung.....	40
3.4	Schutzgut Wasser.....	41
3.4.1	Grundwasser	41
3.4.1.1	Bedeutung/Eignung.....	41

3.4.1.2	Empfindlichkeit	41
3.4.1.3	Vorbelastung	41
3.4.2	Oberflächenwasser	42
3.4.2.1	Bedeutung/Eignung.....	42
3.4.2.2	Empfindlichkeit	43
3.4.2.3	Vorbelastung	43
3.4.3	Hochwasserschutz	43
3.4.3.1	Bedeutung/Eignung.....	43
3.4.3.2	Empfindlichkeit	43
3.4.3.3	Vorbelastung	44
3.4.4	Zusammenfassung.....	44
3.5	Schutzgut Luft/Klima	44
3.5.1	Bedeutung/Eignung.....	45
3.5.2	Empfindlichkeit	45
3.5.3	Vorbelastung	46
3.5.4	Zusammenfassung.....	46
3.6	Schutzgut Landschaftsbild	46
3.6.1	Bedeutung/Eignung.....	48
3.6.2	Empfindlichkeit	49
3.6.3	Vorbelastung	49
3.6.4	Zusammenfassung.....	50
3.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	50
3.7.1	Bedeutung/Eignung und Empfindlichkeit	50
3.7.2	Vorbelastung	50
3.7.3	Zusammenfassung.....	50
3.8	Wechselwirkungen	51
4	Ermitteln und Beschreiben der Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte	51
4.1	Ermitteln und Darstellen des Raumwiderstandes.....	52
4.2	Raumwiderstand der Schutzgüter	52
4.3	Konfliktschwerpunkte	54
4.4	Ergebnis	57
4.5	Zusammenfassung	59
5	Wirkungsanalyse	59
5.1	Beschreibung der zu untersuchenden Variante	59
5.2	Ermitteln der umwelterheblichen Wirkfaktoren der Varianten	63
5.2.1	Baubedingte Wirkungen.....	63
5.2.2	Anlagebedingte Wirkungen	64
5.2.3	Betriebsbedingte Wirkungen	66
5.3	Ermitteln, beschreiben und beurteilen der zu erwartenden Auswirkungen der geplanten westlichen Variante auf die Schutzgüter	67
5.3.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen.....	67
5.3.1.1	Auswirkungen auf Biotope / Pflanzen.....	67
5.3.1.2	Auswirkungen auf Vögel	67
5.3.1.3	Auswirkungen auf Amphibien	70
5.3.1.4	Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen (Zusammenfassung)	72
5.3.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	74
5.3.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.....	76

5.3.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft.....	78
5.3.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild.....	79
5.3.6	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, Kultur- und Sachgüter	81
5.3.7	Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter – Zusammenfassung.....	82
5.4	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.....	85
5.4.1	Vermeidungsmaßnahmen.....	85
5.4.2	Verminderungsmaßnahmen.....	86
5.5	Ausgleichbarkeit von Eingriffen	87
5.6	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben.....	87
6	Zusammenfassende Bewertung	88
7	Literatur- und Quellenverzeichnis	92

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 2:	Übersicht der gesetzlich geschützten Biotope (LK Leer, Amt für Naturschutz 2011) ..	20
Tabelle 3:	Erläuterung der verwendeten Biotoptypen.....	24
Tabelle 4:	Wertstufen der Biotoptypen nach BIERHALS et al. (2004)	26
Tabelle 5:	Einstufung nach Regenerationsfähigkeit nach DRACHENFELS (2012).....	27
Tabelle 6:	Bewertung der Biotoptypen	27
Tabelle 7:	Brutbestand, Gefährdung, Schutzstatus sowie Angaben zu Effekt-, Fluchtdistanzen und Störradien der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Vogelarten	29
Tabelle 8:	Amphibienarten innerhalb des Untersuchungsraumes.....	33
Tabelle 9:	Fangmeldungen Leda / Sagter Ems der Vereine: Friesoythe, Barßel, Stickhausen, Rhaderfehn, Westoverledingen, Leer (Angaben in kg).....	35
Tabelle 10:	Besatzmaßnahmen Leda / Sagter Ems der Vereine: Friesoythe, Barßel, Stickhausen, Rhaderfehn, Westoverledingen, Leer	36
Tabelle 11:	Bewertungsmatrix für die Gesamtbewertung Boden	40
Tabelle 12:	Bewertungsmatrix für den Raumwiderstand	52
Tabelle 13:	Raumwiderstand der Schutzgüter.....	52
Tabelle 14:	Konfliktschwerpunkte.....	55
Tabelle 15:	Baubedingte Wirkungen beider Varianten der westlichen Linienführung	63
Tabelle 16:	Anlagebedingte Wirkungen beider Varianten der westlichen Linienführung.....	64
Tabelle 17:	Betriebsbedingte Wirkungen beider Varianten der westlichen Linienführung	66
Tabelle 18:	Übersicht der Konflikte in Bezug auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen	72

Tabelle 19: Auswirkung auf die einzelnen Schutzgüter – Zusammenfassung 82

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Stabbogenbrücke mit Gründung hinter den Deichen 9

Abbildung 2: Schrägseilbrücke mit einem geneigten Pylon 10

Abbildung 3: Schrägseilbrücke mit zwei geneigten Pylonen 11

Abbildung 4: Deckbrücke / Stabbogen / Deckbrücke 12

Abbildung 5: Zügelgurtbrücke 13

Abbildung 6: Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes 15

Abbildung 7: Naturräumliche Einheiten nach Meisel (1962) (o. Maßstab) 17

Abbildung 8: Gesetzlich geschützte Biotope im Untersuchungsraum 20

Abbildung 9: Schrägseilbrücke mit einem geneigten Pylon, Einbindung Widerlager in das Deichbauwerk 61

Abbildung 10: Schrägseilbrücke mit einem senkrechten Pylon, Einbindung Widerlager in das Deichbauwerk 61

Kartenverzeichnis:

Karte 1 Realnutzung und Biotoptypen, M 1:5 000

Karte 2 Tiere und Pflanzen, M 1:5 000

Karte 3 Boden & Wasser, M 1:5 000

Karte 4 Klima / Luft & Landschaftsbild, M 1:5 000

Karte 5 Mensch, Kultur- und Sachgüter, M 1:5 000

Karte 6 Raumwiderstand / Konfliktschwerpunkte, M 1:5 000

Karte 7 Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen, M 1:5 000

Karte 8 Auswirkungen auf Boden und Wasser, M 1:5 000

Karte 9 Auswirkungen auf Landschaftsbild und Erholung / Freizeitinfrastruktur,
M 1:5 000

Karte 10 Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Klima / Luft, Kultur- und
Sachgüter, M 1:5 000

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbereich Aurich, plant in der Stadt Leer den Neubau der Ledabrücke, die auf einer Länge von ca. 180 m die B 70 über die Leda führt.

Die Ledabrücke liegt am südöstlichen Stadtrand. Sie wurde in den Jahren 1950/1951 als dreifeldriges Verbundbauwerk erstellt. Das statische System ist ein zweistegiger Plattenbalken als Verbundträger mit schlaff bewehrter Fahrbahnplatte.

Das Bauwerk weist erhebliche Mängel sowohl an Überbau als auch an den Unterbauten sowie Gründungen auf und wird den Anforderungen des heutigen Verkehrs, insbesondere des Schwerverkehrs, nicht mehr gerecht. Des Weiteren sind die Anforderungen an die Verkehrssicherheit ungenügend. Kurzfristig ist bei Beschränkung der zulässigen Fahrzeuglast auf 25 t eine ausreichende Standsicherheit gegeben.

Aufgrund der Beschädigungen am bestehenden Brückenbauwerk ist eine Sanierung unter Verkehr nicht möglich. Durch die Breite der Leda (ca. 150 m) in diesem Bereich, kommt der Einsatz einer Behelfsbrücke aus wirtschaftlichen Gründen nicht in Frage. Es ist daher vorgesehen, eine neue Brücke unmittelbar benachbart zum bestehenden Bauwerk herzustellen. Aufgrund des vorgesehenen Neubaus der Brücke in Parallellage zum vorhandenen Bauwerk sind insbesondere die Art und Lage des geplanten Brückenbauwerks zu untersuchen.

Durch die Verlegung der Brücke wird eine straßenbauliche Anpassung des Fahrbahnverlaufs der B 70 sowie der südlich einmündenden K 20 (Nettelburger Straße) und des nördlich gelegenen Knotenpunktes B 70 / Südring notwendig. An diesen Knotenpunkten bestehen bereits seit längerem Defizite in der Verkehrsabwicklung bzw. in der Leistungsfähigkeit. Insbesondere am Knotenpunkt B 70 / Südring ist regelmäßig ein Rückstau über die Ledabrücke hinweg in Richtung Papenburg festzustellen. Die Länge der Neubaustrecke der B70 beträgt insgesamt ca. 1,025 km.

Da innerhalb des Untersuchungsraums zwei Radwanderwege verlaufen und dieser Raum aus diesem Grunde stark von Urlaubern und Radfahrern frequentiert wird, ist auch dieser Sachverhalt schon in der Planung der Baumaßnahme zu berücksichtigen.

Gemäß der Vorbemerkung zum M UVS (FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN 2001) und die Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR 1995) kann „bei sonstigen Vorhaben (...) eine UVS zweckmäßig sein, insbesondere wenn Entscheidungen über Standorte, technische Ausbildungen oder Bauverfahren vorzubereiten und aus umweltfachlicher Sicht eine Begründung für die Auswahl alternati-

ver Lösungen zu liefern ist. Eine Anwendung (...) setzt voraus, dass für das Vorhaben deutlich unterschiedliche Lösungen vorhanden sind.“ Dies trifft für den hier betreffenden Neubau der Ledabrücke zu: so kommen für den Neubau der Brücke grundsätzlich verschiedene Trassierungen für die Brücke sowie unterschiedliche Brückenvarianten und Bauverfahren in Frage mit entsprechend sehr differenzierten Wirkungen für die Umwelt. Vor diesem Hintergrund dient die vorliegende UVS dem systematischen Vergleich der unterschiedlichen Varianten und technischen Lösungen hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen.

Methodisch folgt die Erarbeitung der UVS den inhaltlichen Vorgaben des M UVS. Im Rahmen der vorliegenden UVS werden die natürlichen und die anthropogen beeinflussten Gegebenheiten einer Landschaft erfasst und bewertet. Dabei finden das Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung (M UVS) Anwendung.

Detaillierte Angaben zu Inhalt und Ablauf der UVS werden in Kapitel 1.4.2 gemacht.

1.2 Varianten Bauwerkslage

In Bezug auf die Bauwerkslage sind folgende Varianten denkbar:

1. Neubau in bestehender Trasse

Eine Variante für den Neubau der Ledabrücke ist die Herstellung einer neuen Brücke in der bestehenden Trasse. Da aufgrund der verkehrlichen Bedeutung der B70 eine Vollsperrung nicht denkbar ist, ist während der Bauzeit die Errichtung einer Behelfsbrücke östlich oder westlich der bestehenden Brücke notwendig.

2. Neubau östlich der bestehenden Brücke

Als zweite Variante ist ein Neubau der Ledabrücke östlich der vorhandenen Brücke anzuführen. Die Streckencharakteristik der B70 könnte so grundsätzlich beibehalten werden. Im Gegensatz zu der vorgenannten Achslage könnte auf ein Ersatzbauwerk während der Bauzeit verzichtet werden.

3. Neubau westlich der bestehenden Brücke

Als dritte Variante ist ein Neubau der Ledabrücke westlich der vorhandenen Brücke denkbar. Auch bei dieser Variante könnte auf ein Ersatzbauwerk während der Bauzeit verzichtet werden.

Es sind zwei Untervarianten der Westvariante in Bezug auf die Linienführung möglich:

3.1 Gerade Linienführung

Bei dieser Variante ist eine Rückführung der Achse der B70 vor dem südlich angrenzenden Bauwerk über das „Breinermoorer Sieltief“ trassierungstechnisch nicht möglich. Insofern wäre ein Neubau eines Bauwerks zur Querung des Gewässers erforderlich, was zur Kostensteigerung beiträgt.

3.2 Linienführung im konstanten Bogen

Bei dieser Linienführung wird die Achse der B70 bereits vor dem Bauwerk über das „Breinermoorer Sieltief“ auf den Bestand zurückgeführt. Auf den Neubau oder eine Erneuerung eines Querungsbauwerks über das Gewässer kann verzichtet werden, was eine Kostenersparnis mit sich bringt.

Zwischenfazit: Ausschluss eines Neubaus in bestehender Trasse (Variante 1)

Die Variante 1, d.h. der Neubau der Brücke in der bestehenden Trasse, wird aus den nachfolgenden Gründen ausgeschlossen und im weiteren Bericht nicht mehr betrachtet. Da bei dieser Variante die Errichtung einer Behelfsbrücke während der Bauzeit erforderlich wäre, würden hierzusätzliche hohe Kosten anfallen. Somit ist diese Variante aus wirtschaftlicher Sicht nicht vertretbar. Des Weiteren ergeben sich je nach Lage der Behelfsbrücke (östlich oder westlich der bestehenden Brücke) ähnliche Konflikte in Bezug auf die Schutzgüter wie für die oben dargestellten Varianten 2 und 3.

Außerdem können die Unterbauten des vorhandenen Brückenbauwerkes aus verschiedenen Gründen nicht weiter genutzt werden, so dass dem benachbarten Neubau der Vorzug gegenüber einem Neubau an gleicher Stelle und der Errichtung einer Behelfsbrücke gegeben wird.

1.3 Alternativenprüfung der Brückenkonstruktion am ausgewählten Standort

Da aufgrund des äußerst ungünstigen Baugrundes sowohl auf das Anschütten hoher Anschlussdämme verzichtet als auch die Anzahl der Gründungen minimiert werden soll, wird ein Überbau mit oben liegendem Tragwerk zur Ausführung kommen. Somit kann die Bauhöhe im Bereich der Fahrbahn gering gehalten werden.

Verschiedene Randbedingungen wie Einbindung der Deiche, Zuwegungen, benötigter Platzbedarf für das Baufeld, Montagemöglichkeiten, Aufwand für Gründungen, Einengung der Schifffahrt und nicht zuletzt die neue Straßentrassierung führen zu einer Eingrenzung der möglichen Tragsysteme des Überführungsbauwerkes.

Es werden im Folgenden nachstehende Varianten auf deren Eignung hinsichtlich der Randbedingungen überprüft:

1. Stabbogenbrücke mit Gründung hinter den Deichen
2. Schrägseilbrücke mit einem geneigten Pylon
3. Schrägseilbrücke mit einem senkrechten Pylon
4. Schrägseilbrücke mit zwei geneigten Pylonen
5. Schrägseilbrücke mit zwei senkrechten Pylonen
6. Deckbrücke / Stabbogen / Deckbrücke
7. Deckbrücke / Netzwerkbogen / Deckbrücke
8. Zügelgurtbrücke

zu 1) Stabbogenbrücke mit Gründung hinter den Deichen

Ledabrücke Variante 1

Netzwerkbogen

M 1:1000

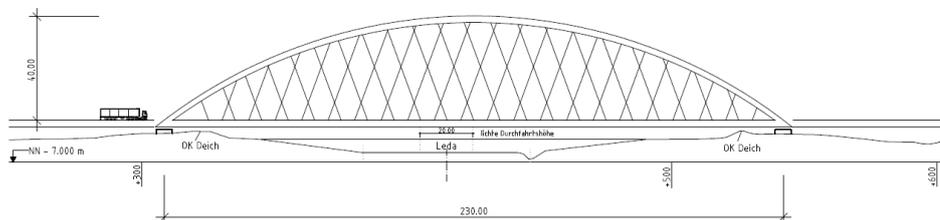


Abbildung 1: Stabbogenbrücke mit Gründung hinter den Deichen

Vorteil dieser Variante ist der geringe Anteil an Gründungsarbeiten. Allerdings ergeben sich durch die entstehenden Dimensionen Bauwerkskosten, die diesen Vorteil finanziell aufheben.

Ungünstig ist weiterhin, dass die für die Montage des Überbaus benötigten Flächen vor Ort nicht zur Verfügung stehen. Kritisch ist aufgrund des anstehenden Tidenhubes von ca. 3 m auch ein mögliches Einschwimmen zu sehen.

Als besonders nachteilig wird jedoch der erforderliche gerade Straßenverlauf gesehen, der zu einer langen Entwicklungslänge der Straßendämme südlich des Bauwerkes führt, bevor die neue Trasse wieder in das vorhandene Netz einbindet. Zur Erhöhung der Steifigkeit wird bei der Bauwerkslänge die Ausbildung eines Netzwerk bogens empfohlen.

Es ergibt sich durch die Höhe der Bögen eine starke Dominanz des Bauwerkes in der Landschaft.

zu 2+3) Schrägseilbrücke mit einem geneigten bzw. senkrechten Pylon

Ledabrücke Variante 2 a
geneigter Pylon
M 1:1000

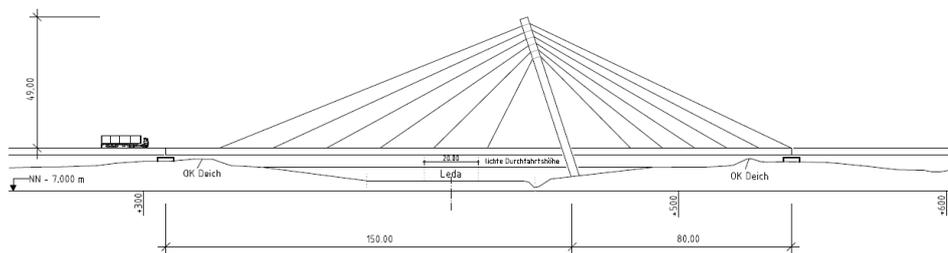


Abbildung 2: Schrägseilbrücke mit einem geneigten Pylon

Zusätzlich zu den Widerlagern hinter den Deichen wird im südlichen Deichvorland ein Pylon angeordnet. Es ergeben sich zwei unterschiedlich lange Brückenfelder, wobei das längere Feld die Leda überspannt. Der Pylon wird geneigt ausgeführt (Var. 2), um die Pylonhöhe und Seilneigung zu optimieren sowie ein architektonisch stimmiges Erscheinungsbild zu erreichen. Es entsteht eine Torwirkung in der Hauptzufahrtsstraße nach Leer.

Ein großer Vorteil ist die abschnittsweise Montage der Fahrbahn vom Pylon aus, was dem begrenzt zur Verfügung stehenden Flächenangebot entgegenkommt.

Maßgebend für dieses Tragsystem ist jedoch die mögliche Trassierung im Bogen, die eine frühe Rückführung auf die vorhandene Straße erlaubt.

Die oben dargestellte Variante 2a weist einen Seilabstand von ca. 20 m auf. Es kommt auch ein kleinerer Seilabstand von ca. 15 m in Frage (Variante 2b).

Die Variante 3 mit einem senkrechten Pylon wäre Variante 2 vorzuziehen, wenn der geneigte Pylon Probleme in der Gründung verursacht. Ungünstiger ist gegenüber Variante 2 eine sich aus den Seilneigungen ergebende größere Pylonhöhe.

zu 4+5) Schrägseilbrücke mit zwei geneigten bzw. senkrechten Pylonen

Ledabrücke Variante 4

zwei geneigte Pylone

M 1:1000

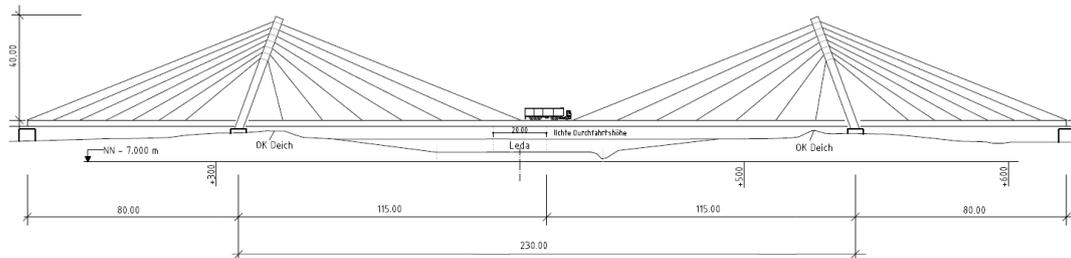


Abbildung 3: Schrägseilbrücke mit zwei geneigten Pylonen

Die Pylone werden hinter den Deichen angeordnet und das die Leda überspannende Mittelfeld beidseitig abgefangen. Dieses System eignet sich, wenn sowohl Leda als auch Deichvorland frei von Einbauten bleiben sollten. Als Ersatz für Dämme oder Vorlandbrücken können die Felder der Rückverankerung über eine große Spannweite ausgebildet werden.

Als nachteilig an diesen Varianten wird die an beiden Ufern zu schaffende Zuwegung zum Bauwerk gesehen.

Prinzipiell können auch Straßenverläufe mit konstanten Krümmungen analog Variante 2 durch dieses Tragsystem überführt werden. Ungünstig wirken sich jedoch Krümmungsänderungen und Straßenaufweitungen auf den Lastabtrag durch Seile und Pylone aus. Aufgrund der sich ergebenden Bauwerkslänge sind diesbezügliche Vorgaben der Straßentrassierung im Bereich des Bauwerkes jedoch nicht zu vermeiden, so dass hierzu erforderliche Anpassungen am Bauwerk zu einer Kostensteigerung führen und dieser Bauwerkstyp aufgrund des geplanten Streckenverlaufes somit nicht die kostengünstigste Variante darstellt.

Die Entscheidung zwischen geneigten oder senkrecht ausgeführten Pylonen ist nach genauerer Überprüfung von Baugrund, Unstetigkeiten der Straßenführung und möglichen Bauweisen mit entsprechendem Baufortschritt des Pylons abhängig.

zu 6) Deckbrücke / Stabbogen / Deckbrücke

Ledabrücke Variante 6
Deckbrücke / Stabbogen / Deckbrücke
M 1:1000

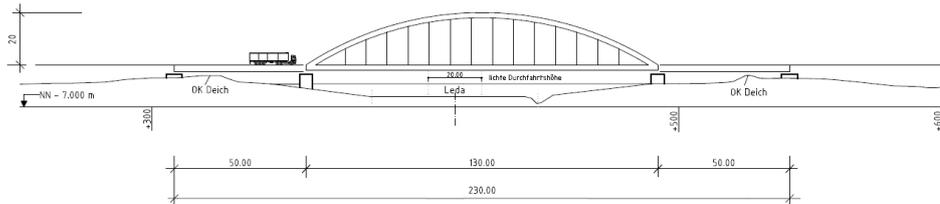


Abbildung 4: Deckbrücke / Stabbogen / Deckbrücke

Die zu überbrückende Länge wird mittels mehrerer Bauwerke aufgeteilt. Hierzu sind aufwendige Gründungsarbeiten erforderlich. Neben den damit bei dem vorhandenen ungünstigen Baugrund zu erwartenden hohen Kosten ist insbesondere die Herstellung der Unterbauten im Gewässerbett der Leda kritisch. Die benötigten großen Spundwandkästen werden den Wasserabfluss während der Bauzeit stark einschränken. Möglich ist in Verbindung mit den Altpfeilern auch die Bildung von Eisbarrieren.

Trotz der Aufteilung ergeben sich für das Strombauwerk noch maßgebliche Dimensionen, so dass die in Variante 1 geschilderten Probleme hinsichtlich Montageflächen und Einschwimmvorgang auch für diese Brückenkonstruktion gelten.

Zusätzlich sind zur Bauwerkerrichtung Zuwegungen an beiden Ufern herzustellen und der Straßenverlauf ist im Bereich der Strombrücke geradlinig auszuführen.

An den angrenzenden Bauwerken zur Überbrückung der Deiche ist eine Krümmung des Straßenverlaufs möglich, wenn aufgrund ausreichender Bauhöhe eine Deckbrücke in Verbundbauweise ausgeführt werden kann. Zur Feststellung der Bauhöhe sind Abstimmungen mit den Deichverbänden erforderlich. Steht keine ausreichende Bauhöhe zu Verfügung, sind statt der Deckbrücken wiederum oben liegende Tragsysteme erforderlich, die einen freien Streckenverlauf eingrenzen.

Bei Berücksichtigung aller Randbedingungen ist durch die Unterteilung in Bauwerke mit kleineren Spannweiten keine Kostenersparnis der Gesamtmaßnahme zu erwarten.

zu 7) Deckbrücke / Netzwerkbogen / Deckbrücke

Die Variante 7 unterscheidet sich von der Variante 6 lediglich durch die Ausbildung der Hänger in den Bogenscheiben. Die Anordnung eines Netzwerkes ergibt zwar größere Steifigkeiten und somit eine gewisse Materialersparnis. Bei der geplanten Stützweite wird der daraus resultierende Kostenvorteil jedoch durch einen erhöhten Arbeitsaufwand neutralisiert.

Eventuell geben architektonische Belange oder Montageerfordernisse den Ausschlag für die Bevorzugung von Variante 6 oder 7.

Zusätzlich wurden in Querrichtung noch einige Überlegungen zur Bauwerksausbildung skizziert. Bei geneigten Bögen ist zwingend ein oben liegender Windverband auszubilden. Werden die Bögen gerade stehend ausgeführt, kann auf den Windverband bei ausreichend dimensionierten Bogenbreiten verzichtet werden. Der Vorteil des Tragwerkes bei außerhalb der Bogenscheiben angeordneten Geh- und Radwegen besteht in einer geringen Reduzierung der erforderlichen Bauhöhe der Querträger. Insgesamt wird das Bauwerk jedoch breiter als bei innerhalb der Bogenscheiben angeordneten Geh- und Radwegen.

zu 8) Zügelgurtbrücke

Ledabrücke Variante 8
Zügelgurtbrücke
M 1:1000

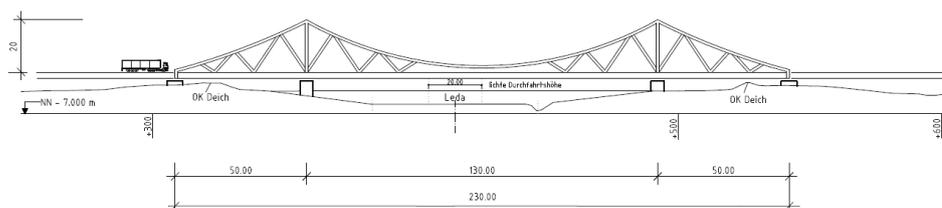


Abbildung 5: Zügelgurtbrücke

Die Zügelgurtbrücke spannt über drei Felder und erfordert Zwischenpfeiler im Gewässer der Leda und im Deichvorland.

Neben den für diese Bauweise analog Variante 6 / 7 geltenden ungünstigen Randbedingungen hinsichtlich des gerade anzuordnenden Streckenverlaufes und des hohen Gründungsanteiles,

insbesondere im Wasser, sowie der Schaffung beidseitiger Zuwegungen kann hier die Montage günstig durchgeführt werden. Ausgehend von den Stützfeilern ist eine abschnittsweise Montage möglich.

Auf einen oberen Windverband zwischen den Scheiben kann bei deren ausreichender Dimensionierung verzichtet werden.

Allerdings ist die Fachwerkausführung arbeitsintensiv und mit höheren Kosten verbunden, so dass dieses Tragsystem trotz ansprechender architektonischer Wirkung insgesamt als weniger geeignet gewertet wird.

1.4 Darstellen des Untersuchungsrahmens

1.4.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Der Untersuchungsraum ist gemäß dem Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung 2001 (Kap. 3.2.3) so zu wählen, dass die zu erwartenden Umweltauswirkungen aller Varianten und Netzfälle, die die verkehrsplanerische Zielerfüllung gewährleisten können, erfasst werden. Die Auswirkungen etwaiger Weiterführungen der umgebauten Straße sowie gegebenenfalls der Aus- oder Neubau von Einmündungen untergeordneter Straßen ist einzubeziehen. Die Größe des Untersuchungsraumes richtet sich nach den voraussichtlichen Wirkungen des Vorhabens auf die zu untersuchenden Schutzgüter.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Südosten des Stadtgebietes Leer im Landkreis Leer in Niedersachsen. Es befindet sich im Übergangsbereich zwischen städtischen Bausowie Nutzungsformen und der freien Landschaft. Das Untersuchungsgebiet weist eine Flächengröße von ca. 57 ha auf. Die Nord-Süd-Ausdehnung des Untersuchungsgebietes beträgt ca. 1,3 km, die West-Ost-Ausdehnung variiert zwischen ca. 100-650 m.

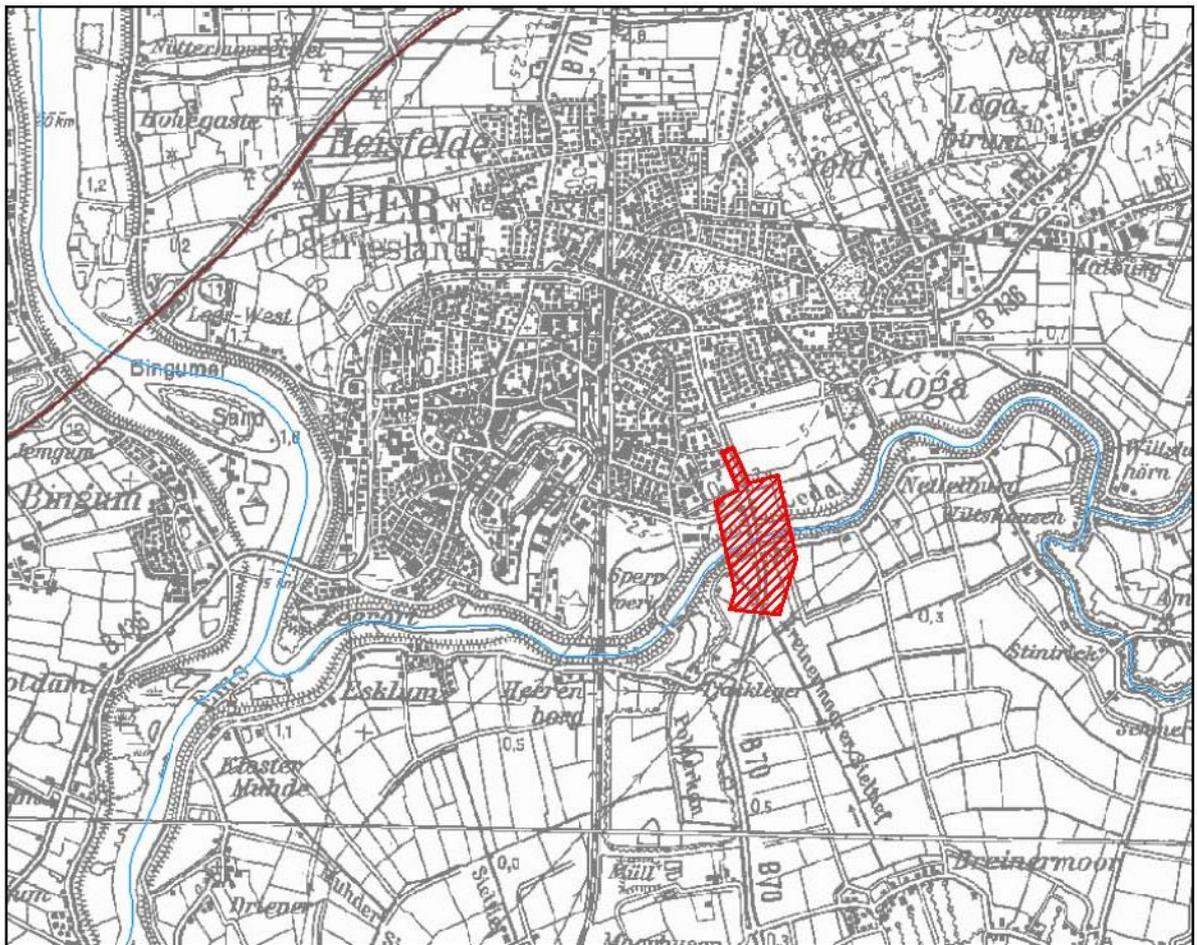


Abbildung 6: Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

1.4.2 Untersuchungsinhalte

Die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) wird als gutachterlicher Beitrag im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung erstellt. Die Anforderungen an die Inhalte ergeben sich aus dem § 6 UVPG:

- Beschreibung des Vorhabens mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden,
- Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens vermieden, vermindert, ausgeglichen oder ersetzt werden,
- Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
- Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens,
- Übersicht über die wichtigsten vom Vorhabensträger geprüften Alternativen,
- Beschreibung von Art und Umfang der zu erwartenden Emissionen, der Abfälle, des Anfalls von Abwasser, der Nutzung und Gestaltung von Wasser, Boden, Natur und Landschaft sowie Angaben zu sonstigen Folgen des Vorhabens, die zu erheblichen nachteiligen

gen Umweltauswirkungen führen können, soweit dies für die Umweltverträglichkeitsprüfung nach Art des Vorhabens erforderlich ist,

- Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben und eine

„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“ (§ 2 UVPG).

Gemäß dem **Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung (M UVS)** (FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN 2001: 7) gliedert sich der Untersuchungsablauf einer Umweltverträglichkeitsstudie in folgende (Haupt)-Arbeitsschritte:

- **vorbereitender Arbeitsschritt:**

Festlegung des Untersuchungsrahmens mit Abgrenzung des Untersuchungsraumes

- **Raumanalyse:**

Ermitteln, Beschreiben und Bewerten der Schutzgüter

- Ermitteln von Bereichen unterschiedlicher Konfliktdichte und von Konfliktschwerpunkten

- **bereichsübergreifender Arbeitsschritt:**

Mitwirken bei der Entwicklung von Trassenvarianten

- **Auswirkungsprognose und Variantenvergleich:**

Ermitteln, Beschreiben und Bewerten der Auswirkungen sowie schutzgutspezifische und schutzgutübergreifende Betrachtung der Varianten

2 Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes

2.1 Naturräumliche Gliederung

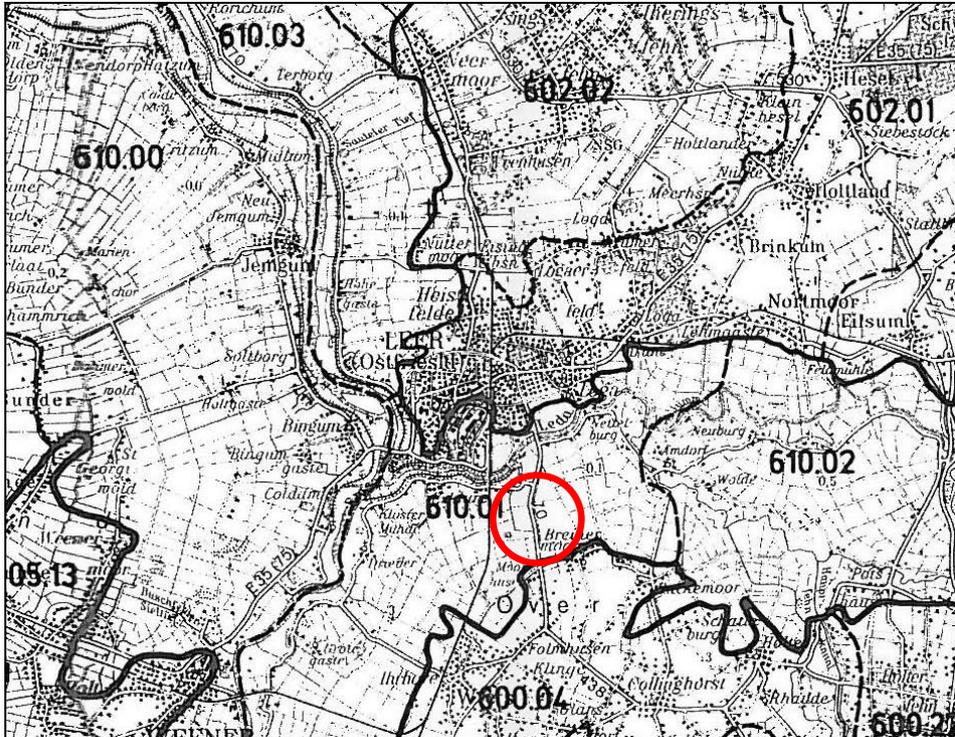


Abbildung 7: Naturräumliche Einheiten nach Meisel (1962) (o. Maßstab)

(LK LEER 2001: Übersichtkarte 2)

<u>Legende</u>	600.04	Oberledinger Geest
	602.01	Leerer Geest
	602.02	Veenhuser Moorgebiet
	610.00	Rheiderland
	610.01	Oberledinger Marsch
	610.02	Jümmeniederung
	610.03	Oldersumer Marsch

Naturräumlich stellt der Untersuchungsraum den Grenzraum der naturräumlichen Region 1 „Watten und Marschen“ und der Region 2 „Ostfriesisch-Oldenburgische Geest“ dar. Der überwiegende Teil gehört zur Region „Watten und Marschen“. Kennzeichnend für diese Region sind die „Emsmarschen“, Naturräumliche Haupteinheit 610, die durch eine ausgedehnte, fast ebene Fluss-Seemarschlandschaft charakterisiert werden. Im Untersuchungsraum befindet sich die Untereinheit 610.01 „Oberledinger Marsch“. In diesem Bereich sind in Flussnähe überwiegend Böden mit nährstoffhaltigen Schlicktonen vorhanden, die aufgrund der höheren Lage gut landwirtschaftlich zu nutzen sind. Nördlich schließt die Untereinheit 602.01 „Leerer Geest“ der Haupteinheit 602

„Ostfriesische Geest“ an. Hierbei handelt es sich um ein ebenes, vorwiegend sandiges Grundmoränengebiet mit Niederungen und Hochmooren. (LK LEER 2001: 5)

2.2 Heutige Nutzungen

Im Nordwesten wird das Untersuchungsgebiet zum einen von einem Verbrauchermarkt und zum anderen von einem Kasernengelände begrenzt. Im Norden schließt die städtische Bebauung an das Gebiet an. An allen anderen Seiten befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen, wobei der Grünlandflächenanteil gegenüber dem der Ackerflächen überwiegt. Der weitaus größte Teil des Untersuchungsraumes unterliegt einer landwirtschaftlichen Nutzung.

In Nord-Süd-Richtung verläuft die Bundesstraße 70 durch den Untersuchungsraum. Von Westen nach Osten quert das Gewässer Leda den betrachteten Raum. Das Breinermoorer Sieltief liegt im Südwesten des Untersuchungsgebiets. Des Weiteren zweigt südlich der Leda in östliche Richtung die Nettelburger Straße von der B70 ab. Diese dient unter anderem der Erschließung zweier landwirtschaftlicher Höfe, die sich im Osten des Untersuchungsraumes befinden. Im Norden des Untersuchungsraumes zweigt der Südring von der B70 in westliche Richtung ab.

Trotz der landwirtschaftlichen Nutzung ist der Untersuchungsraum nicht ausgeräumt. Die Bundesstraße wird größtenteils von Gehölzbeständen begleitet. Im Uferbereich der Leda haben sich beidseitig Schilfbestände, die mit Weidengebüschen durchsetzt sind, entwickelt. Im Bereich nordöstlich der B70 und der Leda hat sich ein kleinteilig strukturierter Bereich entwickelt, der durch das Vorkommen von Gehölzbeständen und Wasserflächen gekennzeichnet ist.

2.3 Planerische Ziele der Raum- und Landesplanung

2.3.1 Regionales Raumordnungsprogramm des Landkreises Leer

Das Planungsgebiet liegt im Geltungsbereich des Regionalen Raumordnungsprogrammes (RRÖP) des Landkreises Leer (2006). Für den Untersuchungsraum wird folgendes dargestellt:

- Vorranggebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung
- Vorsorgegebiet für Landwirtschaft aufgrund besonderer Funktionen der Landwirtschaft und / oder aufgrund hohen, natürlichen, standortgebundenen landwirtschaftlichen Ertragspotenzials
- Hauptverkehrsstraßen von überregionaler und regionaler Bedeutung
- Regional bedeutsamer Wanderweg (Radfahren)
- Gewässer

Der überwiegende Teil des Untersuchungsraumes ist im RROP als Vorranggebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung sowie gleichzeitig als Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft dargestellt. Lediglich der Bereich an der Kaserne ist als Wohnsiedlungsbereich sowie als Standort für Arbeitsstätten eingetragen. Die in Nord-Süd-Richtung durch das Untersuchungsgebiet verlaufende B70 ist als Straße für den vorwiegend überregionalen und regionalen Verkehr dargestellt. Entlang der Leda ist ein regional bedeutsamer Wanderweg mit dem Schwerpunkt Radfahren gekennzeichnet.

2.4 Umweltqualitätsziele aus gesetzlichen, planerischen und sonstigen Vorgaben

2.4.1 Landschaftsrahmenplan

Der Untersuchungsraum befindet sich innerhalb des Geltungsbereiches des Landschaftsrahmenplans (LRP) des LK Leer, der im Entwurf aus dem Jahr 2001 vorliegt.

Im nordöstlichen Bereich des Untersuchungsraumes ist im LRP ein Biotop für Wiesenvögel mit vergleichsweise mittlerer bis geringer Brutdichte kartografisch dargestellt (Karte K2). Des Weiteren ist dasselbe Gebiet als wichtiger Bereich für die Fauna mit einer mäßig eingeschränkten Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes abgebildet (Karte K3). Zu beiden Aussagen liegen keine näheren textlichen Informationen im Rahmen des LRP vor.

Der nordwestliche Bereich des Untersuchungsraumes ist als vorhandenes bzw. geplantes Industrie- und/oder Gewerbegebiet mit einer Größe von mehr als 3 ha dargestellt (Karte K5). Entlang der Nettelburger Straße sind zwei Gulfhäuser in die Karte eingetragen (ebd.).

Die Leda und ihre Böschungsbereiche sind als wichtiger Bereich für den Naturhaushalt und/oder das Landschaftsbild mit einer geringen Einschränkung gekennzeichnet (Karte K9). Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Erlebnisqualität des Landschaftsbildes aller anderen Bereiche des Untersuchungsraumes, außer dem nordwestlichen Gebiet, sind als mäßig eingeschränkt dargestellt (ebd.)

Die Flächen des Untersuchungsgebietes südlich der Leda sind im LRP als Grünlanderhaltungsgebiet abgebildet (Karte K10).

2.4.2 Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG)

Laut § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG sind „bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben, (...) gesetzlich geschützt. Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung (...) führen können, sind verboten“.

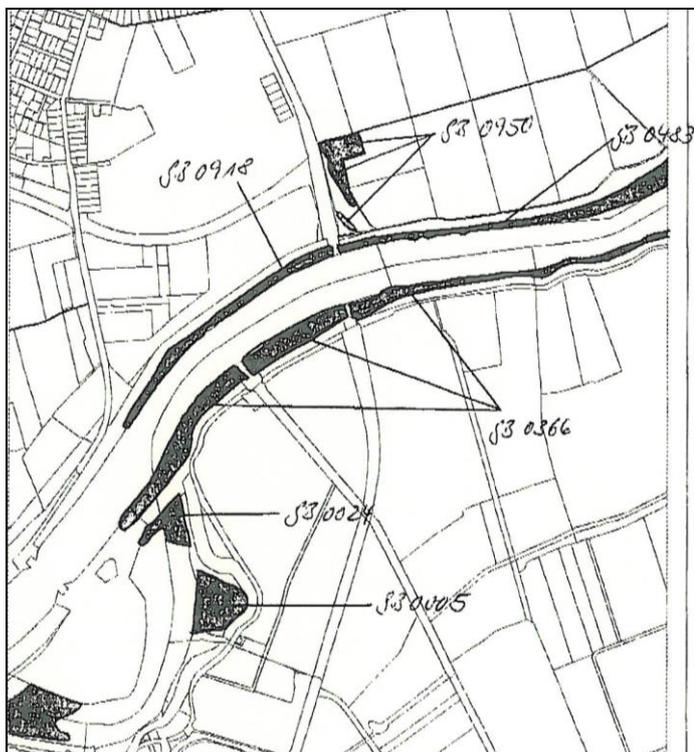


Abbildung 8: Gesetzlich geschützte Biotope im Untersuchungsraum (LK Leer, Amt für Naturschutz 2011)

Im Untersuchungsraum sind die Röhrichtbestände sowie die Weidengebüsche entlang der Leda und ein Biotopkomplex im Nordosten gesetzlich geschützt (s. Abbildung 8: Gesetzlich geschützte Biotope im Untersuchungsraum (LK Leer, Amt für Naturschutz 2011)).

Tabelle 1: Übersicht der gesetzlich geschützten Biotope (LK Leer, Amt für Naturschutz 2011)

Nummer	Lage, Informationen
GB-LER_2710_0366	<p><u>Lage:</u> südlich der Leda, Bestände entlang des Ufers</p> <p><u>Biotoptypen:</u> Röhricht, seggen-, binsen-, hochstaudenreiche Nasswiese, Bruch-, Sumpf- oder Auwald</p> <p><u>Vegetationstypen:</u> Röhricht, Flutrasen, Nassgrünland, Sonstiges Grünland, Weiden-/Gagelgebüsch</p>

GB-LER_2710_0483	<u>Lage:</u> <u>Biotypen:</u> <u>Vegetationstypen:</u>	Nördlich der Leda, Bestände entlang des Ufers (nur östlich der Brücke) Röhricht, seggen-, binsen-, hochstaudenreiche Nasswiese Röhricht, , Binsen-/ seggenreiches Nassgrünland
GB-LER_2710_0918	<u>Lage:</u> <u>Biotypen:</u> <u>Vegetationstypen:</u>	Nördlich der Leda, Bestände entlang des Ufers (nur westlich der Brücke) Röhricht Röhricht, Bereiche mit lockerem Gehölzaufwuchs
GB-LER_2710_0950	<u>Lage:</u> <u>Biotypen:</u> <u>Vegetationstypen:</u>	Nördlich der Leda, östlich der B70 Mosaik aus verschiedenen Biotypen: Röhricht, Naturnahes Kleingewässer Röhricht, Bereiche mit lockerem Gehölzaufwuchs, 2 Teiche, Einzelbäume, Binsen-/Simsenried, Hochstaudenflur/-brache

2.4.3 Landschaftsschutzgebiete

Im Untersuchungsraum befindet sich kein Landschaftsschutzgebiet (NLWKN 2010, www). Auch im näheren Umkreis ist kein LSG festgesetzt.

2.4.4 Naturschutzgebiete

Im Untersuchungsgebiet ist kein Naturschutzgebiet festgesetzt (NLWKN 2010, www). Auch im näheren Umkreis befindet sich kein NSG.

2.4.5 Europäische Schutzgebiete „Natura 2000“

Innerhalb des Untersuchungsraumes und auch in der näheren Umgebung sind weder FFH-Gebiete noch EU-Vogelschutzgebiete ausgewiesen.

3 Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der Umwelt und ihrer Bestandteile (Raumanalyse)

3.1 Schutzgut Mensch

Karte 5: Mensch, Kultur- und Sachgüter

Bei der Beschreibung des Schutzgutes Mensch wird zwischen der Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie der Erholungsfunktion unterschieden. Mit der Wohn- und Wohnumfeldfunktion werden

in der Regel die besiedelten und bebauten Bereiche beschrieben und bewertet. Mit der Erholungsfunktion werden die Freiflächen des Untersuchungsraums beschrieben und bewertet.

Lediglich im Norden des Untersuchungsraumes befinden sich westlich der B70 drei Wohngebäude. Des Weiteren gehören zwei südlich der Leda gelegene landwirtschaftliche Gehöfte zum Untersuchungsraum. Zur Erholung kann das Untersuchungsgebiet für Spaziergänge und zum Radfahren entlang der Leda genutzt werden (s. auch RROP 2006). Andere Erholungseinrichtungen sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

3.1.1 Bedeutung / Eignung und Empfindlichkeit

In der Beurteilung des Schutzgutes Mensch stehen vor allem das Leben, die Gesundheit und das Wohlbefinden im Vordergrund. Diese Aspekte werden an den Kriterien Wohn- und Wohnumfeldfunktion und Erholungsfunktion herausgearbeitet.

Wohn- und Wohnumfeldfunktionen

Als hoch bedeutsam sind all diejenigen Gebiete anzusehen, in denen eine größere Anzahl von Menschen ihren ständigen Wohnsitz hat. Die vorhandene Bebauung im Norden des Untersuchungsraumes wird durch das angrenzende Kasernengelände von der Stadtrandbebauung außerhalb des Untersuchungsraumes isoliert. Die Gebäude besitzen eine hohe Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion. Gleichzeitig besitzen diese Wohngebäude aber auch eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber straßenbedingten Wirkungen durch Schall- und Schadstoffimmissionen.

Südlich der Leda befinden sich zwei landwirtschaftliche genutzte Einzelgehöfte. Diese einzelnen Hoflagen besitzen eine hohe Bedeutung als Wohn- und Wohnumfeldfunktion, jedoch eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber straßenbedingten Wirkungen durch Schall- und Schadstoffemissionen.

Erholungsfunktion

Eine Bedeutung und Empfindlichkeit haben die Flächen, die dem Menschen zwar nicht als ständige Aufenthaltsorte dienen, die aber einen Stellenwert für die Erholung und Freizeit besitzen.

Der gesamte Freiraum entlang der Leda ist als Naherholungsgebiet zu werten. Die Flächen sind gut erreichbar, siedlungsnah und durch Wegeverbindungen erschlossen. Entlang der Leda verläuft ein regional bedeutsamer Wander- / Radwanderweg (südlich der Leda östlich entlang der B70 und weiter über die Nettelburger Straße) sowie der sogenannte „äußere Ring des stadtoökologischen Leer-Pfades“ (südlich entlang der Leda, die Leda im Zuge der B70 querend, in Höhe des Südrings die B70 querend und weiter östlich entlang der B70). Die Freiflächen bilden überwiegend ein Mosaik aus Acker und Grünland. Insgesamt besitzen die Freiflächen eine mittlere

Bedeutung für die Erholungsfunktion des Menschen, gleichzeitig besitzen sie eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber straßenbedingten Auswirkungen wie Schall- und Schadstoffimmissionen.

Etwa 1 km nordöstlich des Untersuchungsraumes befindet sich der denkmalgeschützte Landschaftspark Evenburg, der sowohl als touristisches Ziel angesteuert als auch zur Erholung der örtlichen Bevölkerung genutzt wird. Der Park ist in die oben genannten Radwanderwege eingebunden, öffentlich zugänglich und lädt zum Spazieren ein. Der Park besitzt eine hohe Empfindlichkeit gegenüber straßenbedingten Auswirkungen wie z.B. Lärm. Der angrenzende Logaer Westerhammrich mit seinen Baumgruppen bildet die Kulisse und stellt zugleich den letzten praktisch unveränderten Eingangsbereich der Stadt Leer dar. Dieser Bereich gilt als mitgeschützte Umgebung des Parks. Zusammen mit dem Evenburgpark bildet der Logaer Westerhammrich ein kulturhistorisches Ensemble von überregionaler Bedeutung mit zugleich hohem Wert für Freizeit und Naherholung.

3.1.2 Vorbelastung

Der Untersuchungsraum ist durch die Trasse der B70 und dem damit einhergehenden Verkehrsaufkommen vorbelastet. Weiterhin sind im Bereich der Hofstellen landwirtschaftstypische Lärm- und Geruchsemissionen zu nennen.

3.1.3 Zusammenfassung

Eine hohe Empfindlichkeit gegenüber straßenbedingten Auswirkungen wie Schall- und Schadstoffimmissionen besitzen die vorhandenen Wohnbauflächen im Norden des Untersuchungsraumes. Die einzelnen landwirtschaftlichen Hoflagen besitzen eine mittlere Empfindlichkeit.

Die Freiflächen entlang der Leda besitzen aufgrund ihrer Eignung zur Naherholung eine mittlere Bedeutung für die Erholungsnutzung mit einer ebenfalls mittleren Empfindlichkeit gegenüber straßenbedingten Auswirkungen.

3.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Karte 1: Realnutzung und Biotoptypen

Karte 2: Tiere und Pflanzen

3.2.1 Biotoptypen/Pflanzen

Material und Methoden

Im Untersuchungsraum wurde zur Erstellung der UVS während der Vegetationsperiode 2011 eine flächendeckende Biotoptypenkartierung gemäß dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2011) durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Karte 1: Realnutzung und Biotoptypen dargestellt und werden im Folgenden textlich erläutert. Die verwendeten Biotoptypenkürzel werden in der folgenden Tabelle aufgeführt.

**Tabelle 2: Erläuterung der verwendeten Biotoptypen
(nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen)**

Code	Biotoptyp
Gebüsch und Gehölzbestände	
BA	Weidengebüsch der Auen und Ufer
BF	Sonstiges Feuchtgebüsch
BR	Ruderalgebüsch / Sonstiges Gebüsch
HFS	Strauchhecke
HFM	Strauch-Baumhecke
HFB	Baumhecke
HBE	Einzelbaum
Binnengewässer	
<i>Fließgewässer</i>	
FVM	Mäßig ausgebauter Marschfluss ohne Tideeinfluss
FVT	Mäßig ausgebauter Marschfluss mit Tideeinfluss
FG	Graben
<i>Stillgewässer</i>	
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer
ST	Temporäres Stillgewässer
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer	
NRS	Schilf-Landröhricht
Grünland	
GMS	Sonstiges mesophiles Grünland
GI	Artenarmes Intensivgrünland
Acker- und Gartenbaubiotope	
A	Acker
Ruderalfluren	
UH	Halbruderale Gras- und Staudenflur
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte

Grünanlagen der Siedlungsbereiche	
GR	Scher- und Trittrassen
ER	Beet / Rabatte
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen	
OVS	Straße
OVW	Weg
OVP	Parkplatz
OD	Dorfgebiet / landwirtschaftliche Gebäude
OE	Einzel- und Reihenhausbebauung

Ergebnisse

Den größten Anteil an den im Untersuchungsraum vorhandenen Biotoptypen haben **Grünlandflächen (GI und GMS)**. Diese gliedern sich in großflächige, **intensiv genutzte artenarme Grünländer (GI)** und **sonstige mesophile Grünländer (GMS)**, welche sich im Bereich der Deiche entlang der Leda befinden.

Als nächstgrößeres Biotop folgen die Binnengewässer, wobei die Leda, einzustufen als **mäßig ausgebauter Flussunterlauf mit Tideeinfluss (FVT)**, die größte Fläche einnimmt. Die Flussufer sind beidseitig mit Steinschüttungen gesichert. Das Breinermoorer Sieltief, welches in die Leda entwässert, ist dem Biotoptyp **mäßig ausgebauter Fluss ohne Tideeinfluss (FVM)** zuzuordnen. Die Grünlandflächen sind mit zahlreichen **Gräben (FG)** durchzogen. Innerhalb des Biotopkomplexes nördlich der Leda befinden sich **zwei Kleingewässer (SEZ)** sowie ein **Tümpel (ST)**.

Des Weiteren sind großflächig die Biotoptypen Gebüsche und Gehölzbestände vorhanden. Straßenbegleitend kommen im Untersuchungsgebiet **Heckenbestände (HFM, HFS)** sowie **Einzelbäume (HBE)** vor. Entlang der Straßenböschungen und Gräben befinden sich neben **Einzelbäumen (HBE)** auch **Feucht- (BF) sowie Ruderalgebüsche (BR)**. Im Bereich des Biotopkomplexes nördlich der Leda stockt ebenfalls ein vergleichsweise großes **Feuchtgebüsch (BF)**. Auf dem Gelände der Kaserne stockt eine **Baumhecke (HFB)**. Entlang der Leda befinden sich, vor allem am südlichen Ufer, **Weidengebüsche der Auen und Ufer (BA)** sowie teilweise auch Einzelbäume in Form von Baumweiden innerhalb der Röhrichtbestände.

Ruderalfluren (UH, UHF) erstrecken sich als lineare Gras- und Staudenfluren einerseits an den Straßen und Wegen im Untersuchungsgebiet, andererseits an den Böschungen. Flächenhafte Bestände befinden sich im Bereich des Biotopkomplexes nördlich der Leda.

Zu den Grünanlagen der Siedlungsbereiche zählen die **Scher- und Trittrasen (GR)** entlang der Straßenzüge sowie im Bereich des Kasernengeländes und die **Beete (ER)** in den Verkehrsflächen.

Röhrichtbestände, in Form von **Schilf-Landröhrichten (NRS)**, befinden sich beidseitig der Leda entlang des Ufers. Zusätzlich kommen derartige Bestände auch im Bereich des Biotopkomplexes vor.

Teile einer mit Mais bestellten **Ackerfläche (A)** ragen im Norden in das Untersuchungsgebiet hinein.

Bei den anthropogenen Biotoptypen sind die beiden **landwirtschaftlichen Hofstellen (OD)** im Südosten des Untersuchungsraumes zu nennen. Des Weiteren befindet sich im Nordwesten eine kurze Häuserzeile mit einer Doppelhausbebauung und den zugehörigen **Hausgärten (OE)**.

In Nord-Süd-Richtung wird das Gebiet von der Bundesstraße 70 (**OVS**) durchzogen. Von dieser zweigen weitere untergeordnete Straßen, der Südring und die Nettelburger Straße, ab. Zwischen den beiden Hofstellen verläuft eine weitere Straßenverbindung („Kleefenne“). Am Kasernengelände im Norden befindet sich ein gepflasterter **Parkplatz (OVP)**. Eine unbefestigte **Wegeverbindung (OVW)** befindet sich innerhalb des Biotopkomplexes nördlich der Leda.

3.2.1.1 Bedeutung/Eignung

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt angelehnt an das Bewertungsverfahren „Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen“ (DRACHENFELS 2012). Entscheidend für die Zuordnung der im Gelände abgegrenzten Biotoptypen in die Wertstufen sind die Parameter

- Naturnähe,
- Gefährdung,
- Seltenheit und
- Bedeutung als Lebensraum wild lebender Pflanzen und Tiere.

Das Verfahren sieht eine Bewertung mit einer Skala von Wertstufe I - V vor.

Tabelle 3: Wertstufen der Biotoptypen nach BIERHALS et al. (2004)

Wertstufe V	Von besonderer Bedeutung
Wertstufe IV	Von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
Wertstufe III	Von allgemeiner Bedeutung
Wertstufe II	Von allgemeiner bis geringer Bedeutung
Wertstufe I	Von geringer Bedeutung

Tabelle 4: Einstufung nach Regenerationsfähigkeit nach DRACHENFELS (2012)

***	Nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (> 150 Jahre Regenerationszeit)
**	Nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit)
*	Bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren)
()	Meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert)

Die Ergebnisse werden in der folgenden Tabelle gezeigt:

Tabelle 5: Bewertung der Biotoptypen

Code	Biotoptyp	Reg.- fähigkeit	Wert- stufe	gesetzl. Schutz**
Gebüsch und Gehölzbestände				
BA	Weidengebüsch der Auen und Ufer	*	IV	§
BF	Sonstiges Feuchtgebüsch	*	IV	
BR	Ruderalgebüsch / Sonstiges Gebüsch	*	III	
HFS	Strauchhecke	*	III	
HFM	Strauch-Baumhecke	*	III	
HFB	Baumhecke	(**)	III	
HBE	Einzelbaum	**/*	*a)	
Binnengewässer				
<i>Fließgewässer</i>				
FVM	Mäßig ausgebauter Marschfluss ohne Tideeinfluss	(*)	III	
FVT	Mäßig ausgebauter Marschfluss mit Tideeinfluss	(*)	III	
FG	Graben	*	II	
<i>Stillgewässer</i>				
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer	*	IV	§
ST	Temporäres Stillgewässer	*	III	§
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer				
NRS	Schilf-Landröhricht	**	V	§
Grünland				
GMS	Sonstiges mesophiles Grünland	**/*	IV	
GI	Artenarmes Intensivgrünland	(*)	II	
Acker- und Gartenbaubiotope				
A	Acker		I	
Ruderalfluren				
UH	Halbruderale Gras- und Staudenflur	(*)	III	
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	(*)	III	
Grünanlagen der Siedlungsbereiche				
GR	Scher- und Trittrassen		I	
ER	Beet / Rabatte		I	

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen				
OVS	Straße		I	
OVW	Weg (unversiegelt)		II	
OVP	Parkplatz		I	
OD	Dorfgebiet / landwirtschaftliche Gebäude		I	
OE	Einzel- und Reihenhausbebauung		I	

*a) Verzicht auf Wertstufen. Für beseitigte Einzelbäume ist in entsprechender Art und Zahl Ersatz zu schaffen.

**§ = geschützte Biotope nach § 24 NAGBNatSchG i.V. mit § 30 BNatSchG

3.2.2 Tiere

3.2.2.1 Vögel

Material und Methoden

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte durch das Büro Lindschulte (s. gesonderten Bericht *Faunistisches Gutachten zur UVS „Neubau der Ledabrücke im Zuge der B 70“*). Im Folgenden werden die Ergebnisse hinsichtlich des Bestands innerhalb des Untersuchungsraumes und dessen Bedeutung zusammenfassend dargestellt.

Ergebnisse

Im Jahr 2011 wurden innerhalb des Untersuchungsraumes insgesamt 61 verschiedene Vogelarten festgestellt. Von diesen 61 Vogelarten hatten 38 Vogelarten Brutreviere innerhalb des Untersuchungsraumes sowie 8 Arten Brutreviere außerhalb des Plangebietes (Kiebitz, Großer Brachvogel, Wiesenpieper, Gartenrotschwanz, Reiherente, Turmfalke, Mäusebussard, Mehlschwalbe). Darüber hinaus wurden 15 Gastvogelarten (Nahrungsgäste und Durchzügler, vergl. Tabelle 7) festgestellt. Die meisten der Brutvogelarten hatten dabei ihre Revierzentren innerhalb oder im Randbereich des Planungsraumes. Bei anderen Arten lag zwar das jeweilige Revierzentrum knapp außerhalb des eigentlichen Untersuchungsraumes, Teile des Nahrungsreviers befanden sich jedoch innerhalb des Untersuchungsgebietes. Sofern davon ausgegangen werden konnte, dass wesentliche Teile des Funktionsraumes „Nahrungshabitat“ der festgestellten Brutvögel innerhalb des Untersuchungsraumes lagen, wurde die Art als Brutvogel geführt.

Zur besseren Interpretation der Ergebnisse werden auch Effekt- und Fluchtdistanzen sowie die Störradien der nachgewiesenen Vogelarten gemäß Angaben von GARNIEL & MIERWALD (2010) in Tabelle 7 mit dargestellt. Als Effektdistanz wird dabei die maximale Reichweite des erkennbar negativen Einflusses von Straßen auf die räumliche Verteilung einer Brutvogelart verstanden.

Von den 46 festgestellten Brutvogelarten (davon 8 außerhalb des Planungsraumes) werden derzeit 12 in der Roten Liste von Niedersachsen geführt. Der **Große Brachvogel** wird dabei als **stark gefährdet (RL 2)** eingestuft, **Gartenrotschwanz**, **Kiebitz**, **Kuckuck**, **Rauchschwalbe** und

Wiesenpieper gelten als **gefährdet (RL 3)**. Mit dem Feld- und Haussperling, der Mehlschwalbe, dem Star sowie dem Teichrohrsänger und dem Turmfalke wurden 6 Brutvogelarten der Vorwarnliste festgestellt.

Die ermittelten Revierzentren der quantitativ erfassten Brutvogelarten sind in der Karte 2: Tiere und Pflanzen dargestellt.

Tabelle 6: Brutbestand, Gefährdung, Schutzstatus sowie Angaben zu Effekt-, Fluchtdistanzen und Störradien der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Vogelarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste Ni (2007) ¹	Rote Liste D (2008)	Schutz-Status	Bemerkung, Anzahl Brutpaare / Brutreviere	Effektdistanz/ Fluchtdistanz/ Störradius (GARNIEL & MIERWALD 2010)
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	§	BV	Effektdistanz 100m
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	*	*	§	NG, DZ	Effektdistanz 100m
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*	§	BV	Effektdistanz 200m
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*	*	§	BV	Effektdistanz 100m
Bläsralle	<i>Fulica atra</i>	*	*	§	BV	Effektdistanz 100m
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	V	V	§	NG, DZ	Effektdistanz 200m
Brandente	<i>Tadorna tadorna</i>	*	*	§	NG, Dz	Keine Angaben
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	§	BV	Effektdistanz 100m
Buntspecht	<i>Dendrocopus major</i>	*	*	§	1 BP	Effektdistanz 300m
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	*	*	§	BV	Effektdistanz 100m
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	*	§	4 BP	Effektdistanz 200m
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	§	BV	Effektdistanz 100m
Elster	<i>Pica pica</i>	*	*	§	BV	Effektdistanz 100m
Fasan	<i>Phasianus colchius</i>	*	*	§	BV	Keine Angaben
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	§	2 BP	Effektdistanz 100m
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	*	§	BV	Effektdistanz 200m
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	*	§	BV	Effektdistanz 100m
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3	*	§	(1) BP	Effektdistanz 100m
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	*	*	§	1 BP	Effektdistanz 200m
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*	*	§	NG, DZ	Störradius (Kolonie) 200m
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	2	1	§§	(1) BP	Effektdistanz 400m
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	*	§	BV	Effektdistanz 200m
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	§	BV	Effektdistanz 100m
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	§	29-35 BP	Effektdistanz 100m
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*	§	BV	Effektdistanz 100m
Heringsmöwe	<i>Larus fuscus</i>	*	*	§	NG, DZ	
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	3	2	§§	(2) BP	Effektdistanz 200/ 400m
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	*	*	§	2 BP	Effektdistanz 100m
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	§	BV	Effektdistanz 100m
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	*	§	NG, DZ	Störradius (Kolonie) 200m
Kuckuck	<i>Cuculus canora</i>	3	V	§	1 BP	Effektdistanz 300m

¹ KRÜGER & OLTMANN (2007)

Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	*	*	§	DZ, NG	Störradius (Kolonie) 200m
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	*	*	§	NG / DZ	Keine Angaben
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	§§	NG	Effektdistanz 200m
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	V	V	§	(1) BP, NG	Effektdistanz 100m
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	§	BV	Effektdistanz 200m
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	*	*	-	NG, DZ	Keine Angaben
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*	§	BV	Fluchtdistanz 200m
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	V	§	15-18 BP	Effektdistanz 100m
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	*	*	§	(BV)	Effektdistanz 100m
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	§	BV	Effektdistanz 100m
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	*	*	§	3 BP	Effektdistanz 100m
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	3		§§	NG, DZ	Fluchtdistanz 300m
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	§	BV	Effektdistanz 100m
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	V	*	§	NG	Fluchtdistanz 50 m
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	*	V	§	1 BP	Effektdistanz 200m
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	*	*	§	NG, DZ	Störradius (Kolonie) 200m
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	§	BV	Effektdistanz 200m
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	V	*	§	2 BP	Effektdistanz 100m
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1	§	DZ, NG	Effektdistanz 30m
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	*	§	DZ, NG	Effektdistanz 100m
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*	§	BV	Effektdistanz 100m
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	*	*	§	NG, DZ	Keine Angaben
Sumpfmeise	<i>Poecile palustris</i>	*	*	§	BV	Effektdistanz 100m
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	*	*	§	2 BP	Effektdistanz 200m
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	V	*	§	5 + (2) BP	Effektdistanz 200m
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	V	*	§§	(1) BP/ NG	Fluchtdistanz 100m
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	3	V	§	(1) BP	Effektdistanz 20
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*	§	1 BP	Effektdistanz 100m
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	§	BV	Effektdistanz 100m
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	§	BV	Effektdistanz 200m

fettgedruckt quantitativ erfasste Vogelarten

Angaben zum Rote Liste- und Schutz-Status

- 0 ausgestorben
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- V Vorwarnliste (Arten zurückgehend)
- S Ohne konkrete artspezifische Schutzmaßnahmen ist höhere Gefährdung zu erwarten
- * Nicht gefährdet
- § Besonders geschützte Vogelart
- §§ Streng geschützte Vogelart
- Art.4(2) Artikel 4 Abs. 2 der V-RL
- Anh. I Anhang I der V-RL

- BV = Brutvogel
- BP = Brutpaar(e)
- DZ/ NG = Gastvogel/ Nahrungsgast
- () = Brutvogelart außerhalb des Untersuchungsraumes

Zur besseren Interpretation der Ergebnisse erfolgt nachfolgend eine kurze Erläuterung zu ausgewählten Vogelarten:

Feldsperling (*Passer montanus*)

An der Hofstelle südöstlich der Leda-Brücke hatten Feldsperlinge mindestens 2 Brutreviere.

Kuckuck (*Cuculus canora*)

Aufgrund der speziellen Brutbiologie des Kuckucks sind Angaben zur Anzahl von Brutpaaren für diese Art sehr schwierig. Während der Fortpflanzungszeit der Kuckucke wurden jedoch immer wieder rufende Tiere festgestellt, so dass davon ausgegangen wird, dass mindestens ein Brutpaar des Kuckucks das Plangebiet als Reproduktionsraum nutzt.

Mäusebussard (*Buteo buteo*)

Mäusebussarde wurden bei den Bestandserfassungen mehrfach nahrungssuchend innerhalb des Plangebietes festgestellt. Horststandorte bestanden hier jedoch nicht. Der Untersuchungsraum liegt innerhalb des Jagdhabitats von mindestens einem Brutpaar.

Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*)

Bei den Bestandserfassungen wurde ein Paar Mehlschwalben nahrungssuchend am südwestlichen Rand des Plangebietes festgestellt. Es wird vermutet, dass sich der Neststandort des Mehlschwalbenpaares an der westlich außerhalb des Untersuchungsraumes liegenden Hofstelle befindet.

Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*)

An der Hofstelle im Einmündungsbereich der Straße „Kleefenne“ in die „Nettelburger Straße“ befanden sich in den Stallungen rd. 15-18 Brutpaare der Rauchschwalbe. Nahrungshabitate der Schwalben lagen innerhalb des gesamten Untersuchungsraumes.

Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)

Bei zwei Begehungen wurden Rohrweihen innerhalb des Untersuchungsraumes nordöstlich des Schöpfwerkes angetroffen. Ein Brutrevier bestand hier allerdings nicht. Sehr wahrscheinlich nutzen Rohrweihen die Leda und ihre Ufer als Nahrungshabitat.

Schwarzkehlchen (*Saxicola rubetra*)

Ein Brutrevier des Schwarzkehlchens wurde im südöstlichen Randbereich des Untersuchungsraumes festgestellt. Wahrscheinlich kam es bei diesem Brutpaar zu einer Zweitbrut.

Turmfalke (*Falco tinnunculus*)

Innerhalb des Untersuchungsraumes befand sich das Jagdhabitat von einem Turmfalken. Bei den Bestandserfassungen wurden Turmfalken immer wieder nahrungssuchend innerhalb des Planungsraumes festgestellt. Nicht geklärt werden konnte dabei der Brutplatz des Turmfalken, der jedoch außerhalb des Untersuchungsraumes lag.

3.2.2.1.1 Bedeutung/Eignung

Die Bestandserfassungen haben zunächst ergeben, dass mit 61 Vogelarten eine vergleichsweise große Anzahl an Vogelarten innerhalb eines eher kleinen Untersuchungsraumes nachgewiesen werden konnte. Dabei ist zu berücksichtigen, dass gezielte Zug- und Rastvogelerfassungen auftragsgemäß nicht erfolgten, so dass tatsächlich zu erwarten ist, dass weitere Vogelarten in Form von Wintergästen und Durchzüglern den Raum als Rast- und Nahrungshabitat nutzen. Informationen über Rast- und Zugeschehen liegen für den Raum jedoch nicht vor.

Von besonderer Bedeutung ist innerhalb des Untersuchungsraumes (einschließlich der Randbereiche) sowohl die Avizönose der **Grünländer** als auch die Brutvogelgemeinschaft der **Röhrichte bzw. Gewässerränder**. In Bezug auf die Wiesenbrüter konnten mit dem Schwarzkehlchen und der Wiesenschafstelze zwei typische Vogelarten nachgewiesen werden. Die Brutvogelgemeinschaft der Grünländer wird komplettiert durch ein Brutrevier des Wiesenpiepers, das sich allerdings außerhalb des Untersuchungsraumes befand. Deutlich außerhalb des Untersuchungsraumes wurden zudem noch jeweils Brutreviere des Großen Brachvogels und des Kiebitz festgestellt. Da die Brutreviere dieser beiden Arten einen deutlich größeren Abstand als die jeweiligen Effektdistanzen aufweisen (vergl. Tab. 7), wird ein projektbedingter Einfluss auf die Brutreviere dieser Arten ausgeschlossen. Innerhalb der Grünlandbereiche liegen zudem Nahrungshabitate u.a. von Turmfalke und Mäusebussard. Uferschnepfen, Rotschenkel, Grauammern, Feldlerchen und ggf. Bekassinen, die ebenfalls typisch für diese Brutvogelgemeinschaft sind, wurden nicht festgestellt.

In Bezug auf die Avizönose der **Röhrichte** konnten mit dem Teichrohrsänger und der Rohrammer zwei typische Arten festgestellt werden. Die Rohrweihe als Nahrungsgast komplettiert diese Artengemeinschaft. Im Übergangsbereich zu den Grünlandflächen im Bereich feuchter Hochstauden hatte zudem der Sumpfrohrsänger Brutreviere.

Biotoptypen wie **Hecken, Baumreihen, Gebüsch** und **Feldgehölze** kamen nur untergeordnet im Planungsraum vor. Die hier allgemein häufigen und weit verbreiteten Brutvögel hatten dabei Brutreviere in diesen Gehölzstrukturen. Wertgebende Arten wie z.B. Nachtigall oder Pirol konnten nicht festgestellt werden.

Die Avizönose der **Gebäude bewohnenden Arten** einschließlich der Arten von Siedlungs(rand)strukturen war mit Brutvogelarten wie Rauchschwalbe, Hausrotschwanz, Dohle, Feld- und Haussperling relativ gut ausgeprägt, zumal mit der Mehlschwalbe eine weitere Art als Nahrungsgast (bzw. Brutvogel außerhalb des Planungsraumes) vorkam.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Untersuchungsraum eine recht hohe Anzahl von Vogelarten mit Bindung an unterschiedliche Biotoptypen aufwies. Wertgebende Brutvogelarten des Grünlands hatten dabei mit Ausnahme des Schwarzkehlchens ihre Brutreviere außerhalb des Untersuchungsraumes. In Bezug auf die Vollständigkeit der Avizönosen ergaben sich für den Planungsraum deutliche Defizite.

3.2.2.2 Amphibien

Material und Methoden

Die Erfassung der Amphibien erfolgte durch das Büro Lindschulte (s. gesonderten Bericht *Faunistisches Gutachten zur UVS „Neubau der Ledabrücke im Zuge der B 70“*). Im Folgenden werden die Ergebnisse hinsichtlich des Bestands innerhalb des Untersuchungsraumes und dessen Bedeutung zusammenfassend dargestellt.

Ergebnisse

Innerhalb des Untersuchungsraumes wurde lediglich die Erdkröte festgestellt (vergl. Tabelle 8). Bei den Bestandserfassungen konnte hier ein adultes Tier erfasst werden. Laichschnüre oder Larven wurden nicht festgestellt. Angaben zu Populationsgrößen sind nicht möglich.

Tabelle 7: Amphibienarten innerhalb des Untersuchungsraumes

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste		Bemerkung	Größenklasse und Status
		N (1994) ²	D (1999) ³		
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	*	Nachweis adultes Tier	I (Ad)
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	*	V	Nachweise der Art konnten nicht erbracht werden, allerdings können Vorkommen der Art nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden	
Grünfroschkomplex				Nachweise von Grünfröschen konnten nicht erbracht werden, allerdings können Vorkommen der Art nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden	

² PODLOUCKY & FISCHER (1999)

³ BEUTLER et al. (1998)

Obwohl innerhalb des Untersuchungsraumes lediglich eine Amphibienart festgestellt wurde, erscheint das Gebiet zumindest potentiell auch für andere Arten geeignet. Hierzu gehören u.a. Grasfrosch und Grünfrösche (insbesondere der Seefrosch).

Eine mögliche Erklärung für fehlende Nachweise des Grasfrosches könnte darin bestanden haben, dass das Frühjahr 2011 sehr trocken war. Entsprechend führten die Kleingewässer in dem Kleingewässerkomplex nordöstlich der Ledabrücke (fast) kein Wasser mehr. Hier reichte die Zeit der Wasserführung nicht zur vollständigen Entwicklung von Amphibienlarven der früh im Jahr laichenden Arten aus.

Grundsätzlich erscheint der Kleingewässerkomplex aber für Amphibienarten wie Erdkröte und Grasfrosch geeignet, sofern die Gewässer während des Frühjahrs ausreichend lange Wasser führen. Zudem ist es möglich, dass der Untersuchungsraum, insbesondere im Nordosten, als Sommerlebensraum, ausnahmsweise auch als Reproduktionsraum, genutzt wird.

3.2.2.2.1 Bedeutung/Eignung

Die Bestandserfassungen haben gezeigt, dass innerhalb des Untersuchungsraumes eine Reihe von unterschiedlichen **Gewässern** vorkommt, die von Amphibien potenziell als Reproduktionsraum genutzt werden können. Dabei handelt es sich um

- Tümpel/ Kleingewässer, mit überwiegend temporärer Wasserführung (bezogen auf den Frühsommer 2011)
- Entwässerungsgräben, permanent wasserführend
- Entwässerungsgräben, temporär wasserführend
- Tieflandfluss im Tidebereich

Eine Reihe der vorkommenden Gewässer sind dabei als potentielle **Laichhabitate** (bzw. Lebensräume) für die innerhalb des Untersuchungsraumes zu erwartenden/ vorkommenden Amphibienarten potenziell nutzbar. Hierzu gehören insbesondere die permanent wasserführenden Entwässerungsgräben. Demgegenüber gibt es aber auch Gewässer, die als Reproduktionsräume ungeeignet erscheinen. Hierzu gehören die temporär wasserführenden Entwässerungsgräben sowie die früh im Jahr trocken fallenden Kleingewässer. Hier muss davon ausgegangen werden, dass die Dauer der Wasserführung dieser Gewässer zu kurz ist, damit sich die Amphibienlarven entwickeln können.

Auch die Tide beeinflussten Gewässer mit periodischen Wasserstandsschwankungen sind als Reproduktionsraum für Amphibien ungeeignet. Amphibien konnten hier nicht nachgewiesen werden.

In Bezug auf **Sommerlebensräume** werden die Grünlandflächen als eher pessimal eingeschätzt, da hier eine intensive maschinelle Bearbeitung stattfindet. Durch regelmäßiges Mähen und Walzen der Flächen ist u.a. davon auszugehen, dass eine große Anzahl von Amphibien umkommt. Lediglich die Saumstrukturen an den Gewässerrändern sowie die vorkommenden Brachflächen bzw. kleinen Auwaldbereiche sind hier als Sommerlebensraum besser geeignet.

Potentielle **Winterlebensräume** befinden sich vor allem im Umfeld des Biotopkomplexes mit Kleingewässern nördlich der Leda sowie im Randbereich von Auwaldresten

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass bei den Bestandserfassungen lediglich die Erdkröte innerhalb des Untersuchungsraumes nachgewiesen werden konnte. Potenziell ist zumindest noch mit Grasfrosch und ggf. mit Grünfröschen, insb. dem Seefrosch (vergl. RAHMEL 1988), zu rechnen. Während potenziell geeignete Laichhabitats des Grasfrosches vor allem am Kleingewässerkomplex nördlich der Leda vorkommen, erscheinen die permanent Wasser führenden Gräben im Grünland als Reproduktionsraum für Grünfrösche grundsätzlich geeignet. Nachweise dieser Arten wurden jedoch nicht erbracht.

3.2.2.3 Fische

Material und Methoden

Zur Erfassung des Artenspektrums in der Leda erfolgten keine Bestandskartierungen. Als Datengrundlage lagen Fang- und Bestandsmeldungen des Fischereiverbands Barßel in der Leda und Sagter Ems vor (BÖNNING, 2011).

Ergebnisse

Tabelle 8: Fangmeldungen Leda / Sagter Ems der Vereine: Friesoythe, Barßel, Stickhausen, Rhaderfehn, Westoverledingen, Leer (Angaben in kg)

Jahr	Hecht	Zander	Barsch	Forelle	Karpfen	Schleie	Aal	Weißfisch*
1997	274,10	345,00	41,20	38,80	255,50	7,70	446,00	908,50
1998	210,30	227,40	43,70	25,60	164,00	6,70	338,70	783,20
1999	169,40	253,70	49,30	25,50	214,70	6,30	375,40	767,90
2000	266,80	254,60	73,20	18,30	176,40	27,50	392,90	702,70
2001	241,60	350,57	54,25	16,00	236,00	8,70	331,80	758,45
2002	218,20	275,30	63,40	15,40	290,87	10,90	389,80	887,00
2003	314,20	291,85	52,30	16,20	199,50	8,90	210,56	926,05
2004	248,10	241,62	55,15	19,00	217,60	7,20	299,16	954,18
2005	195,70	312,50	95,90	37,80	376,80	5,80	249,40	1079,70
2006	195,70	194,60	39,60	23,30	137,00	6,00	233,90	1112,70
2007	214,10	289,40	48,20	36,70	182,20	9,60	347,70	948,00
2008	276,90	348,30	48,60	56,20	249,10	10,20	204,20	1039,50
2009	205,00	312,50	42,50	38,90	196,50	11,30	213,80	1123,70
2010	215,60	298,50	38,00	48,60	213,00	10,00	206,50	1269,60

*Unter die Kategorie Weißfische fallen die Fischarten Brassen, Güster, Rotaugen und Rotfeder.

Seit drei Jahren werden in der Leda vereinzelt Rapfen und Welse gefangen. Der Stint wird, ebenfalls vereinzelt, Ende Mai bis Anfang Juni im unteren Bereich der Leda gefangen.

Die Fangmeldungen liegen für die Leda und die Sagter Ems vor, wobei auf die Leda ca. 1/3 der Fänge entfallen.

Auf Nachfrage zum Vorkommen der Finte in der Leda, die im Rahmen der FFH-Richtlinie als Fischart von gemeinschaftlichem Interesse, Anhang II der FFH-RL, eine europaweit bedeutsame Art ist sowie in der Roten Liste Deutschlands und Niedersachsens als *stark gefährdet* geführt wird, wurde seitens des Fischereiverbands erläutert, dass die Finte bis dato noch nie in der Leda gefangen worden sei. Ein Vorkommen von mehreren Individuen im Bereich des Untersuchungsraumes sei auszuschließen. Allerdings sei nicht gänzlich auszuschließen, dass sich vereinzelt Individuen aus der Ems in die Leda verirren. (BÖNNING, mdl.)

Tabelle 9: Besatzmaßnahmen Leda / Sagter Ems der Vereine: Friesoythe, Barßel, Stickhausen, Rhaderfehn, Westoverledingen, Leer

Jahr	Hecht	Zander	Barsch	Forelle	Karpfen	Schleie	Aal	Weißfisch
1997	500 St	500 St		150 Kg	200 Kg		6 Kg	
1998	500 St			200 Kg	200 Kg			300 Kg
1999		450 St	100 Kg		300 Kg		4 Kg	
2000	500 St	300 St		150 Kg	150 Kg	120 Kg	4 Kg	500 Kg
2001	400 St	400 St		150 Kg	150 Kg			
2002							10 Kg	1000 Kg
2003	150 St	400 St			300 Kg		10 Kg	400 Kg
2004		100 St		250 Kg		200 Kg	5 Kg	200 Kg
2005	150 Kg	500 St		200 Kg	600 Kg			
2006	255 St	300 St	200 Kg		400 Kg		30 Kg	500 Kg
2007	200 St			215 Kg	800 Kg			250 Kg
2008	200 St			250 Kg	500 Kg	364 Kg	12 Kg	400 Kg
2009		200 St	100 Kg			150 Kg		500 Kg

3.2.2.3.1 Bedeutung/Eignung

In dem Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten (THEUNERT 2008) ist keiner der gefangenen Fische (s. Tab. 9) geführt. Auch die Finte ist nicht in dem Verzeichnis gelistet.

Laut dem Zwischenbericht „Fischfaunistische Referenzerstellung und Bewertung der niedersächsischen Fließgewässer vor dem Hintergrund der EG Wasserrahmenrichtlinie“ des Niedersächsischen Landesamts für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES) – Dezernat Binnenfischerei wird die Leda der Fischregion „Limnische Kaulbarsch-Flunder-Region“ zugeordnet. Von den für diese Region charakteristischen Fischarten (insg. 13 Arten) wurden laut dem Fischereiverband 5 Arten in der Leda festgestellt. Hierbei handelt es sich um den Aal, Brassen, Güster, Barsch und Rotaugen. Von den weiteren genannten Fischarten für diese Region (insg. 25 Arten) treten lediglich 3 Arten in der Leda auf. Dies sind der Hecht, Rotfeder und Schleie.

Aufgrund der nur geringen Anzahl der charakteristischen sowie weiteren Arten für die limnische Kaulbarsch-Flunder-Region ist der auftretenden Fischfauna in der Leda nur eine allgemeine Bedeutung zuzumessen.

3.2.3 Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Tiere und Pflanzen ergibt sich direkt aus der Bedeutung / Eignung der Biotopkomplexe bzw. Funktionsräume als Lebensraum für Pflanzen und Tiere. So weist der Biotopkomplex nördlich der Leda und östlich der B70 eine hohe Empfindlichkeit auf. Auch die Röhrichtbestände entlang der Leda besitzen eine hohe Empfindlichkeit. Eine mittlere Empfindlichkeit weisen die Gehölzbestände sowie Gewässer und die Grünlandflächen innerhalb des Untersuchungsraumes auf. Auch die beiden landwirtschaftlichen Gehöfte südlich der Leda weisen eine mittlere Empfindlichkeit auf. Alle anderen Biotoptypen weisen eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen auf.

Im Untersuchungsraum sind keine Vorkommen seltener oder gefährdeter Pflanzenarten bekannt.

3.2.4 Vorbelastung

Sowohl die Ackerflächen als auch die Grünlandflächen unterliegen einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, die zu einem reduzierten floristischen und faunistischen Arteninventar führt.

Entlang der Bundesstraße besteht aufgrund des Straßenverkehrs eine Vorbelastung für die unmittelbar angrenzenden Biotope durch Lärm, Staub und Abgase. Insgesamt sind hier die Belastungen wegen des relativ hohen Verkehrsaufkommens als hoch einzuschätzen.

3.2.5 Zusammenfassung Schutzgut Tiere und Pflanzen

Auf der Grundlage der dargestellten Methoden konnten 61 Vogelarten, davon 38 Brutvogelarten, innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden. Der Untersuchungsraum zeichnet sich dabei durch eine Vielzahl von Brutvogelgemeinschaften unterschiedlicher Lebensräume wie z.B. Offenlandbiotope, Gewässer und Siedlungsräume aus. Die Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Lebensraum für Vögel wird auch durch die vergleichsweise große Anzahl an Brutvogelarten der Roten Liste deutlich, wobei Brutreviere von wertgebenden Brutvogelarten z.T. deutlich außerhalb des Untersuchungsraumes lagen.

In Bezug auf die Amphibien konnte eine besondere Bedeutung des Gebietes für die Artengruppe nicht nachgewiesen werden. Nachgewiesen werden konnte lediglich die Erdkröte innerhalb des Untersuchungsraumes.

In Bezug auf die Fischfauna wird eine allgemeine Bedeutung der Leda für die Artengruppe angenommen. Fische, die in dem Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten aufgeführt sind, wurden in der Leda nicht nachgewiesen.

Insgesamt stellen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen die Röhrichtbestände und der Biotopkomplex nördlich der Leda die wertvollsten Bereiche des Untersuchungsgebietes dar. Zudem sind die Gehölzbestände, die Grünländer, die Gewässer und die beiden landwirtschaftlichen Hofstellen südlich der Leda bedeutsam.

Die Bestandserfassungen und die Auswertung der vorhandenen Informationen ergaben, dass das projektbedingte Konfliktpotenzial in Bezug auf das Schutzgut Tiere unter Berücksichtigung der dargestellten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen⁴ als eher gering einzustufen ist. So wurden im Trassennahbereich der B 70 mit Ausnahme des Teichrohrsängers keine Brutvogelarten der Roten Liste Niedersachsens festgestellt.

Eine Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Straßenbauvorhaben besteht insbesondere durch den direkten Lebensraumverlust durch die zusätzliche Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung von Habitaten. Des Weiteren kann es zu einer Ausdehnung betriebsbedingter Störungen durch Lärm und Kulissenwirkung kommen. Außerdem sind bauzeitliche Störungen des Brutgeschäftes oder Störungen des Zugeschehens durch den Baubetrieb denkbar. Auch eine Zunahme verkehrsbedingter Kollisionsverluste kann nicht ausgeschlossen werden. Vorbelastungen bestehen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung sowie den Verkehr auf der bestehenden Bundesstraße.

3.3 Schutzgut Boden

Karte 3: Boden & Wasser

Zur Bearbeitung der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie wurde die digitale Karte der schutzwürdigen Böden des niedersächsischen Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG 2012, [www](http://www.lbega.niederrhein.de)) ausgewertet. Zusätzlich wurden Informationen aus der Karte „Boden – wichtige Bereiche“ aus dem Landschaftsrahmenplan des Landkreises Leer verwertet.

Die Übersichtskarte 5 des Landschaftsrahmenplans gibt Auskunft über die Bodentypen im Untersuchungsgebiet. Die Bodenarten wurden aus der digitalen Bodenschätzungskarte des LBEG übernommen.

Die vorherrschenden Bodentypen im Untersuchungsraum sind neben Geesten vor allem Brackmarschen.

Unterhalb des Südrings beginnend bis ca. 1,7 km in die südliche Richtung sind als Bodentyp Brackmarschen verbreitet. Weiter südlich, außerhalb des Untersuchungsgebietes, schließen sich Moormarschen und Organomarschen an. Nördlich der Brackmarschen befinden sich grundwassernahe, ebene Geestböden.

⁴ s. gesonderter Bericht: Faunistisches Gutachten zur UVS „Neubau der Ledabrücke im Zuge der B 70“, Juli 2011

Südlich der Leda befinden sich Böden der Bodenart Ton der mittleren Zustandsstufe. Nördlich der Leda sind Tonböden der guten bis sehr guten Zustandsstufe vorhanden.

3.3.1 Bedeutung/Eignung und Empfindlichkeit

Kriterien für die Bewertung des Schutzgutes Boden sind neben der natürlichen Eignung des Bodens hinsichtlich seiner Sorptionsfähigkeit (Speicher- und Reglerfunktion) die natürliche Ertragsfunktion, die biotische Lebensraumfunktion und die Schutzwürdigkeit.

Die Bewertung der Böden im Untersuchungsgebiet erfolgt nach den Vorgaben der für die UVS zu verwendenden Musterkarten (BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR 1995). Die Bewertung erfolgt in drei Wertstufen. Bei der Beurteilung der Bedeutung und Eignung des Schutzgutes Boden wird hierfür zwischen der natürlichen Ertragsfunktion und der Speicher- und Reglerfunktion unterschieden. Zusätzlich fließt die Schutzwürdigkeit in die Bewertung der Böden ein (LBEG 2012, www).

Speicher- und Reglerfunktion

Unter der Speicher- und Reglerfunktion oder Sorptionsfähigkeit versteht man die Fähigkeit des Bodens, Stoffe umzuwandeln, anzulagern und abzapfend. Je höher die Sorptionsfähigkeit eines Bodens ist, desto stärker werden mögliche Verunreinigungen im Boden gebunden und ggf. umgewandelt.

Die Brackmarschen und Geestböden im Untersuchungsraum übernehmen aufgrund ihres hohen Tonanteiles eine geringe mechanische Filterwirkung (BASTIAN & SCHREIBER 1994: 213).

Natürliche Ertragsfunktion

Die mittleren Bodenwertzahlen liegen im Untersuchungsraum zwischen 53 und 72 für die Grünlandnutzung bzw. Ackernutzung. Die ertragreichsten Böden sind die Tonböden der guten bis sehr guten Zustandsstufe nördlich der Leda (60-72). Die Böden südlich der Leda weisen Bodenwertzahlen von 53-61 auf. (LBEG 2012, www)

Obwohl die Bodenwertzahlen im Untersuchungsraum gute Böden vermuten lassen, ist die Ertragsfunktion für die Landwirtschaft aufgrund der hohen Grundwasserstände nur mittel bis gering einzustufen (Karte „Standortbezogenes ackerbauliches Ertragspotenzial“, LBEG).

Schutzwürdigkeit

Generell sind alle Böden, die Puffer- und Reglerfunktionen im Stoffkreislauf übernehmen und frei von Kontaminationen sind, als mittelwertig einzustufen. Versiegelte und verunreinigte Böden sind minderwertig.

Als schutzwürdig sind Böden mit besonders hoher Erfüllung von Funktionen nach BBodSchG (1998) und NBodSchG (1999) ausgewiesen. Dabei wird die Schutzwürdigkeit nach folgenden Boden(teil-)funktionen ausgewiesen:

- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte
- Lebensraumfunktion: Teilfunktion: hohes Biotopentwicklungspotenzial (Extremstandorte)
- Lebensraumfunktion: Teilfunktion: hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit /Regelungs- und Pufferfunktion

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich keine schutzwürdigen Böden (LBEG 2012, www).

3.3.2 Vorbelastung

Entlang der vorhandenen Bundesstraße stellt der verkehrsbedingte Schadstoffeintrag im straßennahen Bereich eine Vorbelastung dar. Intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen können durch Düngergaben, Herbizide und Pestizide mit bodenbelastenden Stoffen angereichert sein. Ablagerungen und Rüstungsaltslasten sind im Untersuchungsgebiet nicht bekannt (LBEG 2012, www).

3.3.3 Zusammenfassung

Nach der folgenden Bewertungsmatrix werden die Kriterien Natürliche Ertragsfunktion und Speicher- und Reglerfunktion für die Gesamtbewertung zusammengefasst.

Tabelle 10: Bewertungsmatrix für die Gesamtbewertung Boden

Gesamtbewertung	Ertragsfunktion	
	Mittel	Gering
Speicher- u. Reglerfunktion		
Sehr hoch	Hoch	Mittel
Mittel	Mittel	Gering
Gering	Gering	Gering

Die Böden des Untersuchungsraumes besitzen aufgrund ihrer geringen Speicher- und Reglerfunktion und ihrer geringen bis mittleren natürlichen Ertragsfunktion lediglich eine geringe Bedeutung.

3.4 Schutzgut Wasser

Karte 3: Boden & Wasser

Bei der Betrachtung des Schutzgutes Wasser werden Grundwasser und Oberflächenwasser aufgrund ihrer unterschiedlichen Bewertungskriterien getrennt behandelt.

3.4.1 Grundwasser

Die Bedeutung und Eignung des Grundwassers wird über die Grundwasserneubildung definiert. Die Beurteilung der Empfindlichkeit des Grundwasserkörpers gegenüber Verunreinigungen erfolgt durch qualitative Aspekte.

Nach Angaben der Karte des LBEG (2012, www) besitzt die Grundwasseroberfläche im Untersuchungsgebiet einen Abstand von 0 - 1 m zur Geländeoberfläche.

3.4.1.1 Bedeutung/Eignung

Die Grundwasserneubildungsrate liegt im Gebiet bei weniger als 51 mm pro Jahr (ebd.). Nur am nördlichen Rand des Untersuchungsgebiets nördlich des Südrings liegt eine Grundwasserneubildung von 201-250 mm/a (westlich der B70) bzw. 251-300 mm/a (östlich der B70) vor. Der obere Grundwasserleiter-Komplex weist eine Mächtigkeit von ca. 75-100 m auf (ebd.).

3.4.1.2 Empfindlichkeit

Die anstehenden Gesteine werden nach ihrer Beschaffenheit und Mächtigkeit auf ihr Vermögen, den oberen Grundwasserleiter vor der Befruchtung mit Schadstoffen zu schützen, bewertet. Aufgrund des hohen Tonanteils der Brackmarschen und Geestböden im Untersuchungsraum liegt ein hohes Schutzpotenzial vor. Ton gilt als gering durchlässiges Gestein, das eine hohe adsorptive Oberfläche besitzt und somit das Grundwasser gut vor potenziellen Schadstoffen schützt. (ebd.)

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Wasserschutzgebiete und keine Überschwemmungsgebiete (MU Nds, www).

3.4.1.3 Vorbelastung

Den versiegelten Bereichen (Straßenkörper) kommt hinsichtlich der Grundwasserneubildungsrate keine Bedeutung zu. Entlang der B70 sind die Böden infolge verkehrsbedingter Schadstoffeinträge von beispielsweise Stäuben, Brems- und Reifenabrieb sowie Streusalzen bereits vorbelastet. Diese Vorbelastung des Schadstoffeintrags entlang der B70 ist auch im Landschaftsrahmenplan in der Karte K8 dargestellt.

3.4.2 Oberflächenwasser

Die Bewertung der Bedeutung der Oberflächengewässer erfolgt über die Kriterien Naturnähe und Gewässerdynamik in Verbindung mit dem Retentionsvermögen. Die Lebensraumqualität der Gewässer und ihrer Uferstrukturen werden mit dem Schutzgut Tiere und Pflanzen bewertet.

Das gesamte Untersuchungsgebiet gehört zum Unterhaltungsverband Sielacht Stickhausen. Es grenzt im Nordwesten an das Gebiet des Unterhaltungsverbands Sielacht Moormerland an. Im Untersuchungsgebiet befindet sich der Fluss Leda (Gewässerkennzahl 38), der ein Nebenfluss der Ems ist. Die Fließrichtung der Leda verläuft nach Westen. Der Flussabschnitt im Untersuchungsraum variiert in der Breite von ca. 110-130 m. Des Weiteren befindet sich im Süden des Untersuchungsraumes das Breinermoorer Sieltief (Gewässerkennzahl 3894), das als Hauptvorfluter sein Wasser in die Leda abführt. Das Logaer Westerhammricks-Sieltief (Gewässerkennzahl 3892) liegt am nordöstlichen Rand des Untersuchungsgebiets und entwässert ebenfalls in die Leda. Zudem sind die Grünländer von Entwässerungsgräben durchzogen. Auch entlang der Bundesstraße verlaufen streckenweise straßenbegleitende Entwässerungsgräben.

Neben den Fließgewässern befinden sich auch einige kleinere Stillgewässer im Untersuchungsgebiet. Sie sind zum einen als nährstoffreiche Kleingewässer und zum anderen als Tümpel im Bereich des Biotopkomplexes nördlich der Leda ausgebildet.

3.4.2.1 Bedeutung/Eignung

Das Retentionsvermögen eines Gewässers bezeichnet seine Fähigkeit, Niederschläge zurück zu halten und langsam an das Grundwasser oder an die anschließenden Gewässersysteme abzugeben. Ein hohes Retentionsvermögen besitzen mäandrierende, naturnahe Fließgewässer und Stillgewässer mit flachen, Wasserpflanzen bewachsenen Ufern in Verbindung mit Abfluss dämpfenden Strukturen zur Oberflächenwasserrückhaltung wie beispielsweise Eichen- und Erlenwälder. Das Selbstreinigungsvermögen ist entscheidend von den Uferstrukturen und der Ufervegetation abhängig.

Die Leda mit ihren uferbegleitenden Röhricht- und Weidengebüschstrukturen besitzt eine hohe Bedeutung für die Retention.

Die Entwässerungsgräben in den Grünländern sowie entlang der Straßen des Untersuchungsgebietes stellen sich als begradigte Gräben, teilweise nur temporär wasserführend, mit mittlerer Bedeutung für die Retention dar. Ebenso weisen das Breinermoorer Sieltief und das Logaer Westerhammricks-Sieltief aufgrund der naturfernen Ausprägung eine mittlere Bedeutung für die Retention auf. Auch die Kleingewässer und der Tümpel innerhalb des Biotopkomplexes nördlich der Leda weisen aufgrund des temporären Trockenfallens eine mittlere Bedeutung hinsichtlich des Retentionsvermögens auf.

3.4.2.2 Empfindlichkeit

Oberflächengewässer besitzen im Gegensatz zum Grundwasser gegenüber Belastungsquellen keinen Schutz durch Deckschichten. Gefährdende Stoffe können durch direkten Eintrag, über Auswaschungen, Niederschläge oder Erosion ins Oberflächenwasser gelangen. Eine besondere Empfindlichkeit besitzen die Oberflächengewässer hinsichtlich einer Verschmutzung mit schwer abbaubaren und giftigen Stoffen, die durch die Selbstreinigungskräfte der Gewässer nicht oder nur in einem geringen Maße abgebaut werden können.

Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen wird daher bei allen Fließ- und Stillgewässern als hoch bewertet.

3.4.2.3 Vorbelastung

Vorbelastungen entstehen durch den Eintrag von Schadstoffen. Im Untersuchungsgebiet sind die Fließ- und Stillgewässer durch den Eintrag von Düngemitteln und Pflanzenbehandlungsmitteln aus den umgebenden landwirtschaftlichen Flächen vorbelastet. Eine weitere Vorbelastung resultiert aus dem Schadstoffeintrag in die Fließ- und Stillgewässer durch den Straßenverkehr, z.B. durch die Ableitung von belastetem Wasser der angrenzenden Straßen (u.a. durch Streusalz, Reifenabrieb und Kraftstoffpartikel) in die straßenbegleitenden Gewässer.

Die in dem Biotopkomplex befindlichen Kleingewässer und Tümpel weisen bei ihrer geringen Größe einen starken Laubeintrag auf. Die Laubzersetzung führt hier zu Sauerstoffmangel und damit zu einer beeinträchtigten Wasserqualität.

3.4.3 Hochwasserschutz

Die Leda ist im Untersuchungsraum beidseitig eingedeicht. Die Deiche sind ca. 3 m hoch ausgebildet. Der Deichfuß variiert in der Breite von ca. 12-18 m. Die Krone weist Breiten von 2-4 m auf. Bei den Deichen handelt es sich um unbefestigte Flächen, die als Grünländer vorliegen.

3.4.3.1 Bedeutung/Eignung

Die Deiche entlang der Leda schützen die landseitig gelegenen Flächen im Falle eines Hochwassers vor Überflutungen. Aufgrund dieser Schutzfunktion ist die Bedeutung der Deiche hoch einzustufen.

3.4.3.2 Empfindlichkeit

Die Abmessungen und Bestandteile der Deiche sind nach § 4 des Niedersächsischen Deichgesetzes (NDG) festgesetzt worden.

Gemäß § 5 NDG ist der Deich in seinem Bestand und in seinen vorgeschriebenen Abmessungen so zu erhalten, dass er seinen Zweck jederzeit erfüllen kann. Eine beschädigte Deichstrecke ist unverzüglich instand zu setzen.

Da es sich bei den vorhandenen Deichen im Untersuchungsraum um unbefestigte Deiche handelt, ist die Empfindlichkeit gegenüber Beschädigungen und Bodenabtrag hoch einzuschätzen.

3.4.3.3 Vorbelastung

Vorbelastungen der Deiche sind nicht bekannt.

3.4.4 Zusammenfassung

Aufgrund des hohen Tonanteils der Brackmarschen und Geestböden im Untersuchungsraum liegt ein hohes Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung vor. Somit ist die Empfindlichkeit des Grundwasserleiters gering. Der Grundwasserflurabstand des Untersuchungsgebiets beträgt 0-1 m.

Die Leda besitzt aufgrund ihres hohen Retentionsvermögens insgesamt eine hohe Bedeutung. Die Stillgewässer innerhalb des Biotopkomplexes nördlich der Leda weisen insgesamt eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut auf. Alle übrigen Fließgewässer des Untersuchungsgebietes, d.h. die Entwässerungsgräben, besitzen u.a. aufgrund ihrer fehlenden Naturnähe insgesamt eine nachrangige Bedeutung. Alle Oberflächengewässer besitzen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber möglichen Schadstoffeinträgen.

Die Deiche entlang der Leda besitzen eine hohe Bedeutung hinsichtlich des Schutzes des Deichhinterlandes vor Überschwemmungen. Des Weiteren besitzen sie aufgrund ihrer Bauweise (unbefestigt) eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Beschädigungen und Bodenabtrag.

3.5 Schutzgut Luft/Klima

Karte 4: Klima/Luft & Landschaftsbild

Zur Ermittlung der Bedeutung/Eignung, Empfindlichkeit und Vorbelastung des Schutzgutes Klima/Luft werden vorliegende Informationen (Landschaftsrahmenplan & Bericht „Bestandsaufnahme zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Oberflächengewässer. Bearbeitungsgebiet Leda-Jümme“) ausgewertet. Da für den Untersuchungsraum keine weitreichenden Auswirkungen erwartet werden, wurden keine speziellen klimatischen Untersuchungen durchgeführt.

Bestandsbeschreibung

Der Landkreis Leer wird vom atlantischen Klima geprägt. Charakteristisch sind milde Winter, mäßig warme Sommer und eine geringe Jahresamplitude sowie relativ hohe Niederschlagsmengen. Aufgrund der Nähe zum Meer sind eine häufige Bewölkung und Nebelbildung sowie eine hohe

Luftfeuchtigkeit vorhanden. Aus dem flachen Bodenrelief resultieren relativ hohe Windgeschwindigkeiten. (LK Leer 2001: 121)

Für die Niederschlagsverteilung im Landkreis Leer ergibt sich ein Jahresmittel von 650-750 mm. Das Klima ist gekennzeichnet durch eine jährliche mittlere Lufttemperatur von 8,0-8,5°C und einer mittleren relativen Jahresfeuchte von 82%. Der Wind weht überwiegend aus westlicher und südwestlicher Richtung bei Windgeschwindigkeiten von 3,5 – 4 m/s. (ebd.: 121ff; BEZIRKSREGIERUNG WESER-EMS 2005: 4)

Das Klima des Untersuchungsgebietes wird zum einen durch die Leda und zum anderen durch die Grünland- und Ackerflächen geprägt.

3.5.1 Bedeutung/Eignung

Als Freiflächen mit Funktion der Kaltluftproduktion sind alle größeren Acker-, Grünland- und Ruderalflächen von Bedeutung. Diese Flächen mit niedriger Vegetationsdecke produzieren aufgrund der vergrößerten strahlenden Oberfläche nachts größere Kaltluftmengen. Talräume und Hangeinschnitte stellen die natürlichen Bahnen für Luftbewegungen dar.

Insgesamt ist im Untersuchungsraum ein mehr oder weniger ebenes Relief ausgeprägt. Bei den vorliegenden äußerst geringen Geländeneigungen ist Wind für den Kaltlufttransport entscheidend. Da der Wind vorwiegend aus westlicher und südwestlicher Richtung weht, wird die Kaltluft, die sich über den Acker- und Grünlandflächen des Untersuchungsraums bildet, nicht in Richtung des Leerer Stadtrandgebiets transportiert. Insofern hat das Untersuchungsgebiet lokalklimatisch für das Stadtgebiet eine nachrangige Bedeutung.

Frischlufte wird vorrangig in größeren Waldflächen erzeugt. Die Qualität dieser Luftmassen besteht in ihrer relativen Staubfreiheit und der gleichbleibend hohen Luftfeuchte. Zudem ist diese Luft kühler als die Luftmassen über Flächen mit ungehinderter Einstrahlung.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich jedoch keine größeren zusammenhängenden Waldgebiete, doch auch die kleineren Gehölzbestände und Hecken übernehmen eine Funktion als Frischluftquellgebiete und Luftfilterelemente.

Gesamtbedeutung: Die im Untersuchungsgebiet gelegenen Acker- und Grünlandflächen produzieren zwar Kaltluft, besitzen aufgrund der Topographie jedoch eine nachrangige Bedeutung für die Siedlungsbereiche. Die im UG vorkommenden Gehölzflächen können aufgrund ihres geringen Siedlungsbezugs lediglich eine mittlere Bedeutung hinsichtlich des Schutzgutes erreichen.

3.5.2 Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Klima / Luft wird innerhalb des Untersuchungsraums hinsichtlich der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktion für den Leerer Stadtrand beurteilt.

Die Empfindlichkeit der Kaltluft produzierenden Acker- und Grünlandflächen ist aufgrund ihres geringen Siedlungsbezugs als nachrangig zu bezeichnen.

Da die Gehölzflächen im Untersuchungsraum hinsichtlich **der klimatischen Ausgleichsfunktion** eine mittlere Bedeutung für das Stadtrandgebiet besitzen, kommt den Gehölzflächen aufgrund ihres geringen Siedlungsbezugs lediglich eine **mittlere Empfindlichkeit** zu.

3.5.3 Vorbelastung

Im Betrachtungsraum besteht im direkten Umfeld der Bundesstraße 70 eine erhöhte Vorbelastung durch Luftschadstoffe. Die Wohnbauflächen innerhalb des UG sind durch eine mäßige Versiegelung gekennzeichnet.

3.5.4 Zusammenfassung

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Acker- und Grünlandflächen besitzen hinsichtlich ihrer kleinklimatischen Ausgleichsfunktion lediglich eine nachrangige Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet. Kaltluft- oder Frischluftbahnen mit einem Bezug zu den Siedlungsflächen gibt es hier nicht.

Kleinere im Untersuchungsgebiet vorkommende Gehölzbestände besitzen eine mittlere klimatische Ausgleichsfunktion, die einen geringen Siedlungsbezug aufweist.

Die Gesamtempfindlichkeit für das Schutzgut Klima/Luft gegenüber Eingriffen aus Straßen- bzw. Brückenbaumaßnahmen ist daher als gering einzustufen.

3.6 Schutzgut Landschaftsbild

Karte 4: Klima/Luft & Landschaftsbild

Die Darstellung der Bedeutung / Eignung, Empfindlichkeit und Vorbelastung des Schutzgutes Landschaftsbild erfolgt in der Karte 4: Klima/Luft & Landschaftsbild.

Basis des Landschaftsbildes als sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform ist die reale Landschaft, die sich unter den gegebenen naturräumlichen Bedingungen und unter der kulturellen Einflussnahme des Menschen entwickelt hat. Das Landschaftserleben ist allerdings nicht allein auf die visuelle Wahrnehmung beschränkt. Darüber hinaus sind auch Gerüche und Geräusche an der Wahrnehmung der Landschaft beteiligt.

Über die objektiv vorhandenen Strukturen und Verhältnisse hinaus ist zu beachten, dass die Beurteilung bzw. die Qualität des Landschaftsbildes immer auch den subjektiven Wertmaßstäben und Bedürfnissen des jeweiligen Betrachters unterliegt.

Dennoch gibt es nach ADAM (1992) im Rahmen der Beurteilung des Landschaftsbildes eine Reihe von Kriterien, die in ihrer Bedeutung für landschaftsorientierte Bedürfnisse oder für das Landschaftserleben für weite Teile der Gesellschaft gültig und wissenschaftlich anerkannt sind.

Zur Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes im UG erfolgt eine Einteilung in unterschiedliche Landschaftsbildeinheiten. Danach werden die Strukturen beschrieben. Zur Ermittlung der Bedeutung/Eignung für den Menschen werden die Landschaftsbildqualität und die Ausstattung mit landschaftsbildprägenden Strukturelementen herangezogen. Folgende Landschaftsbildeinheiten können im Untersuchungsgebiet unterschieden werden:

1. Biotopkomplex nördlich der Leda

Diese Landschaftsbildeinheit wird aus einem Komplex an verschiedenartigen Biotopen gebildet, der sich aus zwei Kleingewässern, einem Tümpel, Ruderalfluren, Feuchtgebüschchen und Röhrichtbeständen zusammensetzt.

2. Grünlandflächen

Die landwirtschaftlichen Grünlandflächen innerhalb des Untersuchungsgebietes sind durch Hecken, Einzelgehölze und Gebüsche strukturiert. Des Weiteren zieht sich durch die Grünländer ein System aus Entwässerungsgräben.

3. Siedlungsflächen

Im Norden des Untersuchungsbereichs befindet sich eine Häuserzeile mit drei Doppelhäusern. Typisch für den Stadtrandbereich ist der dazugehörige Hausgarten, aufgeteilt in einen Vorgartenbereich und einen rückwärtigen Bereich. Des Weiteren befinden sich an der Straße Flächen des Kasernengeländes. Diese Bereiche weisen einen vergleichsweise hohen Anteil an versiegelter Fläche auf.

4. Landwirtschaftliche Hofstellen

Die beiden landwirtschaftlichen Hofstellen südlich der Leda werden durch relativ große Wohngebäude mit einem großen Gartenbereich und teilweise älterem Gehölzbestand geprägt. Rückwärtig der Gebäude schließen sich Stall- und Scheunengebäude an. Des Weiteren befinden sich Silo- und Lagerflächen im Bereich der Hofstellen.

5. Leda mit begleitenden Strukturen

Eine weitere Landschaftsbildeinheit im Untersuchungsraum bildet die Leda mit ihren Röhricht- und Gehölzbeständen am Ufer sowie den begleitenden Deichanlagen.

Folgende **landschaftsbildprägende Strukturelemente** können im Untersuchungsgebiet unterschieden werden:

Gewässer mit begleitenden Strukturen

Als prägendes Element ist die Leda mit ihren randlich begleitenden Gehölz- und Röhrichtstrukturen zu nennen.

Hecken, Gebüsche, Einzelgehölze und Baumreihen

Innerhalb der Feldflur liegende Gehölzstrukturen tragen zur Belebung des Landschaftsbildes bei und erhöhen die Strukturvielfalt im offenen Gelände. Sie setzen Merkmale zur Orientierung und Belebung. Baumreihen und Hecken im Siedlungsbereich bzw. an dessen Rand sind für die Durchgrünung und Eingrünung bedeutsam. Straßenbegleitende Gehölzstrukturen übernehmen eine abschirmende Funktion vom Straßenverkehr zu den angrenzenden Nutzungen.

Landschaftspark Evenburg

Der denkmalgeschützte Landschaftspark Evenburg befindet sich in ca. 1 km Entfernung nordöstlich des Untersuchungsgebiets. Hierbei handelt es sich um eine alte Wasserburg, die im 19. Jahrhundert neugotisch umgebaut wurde. Umgeben wird die Burg von einem englischen Landschaftspark mit großzügigen Freiflächen, Baumgruppen, Wasserflächen und Wegen, der barocken Vorburg sowie der schnurgeraden imposanten Doppelallee, die in die Innenstadt führt. Der angrenzende Logaer Westerhammrich gilt als mitgeschützte Umgebung des Parks.

3.6.1 Bedeutung/Eignung

Die Landschaftsbildqualität der oben beschriebenen Landschaftsbildeinheiten (Nr. 1 bis 5) wird nach den Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft bewertet.

Landschaftliche Vielfalt

Indikator für die landschaftliche Vielfalt ist ihre Reichhaltigkeit an Oberflächenformen, Gewässern, Vegetationselementen, Kleinstrukturen oder Nutzungen. Je höher die Zahl der unterschiedlichen visuellen Elemente ausfällt, umso größer ist die ästhetisch wirksame Vielfalt.

Eigenart

Da die Landschaft einem ständigen Wandel unterzogen ist, ist daher die Eigenart eines Landschaftsbildes immer nur im Vergleich mit einem zurückliegenden Referenzstadium zu bewerten. Als besonders gravierend werden vom Menschen Veränderungen empfunden, die innerhalb der zurückliegenden ein bis zwei Generationen erfolgten.

Landschaftsveränderungen, die zu einem spürbaren Verlust an Eigenart führen, sind heute in der Regel auf technologische Entwicklungen bzw. technische Überformungen der Landschaft zurückzuführen. Der Eigenartverlust äußert sich vor allem in einem Verlust an Naturnähe, Vielfalt und von Kulturgut.

Schönheit

Im Rahmen der visuellen Wahrnehmung einer Landschaft sind es vor allem zwei Faktoren, die das „Schönheits-Empfinden“ einer Landschaft beeinflussen. Das ist zum einen das Fehlen von Strukturen, die als typisch anthropogen überformt empfunden werden und zum anderen das Vorhandensein von Vegetation mit natürlicher Eigenentwicklung.

Unter Berücksichtigung der zuvor genannten Kriterien können im Untersuchungsraum Flächen mit hoher, mittlerer und nachrangiger Bedeutung für die Landschaftsbildqualität unterschieden werden.

Aufgrund seines hohen Struktureichtums besitzt der Biotopkomplex nördlich der Leda eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild. Auch die Leda besitzt als Fließgewässer mit ihren ausgeprägten Gewässerbegleitenden Strukturen eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild.

Flächen mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild sind die Grünlandflächen und die landwirtschaftlichen Hofstellen. Die landwirtschaftlichen Hofstellen sind vor allem durch ihre vielfältigen Strukturen bedeutsam für das Landschaftsbild. Kennzeichnend für die Grünlandflächen sind die gliedernden Gehölzstrukturen und das ausgeprägte Grabensystem.

Der Siedlungsbereich im Norden besitzt eine nachrangige Bedeutung für das Landschaftsbild.

Der Landschaftspark Evenburg außerhalb des Untersuchungsgebietes besitzt aufgrund seiner hohen landschaftlichen Vielfalt sowie der hohen Eigenart und Schönheit eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild.

Ergänzend ist an dieser Stelle noch einmal auf das gute Netz an Fahrradwegen sowie die gute Erreichbarkeit und siedlungsnah Lage hinzuweisen (siehe hierzu Kap. 3.1 "Schutzgut Mensch"). Diese Faktoren unterstreichen die hohe Bedeutung gerade der reizvollen Landschaftsstrukturen, indem sie diese schöne Landschaft auch für Radfahrer und Fußgänger "erlebbar" machen.

3.6.2 Empfindlichkeit

Sämtliche Flächen mit hoher und mittlerer Landschaftsbildqualität sind als Bereich mit hoher Empfindlichkeit gegenüber straßenbedingten Eingriffen zu bewerten. Die für den Naturraum typische, landwirtschaftlich genutzte Landschaft besitzt eine besondere Bedeutung für das Landschaftserleben in einer ruhigen, weitgehend unbelasteten Umgebung.

Die übrigen Bereiche des Untersuchungsgebiets werden aufgrund ihrer eingeschränkten Bedeutung für die Erholungseignung als Flächen mit einer mittleren Empfindlichkeit eingestuft.

3.6.3 Vorbelastung

Der Untersuchungsbereich ist bereits durch die vorhandene Bundesstraße (B 70) vorbelastet. Eine weitere Beeinträchtigung des Landschaftsbildes besteht in Form zweier oberirdischer Freileitungen, die südöstlich des Untersuchungsgebietes verlaufen.

3.6.4 Zusammenfassung

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes mit seinem hohen Grünlandanteil, der Leda, dem Biotopkomplex und den landwirtschaftlichen Hofstellen besitzt eine hohe Empfindlichkeit gegenüber den Auswirkungen einer Straßenbaumaßnahme. Der nördliche Siedlungsbereich besitzt eine mittlere Empfindlichkeit hinsichtlich des Landschaftsbildes.

3.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Karte 5: Mensch, Kultur- und Sachgüter

Bei dem Schutzgut Kultur- und Sachgüter können die Bedeutung/Eignung und die Empfindlichkeit gemeinsam bewertet werden, da Elemente mit einer hohen Bedeutung auch eine hohe Empfindlichkeit aufweisen.

Im Untersuchungsgebiet befindet sich kein Kulturdenkmal.

Als Elemente der historischen Kulturlandschaft befinden sich zwei Gulfhäuser im Bereich der landwirtschaftlichen Hofstellen südlich der Leda. Gulfhäuser sind eine Bauernhausform, die ab dem 16. und 17. Jahrhundert in Norddeutschland gebaut wurden und die ländliche Architektur prägten.

Zu den Sachgütern gehört eine oberirdische Freileitung (220 kV) im Südosten des Untersuchungsgebiets.

Archäologische Fundstellen, Bau- und Bodendenkmale sind im Untersuchungsgebiet nicht bekannt.

3.7.1 Bedeutung/Eignung und Empfindlichkeit

Kulturdenkmäler sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Den Gulfhäusern als Denkmal regionaler, historischer Bauformen kommt eine mittlere Bedeutung und Empfindlichkeit zu.

3.7.2 Vorbelastung

Der Untersuchungsraum ist frei von Vorbelastungen in Bezug auf die vorhandenen Kultur- und Sachgüter.

3.7.3 Zusammenfassung

Kulturdenkmäler sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Den Gulfhäusern als Denkmal regionaler, historischer Bauformen kommt eine mittlere Bedeutung und Empfindlichkeit zu.

Zu den Sachgütern gehört eine oberirdische Freileitung (220 kV) im Südosten des Untersuchungsgebiets.

3.8 Wechselwirkungen

Jedes Schutzgut kann nicht ausschließlich für sich erfasst und bewertet werden. Vielmehr stehen die unterschiedlichen Schutzgüter über Wechselwirkungen miteinander in Verbindung. Ein Beispiel hierfür ist die Verunreinigung der Luft, die zur Kontamination von Boden und Wasser führen kann. Dadurch wiederum kann es zu Akkumulationen von Schadstoffen in der Nahrungskette kommen, wovon Menschen und Tiere betroffen sind.

Die im Untersuchungsraum auftretenden Wechselwirkungen sind bereits im Rahmen der Bewertung der einzelnen Schutzgüter berücksichtigt worden. Die wichtigsten Wechselwirkungen werden im Folgenden kurz zusammengefasst.

Das Vorkommen und die Ausprägung unterschiedlicher Vegetationsstrukturen beeinflusst die Schutzgüter Boden und Wasser. Die Pflanzen besitzen die Fähigkeit Schadstoffe über die Blätter und Wurzeln zu filtern. Bei fehlender Vegetationsdecke gelangen Schadstoffe direkt in den Boden. Je nach Speicherefähigkeit des Bodens lagern sich Schadstoffe an die Bodenteilchen an oder werden durch Niederschlagswasser in das Grundwasser ausgespült. Eine dichte Vegetationsdecke ist insbesondere bei Flächen mit hoher Reliefenergie ein wirksamer Schutz vor Wind- und Wassererosionen.

Die Ausstattung von Biotopen mit vielfältigen und gut strukturierten Vegetationselementen wirkt sich einerseits direkt auf die Bereitstellung von Lebensräumen für die Tierwelt aus. Andererseits bestimmt die Biotopausstattung entscheidend die Landschaftsbildqualität, die sich wiederum auf die Erholungseignung auswirkt. Die Lage und Verteilung von Biotopkomplexen bestimmt die Wanderkorridore und Austauschbeziehungen zwischen benachbarten Biotopen für die Fauna.

Luftverschmutzungen, innerhalb des Untersuchungsraums insbesondere bedingt durch Vorbelastungen entlang der B 70, haben nicht nur Auswirkungen auf die klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktion für den Siedlungsbereich und damit für den Menschen, sondern beeinflussen durch Stoffeinträge auch die Schutzgüter Boden und Wasser.

4 Ermitteln und Beschreiben der Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte

Karte 6: Raumwiderstand / Konfliktschwerpunkte

Auf der Grundlage der Analyse von Bedeutung/Eignung und Empfindlichkeit der Schutzgüter wird der Raumwiderstand ermittelt. Der Raumwiderstand ist das Ergebnis der so genannten Raumanalyse. Damit wird der zu erwartende Raumwiderstand des bewerteten Untersuchungsraumes ermittelt, den dieser aufgrund der Zusammenschau der bewerteten Schutzgüter einer geplanten

Trasse entgegengesetzt. Dabei steht der Raumwiderstand immer in Verbindung mit den konkreten Umweltauswirkungen des in der UVS betrachteten Vorhabens bzw. dessen Varianten.

Ziel der Raumwiderstandsanalyse ist es, eine differenzierte Beurteilung der Flächen im Hinblick auf die zu erwartenden Umweltauswirkungen vorzunehmen. Es werden Flächen mit geringem, mittlerem und hohem Raumwiderstand ermittelt, aus deren Darstellung sich in Bereichen des geringen Raumwiderstands konfliktarme bzw. konfliktärmere Korridore im Untersuchungsraum ableiten lassen. Hieraus werden die in Betracht kommenden Trassenvarianten entwickelt.

4.1 Ermitteln und Darstellen des Raumwiderstandes

Der Raumwiderstand wird durch die Überlagerung von Bedeutung und Empfindlichkeit des betroffenen Schutzgutes ermittelt. Dabei wird die nachfolgend dargestellte Bewertungsmatrix zugrunde gelegt.

Tabelle 11: Bewertungsmatrix für den Raumwiderstand

Raumwiderstand	Bedeutung		
	Empfindlichkeit	Hoch	Mittel
Hoch	Hoch	Hoch	Mittel
Mittel	Mittel	Mittel	Gering
Gering	Mittel	Gering	Gering

4.2 Raumwiderstand der Schutzgüter

Auf die einzelnen Schutzgüter angewendet ergeben sich aus der Bewertungsmatrix die nachfolgend dargestellten Raumwiderstände.

Tabelle 12: Raumwiderstand der Schutzgüter

Schutzgut Mensch	
Raumwiderstand hoch	Häuserzeile im Norden des Untersuchungsraumes, Landschaftspark Evenburg
mittel	Landwirtschaftliche Hofstellen südlich der Leda, Freiraum entlang der Leda als Erholungsraum
gering	Übriger Untersuchungsraum

Schutzgut Tiere und Pflanzen	
Raumwiderstand hoch	Weidengebüsch der Auen und Ufer, Sonstiges Feuchtgebüsch, Schilf-Landröhricht
mittel	Ruderalgebüsch/ Sonstiges Gebüsch, Strauchhecke, Strauch-Baumhecke, Baumhecke, Einzelbaum, mäßig ausgebauter Marschfluss ohne Tideeinfluss, mäßig ausgebauter Marschfluss mit Tideeinfluss, Stillgewässer, Grünländer, Gräben
gering	Acker, Ruderalfluren, Grünanlagen der Siedlungsbereiche, Gebäude- und Verkehrsflächen
Schutzgut Boden	
Raumwiderstand hoch	nicht im Untersuchungsraum vorhanden
mittel	nicht im Untersuchungsraum vorhanden
gering	Brackmarschen und Geestböden des Untersuchungsraumes
Schutzgut Wasser (Grundwasser)	
Raumwiderstand hoch	nicht im Untersuchungsraum vorhanden
mittel	nicht im Untersuchungsraum vorhanden
gering	Brackmarschen und Geestböden mit hohem Tonanteil
Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer)	
Raumwiderstand hoch	Oberflächengewässer hoher und mittlerer Bedeutung: Leda, Gräben in Grünland + an Straßen, Breinermoorer Sieltief + Logaer Westerhammrachs-Sieltief, Kleingewässer + Tümpel; generell hohe Empfindlichkeit der Oberflächengewässer gegenüber Schadstoffeintrag
mittel	nicht im Untersuchungsraum vorhanden
gering	nicht im Untersuchungsraum vorhanden
Schutzgut Wasser (Hochwasserschutz)	
Raumwiderstand hoch	Deiche entlang der Leda
mittel	nicht im Untersuchungsraum vorhanden
gering	nicht im Untersuchungsraum vorhanden

Schutzgut Luft / Klima	
Raumwiderstand hoch	nicht im Untersuchungsgebiet vorhanden
mittel	Gehölzstrukturen mit geringem Siedlungsbezug
gering	Acker- und Grünlandflächen, übriger Untersuchungsraum
Schutzgut Landschaftsbild	
Raumwiderstand hoch	Biotopkomplex nördlich der Leda, Leda mit begleitenden Strukturen, Grünländer, Landwirtschaftliche Hofstellen; Landschaftspark Evenburg
mittel	nicht im Untersuchungsraum vorhanden
gering	Siedlungsbereich, alle übrigen Flächen
Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	
Raumwiderstand hoch	nicht im Untersuchungsraum vorhanden
mittel	Gulfhäuser südlich der Leda
gering	nicht im Untersuchungsraum vorhanden

In der Karte 6: *Raumwiderstand / Konfliktschwerpunkte* werden die Raumwiderstände der Schutzgüter flächenmäßig dargestellt. Bei der Darstellung wird nicht zwischen den Raumwiderständen der einzelnen Schutzgüter unterschieden.

Obwohl der Raumwiderstand der einzelnen Schutzgüter höchstens als hoch einzustufen ist, wird der Biotopkomplex nördlich der Leda und östlich der Brückenrampe aufgrund seiner Schutzwürdigkeit, seiner Einzigartigkeit innerhalb des Untersuchungsraumes, seiner Bedeutung für die Tierwelt und der abschirmenden Funktion gegenüber dem Landschaftspark insgesamt mit einem sehr hohen Raumwiderstand bewertet (s. Kap. 4.3, Konfliktschwerpunkt 1).

4.3 Konfliktschwerpunkte

Neben den Raumwiderständen ergeben sich aus der Raumausstattung und –nutzung folgende Konfliktschwerpunkte im Bereich der möglichen Trassenvariante:

Tabelle 13: Konfliktschwerpunkte

Nr.	Art des Konflikts
1	<p><u>Biotopkomplex nördlich der Leda und östlich der bestehenden Brückenrampe</u></p> <p>Wie bereits beschrieben, befindet sich nördlich der Leda und östlich der bestehenden Brückenrampe ein Biotopkomplex, der gemäß § 30 BNatSchG als gesetzlich geschütztes Biotop festgesetzt ist. Der strukturreiche Biotopkomplex mit naturnahen Stillgewässern stellt einen hochwertigen Lebensraum sowohl für eine artenreiche Vogelwelt als auch für Amphibien dar. Vergleichbare Feuchtbiotope und Stillgewässer sind in einer derart flächenhaften Ausprägung innerhalb des Untersuchungsraumes nur hier anzutreffen. Der Raumwiderstand dieses Bereiches ist aufgrund seiner Schutzwürdigkeit, seiner besonderen Bedeutung für die Tierwelt und der abschirmenden Funktion gegenüber dem Landschaftspark Evenburg als sehr hoch einzustufen und demnach als Tabu-Fläche zu bewerten.</p> <p>Betroffene Schutzgüter:</p> <p>B = Tiere und Pflanzen W = Wasser K = Klima & Luft L = Landschaftsbild</p>
2	<p><u>Röhrichtbestände entlang der Leda</u></p> <p>Entlang der Leda befinden sich sowohl nördlich als auch südlich Röhrichtbestände in Form von Schilf-Landröhrichten, die zeitweise überflutet werden. Dabei sind die Röhrichte am südlichen Ufer der Leda deutlich breiter ausgebildet und mit auentypischen Gehölzen (Weidengebüsche sowie teilweise auch Einzelbäume, vor allem Baumweiden) durchsetzt. Die vorgenannten Bestände sind als gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG festgesetzt. Darüber hinaus wird ihre besondere Bedeutung durch die im Rahmen der Brutvogelkartierung festgestellte typische Avizönose mit Vorkommen des Teichrohrsängers und der Rohrammer unterstrichen.</p> <p>Der Raumwiderstand der Röhrichtbestände ist als hoch zu bewerten.</p> <p>Bereits an dieser Stelle ist jedoch darauf hinzuweisen, dass eine Querung dieser Röhrichtbestände und damit eine kleinflächige Beanspruchung bei allen möglichen Varianten unumgänglich sind.</p>

	<p>Betroffene Schutzgüter:</p> <p>B = Tiere und Pflanzen K = Klima & Luft Wo = Mensch / Wohnen L = Landschaftsbild</p>
3	<p><u>Bebauung / Hofkomplex südlich der Leda und östlich der bestehenden Brückenrampe:</u></p> <p>Wie bereits beschrieben, befinden sich südlich der Leda und östlich der bestehenden Brückenrampe zwei landwirtschaftliche Gebäudekomplexe. Die hohe Bedeutung resultiert aus den Ergebnissen der Brutvogelkartierung, bei der eine reichhaltige und für derartige landwirtschaftliche Strukturen typische Avizönose festgestellt wurde. In Verbindung mit der Empfindlichkeit des Schutzgutes Wohnen sowie der Bedeutung der hofnahen landwirtschaftlichen Produktionsflächen und der hohen faunistischen Bedeutung als Nist- und Bruthabitat für Vögel wird dieser landwirtschaftliche Komplex mit einem insgesamt hohen Konfliktpotenzial eingestuft.</p> <p>Betroffene Schutzgüter:</p> <p>B = Tiere und Pflanzen Wo = Mensch / Wohnen L = Landschaftsbild KS = Kultur- und Sachgüter</p>
4	<p><u>Leda einschließlich der begleitenden Deiche:</u></p> <p>Die Leda als Oberflächengewässer weist eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen auf. Auch die Deiche mit ihrer hohen Bedeutung für den Hochwasserschutz besitzen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Beschädigungen und Bodenabtrag. Des Weiteren stellt die Leda ein landschaftsprägendes Fließgewässer mit einer hohen Landschaftsbildqualität dar. Letztlich erfüllen sowohl die Leda als auch die Deiche eine allgemeine Funktion als Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Insgesamt wird die Leda einschließlich ihrer begleitenden Deiche mit einem hohen Raumwiderstand eingestuft.</p> <p>Bereits an dieser Stelle ist der Hinweis zu beachten, dass das Risiko von Schadstoffeinträgen in die Leda sowie die Beschädigung der Deiche bei allen möglichen Varianten besteht.</p>

	<p>Betroffene Schutzgüter:</p> <p>B = Tiere und Pflanzen</p> <p>W = Wasser</p> <p>L = Landschaftsbild</p>
--	--

4.4 Ergebnis

Als Ergebnis der Raumanalyse lässt sich festhalten, dass östlich der bestehenden Brücke ein höherer Raumwiderstand bzw. ein höheres Konfliktpotenzial besteht. Als schwerwiegender Nachteil wären bei einem Neubau der Ledabrücke östlich der bestehenden Brücke sämtliche wertgebenden Biotopkomplexe des Untersuchungsraumes, d. h. alle ermittelten Konfliktschwerpunktbereiche, betroffen. Direkt betroffen bzw. überplant ist bei dieser Variante der Biotopkomplex östlich der B70 und nördlich der Leda, der in weiten Teilen dauerhaft zerstört würde.

Ähnliche betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich auch in Bezug auf die Lebensraumqualitäten der beiden landwirtschaftlichen Hofstellen. Durch das Heranrücken der Straße und den Verlust der abschirmenden Gehölzbestände ist davon auszugehen, dass die hier nachgewiesene reichhaltige Vogelwelt aus den verlärmten Bereichen verdrängt wird.

Hinsichtlich des Landschaftsbildes besteht das Konfliktpotential dieser Variante in einer vollständigen Entfernung der nach Osten hin abschirmenden und kulissenbildenden Gehölzbestände. Betroffen sind dabei zum einen der denkmalgeschützte Landschaftspark Evenburg sowie die unmittelbar östlich angrenzenden Höfe mit Wohnbebauung.

Unausweichlich ist wie auch bei den anderen Varianten eine kleinflächige Inanspruchnahme der Schilfröhrichte entlang der Leda (Konfliktschwerpunkt Nr. 2).

Vorteil bei einem Neubau der Ledabrücke in der bestehenden Trasse ist zunächst, dass bei dieser Variante überwiegend baubedingte Auswirkungen zu erwarten sind. Betroffen sind dabei vor allem die Gehölzbestände im Randbereich der B70 auf den bestehenden Dammböschungen. Aufgrund der Vorbelastungen im Randbereich der B70 ist dem Verlust dieser straßennahen Bestände nur ein geringes Konfliktpotential aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes beizumessen. Die eingangs dargestellten Konfliktschwerpunkte wären bei dieser Variante mit Ausnahme einer kleinflächigen randlichen Beanspruchung der Röhrichte entlang der Leda (Konfliktschwerpunkt 2) nicht betroffen.

Allerdings wäre während der Bauzeit die Errichtung einer Behelfsbrücke notwendig. Je nach Lage dieser Behelfsbrücke (östlich oder westlich der bestehenden Brücke) ergeben sich ähnliche Konflikte, wie für die jeweiligen Bauvarianten dargestellt. Da die Brücke nach Abschluss der Bau-

arbeiten wieder zurückgebaut wird, sind diese Konflikte, sofern beim Bau keine höherwertigen Biotop zerstört werden, allerdings nur als temporäre Beeinträchtigung zu bewerten.

Deutlich stärkeres Konfliktpotential ergibt sich jedoch unter Berücksichtigung des Landschaftsbildes, da mit der Entfernung der Gehölzbestände auch ihre abschirmende und kulissenbildende Wirkung verloren geht.

Darüber hinaus ist bei Umsetzung dieser Variante eine Neuversiegelung von Boden in geringerem Maße als bei den beiden anderen Varianten zu erwarten.

Bei einem Neubau der Ledabrücke westlich der bestehenden Brücke wäre neben den straßenbegleitenden Gehölzen westlich der B70 der Konfliktschwerpunktbereich Nr. 2 betroffen. Wie auch bei der östlichen Variante ist eine kleinflächige Inanspruchnahme der Schilfröhrichte entlang der Leda nicht zu vermeiden.

Besonderer Vorteil dieser Variante besteht in einer Schonung der östlich der B70 gelegenen wertvollen Biotopkomplexe. Stattdessen sind westlich der B70 im Vergleich deutlich geringere wertigere Flächen betroffen. Dies gilt sowohl für die direkte Flächeninanspruchnahme als auch hinsichtlich der betriebsbedingten Wirkungen, die bei dieser Variante ein eher geringes Konfliktpotential beinhalten. Betroffen sind auf der Westseite der B70 zum einen durch die gewerbliche Stadtrandbebauung (u. a. Supermarkt) bereits vorbelastete Flächen (nördlich der Leda) sowie aus Sicht des Naturschutzes weniger wertvolle Grünlandflächen südlich der Leda.

Hinsichtlich des Landschaftsbildes hat diese Variante zwar eine deutliche Wahrnehmbarkeit der Brücke vom Stadtrand aus zur Folge. Die landschaftlich reizvollen Bereiche östlich der B70 (Landschaftspark Evenburg) bleiben jedoch durch die erhaltenen Gehölzbestände abgeschirmt.

Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass sich die nächstgelegene Wohnbebauung westlich der B70 in deutlich größerer Entfernung zur Straße befindet als östlich der Bundesstraße, so dass bei einer westlichen Variante von geringeren Auswirkungen auf den Menschen bzw. das Wohnumfeld auszugehen ist.

Unter Abwägung aller Randbedingungen wird aus naturschutzfachlicher bzw. landschaftsplanerischer Sicht empfohlen, für den Neubau der Ledabrücke eine westliche Verlegung weiter zu verfolgen. Dieses Ergebnis entspricht auch der Empfehlung der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde des LK Leer.

Entscheidend sind dabei insbesondere

- der damit mögliche Erhalt des als Tabu-Fläche bewerteten Biotopkomplexes östlich der bestehenden Brückenrampe und nördlich der Leda (Konfliktbereich Nr. 1),
- die Inanspruchnahme von insgesamt weniger wertvollen Grünlandflächen (westlich der B70) und damit umgekehrt

- die Vermeidung von betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Hofkomplexes (Konfliktbereich Nr. 3) und der faunistisch wertvollen Grünlandflächen (östlich der B70)
- das deutliche geringere Konfliktpotential hinsichtlich der Auswirkungen auf das Landschaftsbild, da die optische Wahrnehmbarkeit auf die landschaftlich weniger reizvolle Westseite begrenzt ist.

4.5 Zusammenfassung

Als Ergebnis der Raumwiderstandsanalyse wurde herausgearbeitet, dass eine Variante östlich des bestehenden Brückenbauwerkes konfliktreicher ist als ein Neubau auf der westlichen Seite. Somit ist die Entwicklung einer Variante auf der westlichen Seite sinnvoll. Als weitere zu untersuchende Variante ist die Null-Variante zu nennen.

5 Wirkungsanalyse

In der Wirkanalyse wird die aus dem Raumwiderstand ermittelte Variante auf ihre umwelterheblichen Auswirkungen untersucht.

Die Bewertung erfolgt dabei verbal-argumentativ in drei Wertstufen (hoch, mittel, gering). Es wird kein spezifisches Rechenmodell eingesetzt und es folgt keine Aggregation (d. h. Zusammenfassung) sondern eine getrennte Betrachtung der Schutzgüter.

Neben der entwickelten Trassenvariante wird auch die Null-Variante dargestellt. Hierbei handelt es sich um die Abschätzung der Konsequenzen auf Umwelt und Gesellschaft, die sich ohne den Bau einer neuen Straße bzw. Brücke ergeben würden.

Die Darstellung der Auswirkungen der Trassenvariante auf die Schutzgüter erfolgt in den Themenkarten 7 bis 10. Dabei werden die Schutzgüter teilweise zusammengefasst.

Ein wichtiger Aspekt bei der Feintrassierung der Trassenvariante ist die Möglichkeit der Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen. Auch die grundsätzliche Ausgleichbarkeit der durch die Trassenvariante erfolgten Eingriffe wird durch die Wirkanalyse erläutert.

5.1 Beschreibung der zu untersuchenden Variante

Neubau westlich der bestehenden Brücke

In der vorliegenden UVS wird aufgrund der oben angeführten Bewertung der möglichen Varianten (vergl. Kap. 4) nur eine Trassenvariante westlich der vorhandenen Brücke untersucht. Hier sind grundsätzlich zwei mögliche Linienführungen denkbar (s. Kap. 1.2). Einerseits ist eine Führung der B70 in der Geraden und andererseits in einem konstanten Bogen möglich. Für beide Varianten werden in den nachfolgenden Kapiteln die zu erwartenden Auswirkungen erläutert.

Gerade Linienführung

Bei dieser Variante ist eine Rückführung der Achse der B70 vor dem südlich angrenzenden Bauwerk über das „Breinermoorer Sieltief“ trassierungstechnisch nicht möglich. Insofern wäre ein Neubau eines Bauwerks zur Querung des Gewässers erforderlich. Ein weiterer Nachteil ist im Vergleich zur Linienführung im konstanten Bogen die längere Ausbaulänge der B70 in Verbindung mit einer langen Entwicklungslänge der Straßendämme südlich des Brückenbauwerkes. Insgesamt stehen durch das zusätzliche Querungsbauwerk und die längere Ausbaustrecke deutlich höhere Kosten an.

Für diese Linienführung wäre als Brückenkonstruktion am betroffenen Standort die Wahl einer Stab- oder Netzbogenbrücke (s. Kap. 1.3, Variante 1) sinnvoll. Allerdings werden für die Montage des Überbaus baubedingt Flächen vor Ort benötigt, so dass es in Zusammenhang mit dieser Variante zu einer erhöhten baubedingten Flächeninanspruchnahme käme.

Linienführung im konstanten Bogen

Bei dieser Linienführung wird die Achse der B70 bereits vor dem Bauwerk über das „Breinermoorer Sieltief“ auf den Bestand zurückgeführt. Auf den Neubau oder eine Erneuerung eines Querungsbauwerks über das Gewässer kann verzichtet werden.

Bei der Wahl dieser Linienführung ist als Brückenkonstruktion eine Schrägseilbrücke mit einem Pylon zweckmäßig. Diese Brückenvariante bietet im Hinblick auf den Platzbedarf während der Bauzeit die größten Vorteile. Zudem besteht der große Vorteil, dass diese Brückenvariante mit der gewählten Trassenvariante hergestellt werden könnte. Somit kann die Baulänge verkürzt werden und es wird im erheblichen Maße zur Kostenersparnis beigetragen.

Die Varianten 2 und 3 (s. Kap. 1.3) wurden nach Optimierung des Streckenverlaufes und den bisherigen Gesprächen mit den Deichverbänden und der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung überarbeitet (s. Abb. 9+10).

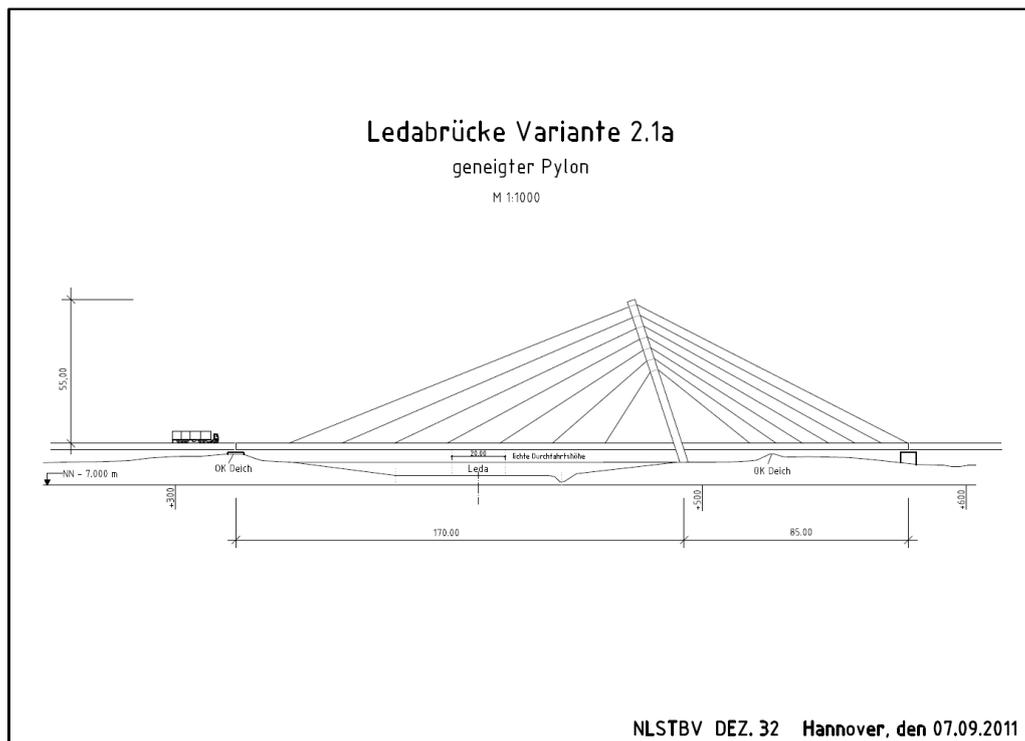


Abbildung 9: Schrägseilbrücke mit einem geneigten Pylon, Einbindung Widerlager in das Deichbauwerk

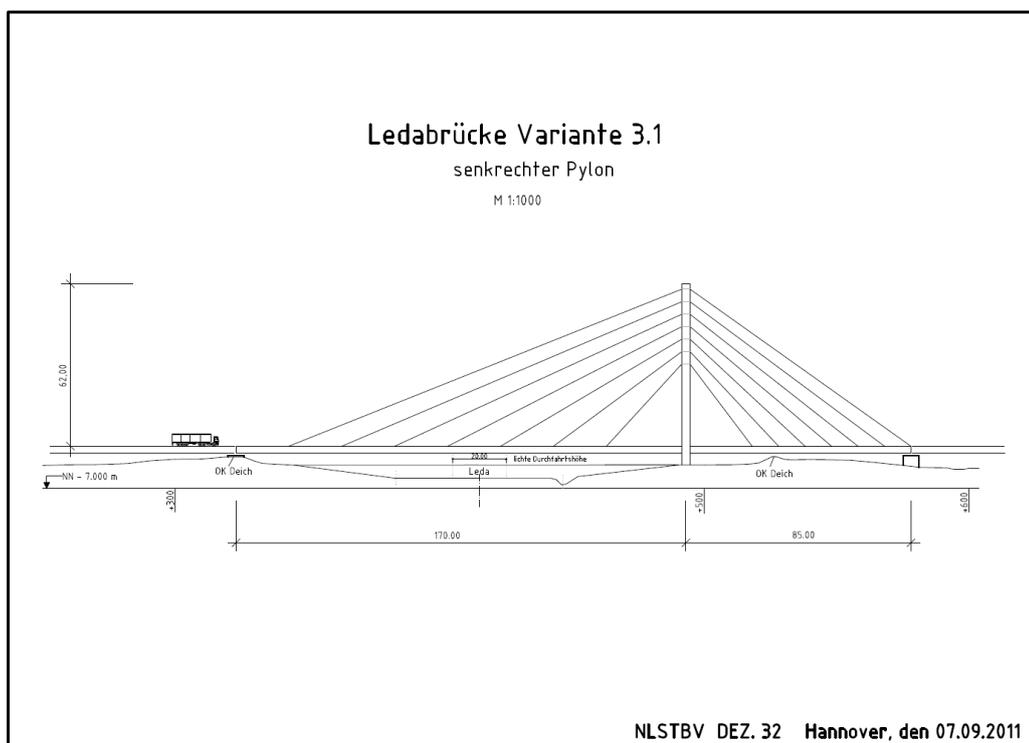


Abbildung 10: Schrägseilbrücke mit einem senkrechten Pylon, Einbindung Widerlager in das Deichbauwerk

Zu erkennen ist auf den Darstellungen 2.1a und 3.1 (Abb. 9+10) eine teilweise Einbindung des Widerlagers in das Deichbauwerk auf der Nordseite. Da die Lage des Pylons in den zuvor untersuchten Varianten seitens der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) als kritisch hinsichtlich Eisgang und der Bildung von Eisbarrieren eingestuft wurde, ist dieser nun außerhalb des Gewässers der Leda in einem Bereich angeordnet, der lediglich im Hochwasserfall überspült wird. Die neue Lage ist auch für die Herstellung der Pylongründung wesentlich günstiger. Des Weiteren können aufwendige Maßnahmen zur Kolkssicherung am vorhandenen Brückenpfeiler eingespart werden, die zur Erhaltung der Standsicherheit bei Gründungsarbeiten in unmittelbarer Nähe erforderlich wären.

Die Spannweite des Hauptfeldes vergrößert sich gegenüber Variante 2 bzw. 3 nur geringfügig. Das kleinere Feld zur Rückverankerung der Tragseile vergrößert sich ebenfalls geringfügig, indem das südliche Widerlager näher an den vorhandenen Damm gelegt wird, auf dem die geplante Straße wieder einbindet. Dadurch können zusätzliche erforderliche Konstruktionen zur Abstützung des vorhandenen Straßendamms während des Baus des Widerlagers minimiert werden.

Null-Variante

Bei der so genannten Null-Variante wird im Folgenden eine Entwicklungsprognose ohne die Durchführung einer Straßen- und Brückenbaumaßnahme betrachtet.

Das vorhandene Brückenbauwerk weist erhebliche Mängel sowohl an Überbau als auch an den Unterbauten sowie Gründungen auf und wird den Anforderungen des heutigen Verkehrs, insbesondere des Schwerverkehrs, nicht mehr gerecht. Vollkommen ungenügend sind des Weiteren die Anforderungen an die Verkehrssicherheit. Insgesamt ist das vorhandene Brückenbauwerk zur Überführung der B70 über die Leda abgängig.

Eine Beschränkung der zulässigen Fahrzeuglast auf 25 t gewährt derzeit eine ausreichende Standsicherheit. Allerdings ist somit für Fahrzeuge ab 25 t eine Querung der Leda an dieser Stelle nicht mehr möglich, so dass diese einen Umweg in Kauf nehmen müssen. Resultierend aus der Beschränkung der zulässigen Fahrzeuglast erhöht sich daher die Verkehrsbelastung der Umleitungsstrecken erheblich. Ohne einen Neubau der Ledabrücke sind langfristig weitere Beschränkungen des Verkehrs denkbar. Auch eine Sperrung der Brücke kann in Zukunft nicht ausgeschlossen werden.

In Bezug auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild werden bei der Null-Variante keine über den bisherigen Zustand hinausgehenden Eingriffe vorgenommen. Dies bedeutet, dass es zu keiner weiteren Flächeninanspruchnahme kommt und die vorhandenen Biotoptypen erhalten bleiben. Ein Raumwiderstand ist diesbezüglich nicht vorhanden.

5.2 Ermitteln der umwelterheblichen Wirkfaktoren der Varianten

Die Bewertung der Umweltauswirkungen auf die jeweils betroffenen Schutzgüter erfolgt unter Berücksichtigung ihrer Bedeutung / Eignung und Empfindlichkeit.

Die Bewertung bezieht sich im Baufeld auf den Verlust von Flächen und Funktionen sowie in der Beeinträchtigungszone auf die Gefährdung und Beeinträchtigung von Flächen und Funktionen der Schutzgüter. Das Baufeld umfasst den Baukörper bzw. das Brückenbauwerk mit Fahrbahn, Geh-/Radweg, Seitenflächen und Böschungen.

Die Umweltauswirkungen der Trassenvarianten lassen sich entsprechend ihrer zeitlichen Wirksamkeit in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen unterscheiden.

Die nachfolgenden Tabellen (Tab. 15-17) beziehen sich zunächst auf beide Varianten der Linienführung westlich des bestehenden Bauwerks. Zusätzliche Wirkfaktoren einer Variante im Vergleich zur anderen sind ggf. unterhalb der jeweiligen Tabelle aufgeführt.

5.2.1 Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Wirkungen treten nur während der Bauphase auf und sind zeitlich auf diese beschränkt. Unter Umständen können sie aber auch länger andauernde Auswirkungen auf die Umwelt haben. Die baubedingten Wirkungen werden in der folgenden Tabelle erläutert.

Tabelle 14: Baubedingte Wirkungen beider Varianten der westlichen Linienführung

Wirkungen	Schutzgüter	
Flächeninanspruchnahme mit Bodenumlagerung und –verdichtung durch Baustelleneinrichtung, Lagerplätze	Boden	Veränderung der Bodenstruktur/ des Bodengefüges, Schadstoffeinträge
	Wasser	Risiko von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser und Oberflächengewässer
	Tiere und Pflanzen	temporärer Verlust von Lebensräumen
	Landschaft/Erholung	Beseitigung oder Verletzung landschaftsprägender Elemente, Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Lagerplätze
Baubetrieb (Baustellenverkehr, Erdarbeiten)	Boden	Veränderung der Bodenstruktur/ des Bodengefüges, Schadstoffeinträge
	Wasser	Risiko von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser und Oberflächengewässer
	Klima und Luft	Beeinträchtigung der Luft durch Staub- und Abgasemissionen
	Tiere und Pflanzen	Zerstörung von Lebensräumen, Beunruhigung von benachbarten Lebensräumen durch Emissionen
	Landschaft/Erholung	Beeinträchtigung von Erholungsräumen durch Lärm-, Staub- und Abgasbelastungen

Informationen über Flächen, auf denen Baustelleneinrichtungen und Materiallager geplant sind, liegen im jetzigen Planungsstadium noch nicht vor. Es ist jedoch durch entsprechende Auflagen sicher zu stellen, dass nach Möglichkeit keine höherwertigen Biotopflächen beansprucht werden.

Zusätzliche baubedingte Wirkungen treten bei der Variante der geraden Linienführung mit der Stab- oder Netzbogenbrücke in Form einer zusätzlichen baubedingten Flächeninanspruchnahme für die Montage vor Ort auf.

5.2.2 Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Wirkungen ergeben sich aus der Art des Vorhabens selbst und wirken dauerhaft, solange die Straße inklusive Brücke besteht. Sie werden in der folgenden Tabelle erläutert.

Tabelle 15: Anlagebedingte Wirkungen beider Varianten der westlichen Linienführung

Wirkungen	Schutzgüter	
Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung	Boden	vollständiger Verlust der natürlichen Bodenfunktionen
	Wasser	Veränderung des Wasserhaushaltes, Reduzierung der Grundwasserneubildung, Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Einleitung von belasteten Fahrbahnabwässern und durch erhöhten Oberflächenabfluss
	Klima und Luft	Veränderung kleinklimatischer Verhältnisse durch Beseitigung der Vegetationsdecke, erhöhte Abstrahlungsverhältnisse
	Tiere und Pflanzen	Beseitigung oder Veränderung von Lebensräumen
	Landschaft / Erholung	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Beseitigung von Gehölzbeständen
Flächeninanspruchnahme durch Teilversiegelung (Bankette)	Boden	teilweiser Verlust der natürlichen Bodenfunktionen
	Wasser	Veränderung des Wasserhaushaltes, Reduzierung der Grundwasserneubildung, Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Einleitung von belasteten Fahrbahnabwässern und durch erhöhten Oberflächenabfluss
	Klima und Luft	Veränderung kleinklimatischer Verhältnisse durch Beseitigung der Vegetationsdecke, erhöhte Abstrahlungsverhältnisse
	Tiere und Pflanzen	Beseitigung oder Veränderung von Lebensräumen
	Landschaft/Erholung	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch technische Überprägung

Errichtung eines Brückenbauwerks	Boden	vollständiger Verlust der natürlichen Bodenfunktionen im Bereich der Gründungsbauwerke, Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Überbauung
	Wasser	Reduzierung der Grundwasserneubildung in den überspannten Bereichen
	Klima und Luft	Veränderung kleinklimatischer Verhältnisse infolge der Beschattung
	Tiere und Pflanzen	Verlust von Lebensräumen, Veränderung von Standortverhältnissen, Verstärkung von Barriereeffekten
	Landschaft/Erholung	technische Überprägung des Landschaftsbildes
Bau von Straßendämmen	Boden	Verlust und Überprägung natürlicher Bodenfunktionen; Veränderung natürlich gewachsener Böden
	Wasser	Veränderung des oberflächigen Wasserabflusses, Verlust von Retentionsraum in der Ledaau
	Klima und Luft	Verlust von Gehölzstrukturen
	Tiere und Pflanzen	Überprägung von Lebensräumen durch Veränderung der Standortverhältnisse
	Landschaft/Erholung	technische Überprägung der Leda
Überprägung vorhandener Gräben / Neuanlage von Gräben / Mulden	Boden	Veränderung der Bodenstruktur
	Wasser	Veränderung des Wasserhaushaltes
	Tiere und Pflanzen	Beseitigung oder Veränderung von Lebensräumen

Zusätzliche anlagebedingte Wirkungen treten bei der Variante der geraden Linienführung in Form einer größeren Flächeninanspruchnahme aufgrund der längeren Ausbaustrecke im Vergleich zu der Linienführung im konstanten Bogen auf. Betroffen von der vermehrten Flächenbeanspruchung sind überwiegend die Grünländer südlich der Leda.

Zudem ist bei dieser Variante eine zusätzliche Kreuzung des Breinermoorer Sieltiefs im Süden des Untersuchungsraumes erforderlich. Insofern ist der Neubau eines Querungsbauwerks notwendig. Obwohl der Neubau eines Querungsbauwerks erhöhte Kosten verursacht, wäre in Bezug auf das Schutzgut Tiere ein Neubau vorteilhaft. Das neue Bauwerk könnte so hergestellt werden, dass die Durchgängigkeit für Tiere, insbesondere für Amphibien und Kleinsäuger, gewährleistet wäre. Dies könnte z.B. durch bauliche Maßnahmen wie einen Umlauf oder das Freihalten der Gewässerböschungen von den Brückenfundamenten sichergestellt werden. Das derzeit vorhandene Querungsbauwerk gewährleistet diesbezüglich an beiden Gewässerböschungen keine Durchgängigkeit. Somit könnte in Bezug auf das Schutzgut Tiere die derzeitige Situation verbessert werden.

5.2.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen ergeben sich aus der Nutzung des Vorhabens, in diesem Fall Straßenverkehr, und wirken dauerhaft, solange die Straße inklusive Brücke besteht. Die betriebsbedingten Wirkungen werden in der folgenden Tabelle erläutert.

Tabelle 16: Betriebsbedingte Wirkungen beider Varianten der westlichen Linienführung

Wirkungen	Schutzgüter	
Fahrzeugverkehr, ruhender Verkehr	Boden	Eintrag von Schadstoffen
	Wasser	Gefährdung des Grundwasserkörpers durch Schadstoffeintrag
	Klima und Luft	Beeinträchtigung der Luft durch Schadstoffemissionen
	Tiere und Pflanzen	Verdrängung störungsempfindlicher Arten infolge der Lärmbelastung, Schadstoffbelastung der Fauna über die Nahrungskette, Unfall-/ Kollisionsgefahr
	Landschaft/Erholung	Beeinträchtigung von Erholungsfunktionen durch Lärmbelastungen

Hinweis:

Im Zusammenhang mit den betriebsbedingten Auswirkungen beinhaltet der Neubau der Ledabrücke in erster Linie nur eine Verschiebung des Emissionsbandes. Zwar werden für den hier betreffenden bereits hoch belasteten Abschnitt der B70 weitere Zunahmen des Verkehrs prognostiziert, so dass damit auch von einer Erhöhung der vorgenannten betriebsbedingten Wirkungen auszugehen ist. Dieser Effekt ist jedoch unabhängig vom konkreten Bauvorhaben und ist ursächlich durch die allgemeinen Verkehrszunahmen (und hier insbesondere des Schwerverkehrs) begründet. Als entlastender Effekt wird durch das Bauvorhaben (dreispuriger Ausbau und die damit verbundene Neugestaltung des Knotenpunktes nördlich der Leda) eine Verstärkung der Verkehrsflüsse sowie eine Reduzierung von Stauzeiten und Brems- und Beschleunigungsvorgängen erreicht. Die hiermit verbundenen Entlastungseffekte für die Umwelt können jedoch nur qualitativ benannt werden.

5.3 Ermitteln, beschreiben und beurteilen der zu erwartenden Auswirkungen der geplanten westlichen Variante auf die Schutzgüter

Die Auswirkungen der Trassenvariante sind in den Themenkarten 7 – 10 dargestellt. Die mittleren bis sehr hohen Auswirkungen werden als erheblich eingeschätzt. Die geringen Auswirkungen werden als nicht erheblich angesehen.

5.3.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen

Karte 7: Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen

5.3.1.1 Auswirkungen auf Biotope / Pflanzen

Geschützte Biotope sind im Zusammenhang mit dem Vorhaben durch die direkte Inanspruchnahme / Überbauung betroffen. Seltene bzw. geschützte Pflanzen sind vorhabensbedingt nicht betroffen. Die Auswirkungen der geplanten Baumaßnahme auf Biotope bzw. Pflanzen werden in Kap. 5.3.1.4 zusammen mit den Auswirkungen auf die Tierwelt und im Zusammenhang mit der Lebensraumfunktion dargestellt.

5.3.1.2 Auswirkungen auf Vögel

Durch den Neubau der Brücke über die Leda in Verbindung mit der Schaffung von neuen Brückenrampen könnten sich ohne Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung unterschiedliche bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Avifauna ergeben. Die möglichen Auswirkungen umfassen dabei folgende Punkte:

- a) direkter Lebensraumverlust durch zusätzliche Flächeninanspruchnahme
- b) Zerschneidung von Habitaten/ Habitatfragmentierung
- c) Änderung der Ausdehnung betriebsbedingter Störungen
- d) Bauzeitliche Störungen
- e) Zunahme verkehrsbedingter Kollisionsverluste

Nachfolgend wird zu den möglichen negativen projektbedingten Auswirkungen auf die Avifauna verbal-argumentativ kurz Stellung genommen. Die nachfolgend beschriebenen Auswirkungen beziehen sich auf beide westlichen Varianten der Linienführung.

a) Direkter Lebensraumverlust

Die Bestandserfassungen haben gezeigt, dass im Brückennahbereich wie auch entlang der B 70 fast ausschließlich Brutreviere von allgemein häufigen und noch überwiegend weit verbreiteten Vogelarten vorkommen. Sog. „planungsrelevante Arten“ (Ministerium f. Umwelt und Naturschutz,

Landwirtschaft und Verbraucherschutz (MUNLV) NRW, 2007) wurden mit Ausnahme des Teichrohrsängers im direkten Umfeld der Bundesstraße nicht festgestellt. Gründe könnten in den sog. Effektdistanzen der Arten bestehen (GARNIEL & MIERWALD 2010).

Im Zuge des Brückenneubaus ist grundsätzlich davon auszugehen, dass Kleinvogelarten an Lebensraum in Form von linearen Gehölzstrukturen wie Baumreihen und Gebüsch verlieren. Dies betrifft u.a. Arten wie Amsel, Heckenbraunelle, Blau- und Kohlmeise sowie Dorngrasmücke und Gelbspötter. Zusätzlich könnte es zu einer geringfügigen Verschiebung eines Brutrevieres des Teichrohrsängers kommen.

Durch die Flächeninanspruchnahme angrenzend an die B 70 könnte es zudem zu einem vorübergehenden kleinflächigen Verlust von Nahrungshabitaten von Mäusebussard und Turmfalke kommen. Der Verlust dieser Nahrungshabitate wird vor dem Hintergrund ausreichender Ersatznahrungsflächen angrenzend an den Untersuchungsraum nicht als essentiell angesehen.

b) Zerschneidung von Habitaten/ Habitatfragmentierung

Die negativen Auswirkungen der projektbedingten Auswirkungen auf die Avifauna in Bezug auf Habitatfragmentierung werden unter Berücksichtigung der Vorbelastungen der bestehenden Brücke als gering angesehen. Zwar könnte es vorhabensbedingt zu einer Verbreiterung des Brückenbauwerks kommen. Es wird jedoch keinesfalls davon ausgegangen, dass diese Verbreiterung dazu führt, dass bestimmte Vogelarten das Bauwerk zukünftig entweder nicht mehr unterfliegen (z.B. Flussuferläufer, Eisvogel, etc.) oder aber dass anlagebedingt ein Überfliegen von Vogelarten signifikant eingeschränkt wird. Dabei wird von einer zeitgemäßen Bauwerksgestaltung ausgegangen, was auch den Erhalt von belebten Bodenzonen unter dem Brückenbauwerk und einer lichten Höhe von mindestens 4-5 m beinhaltet. Ab dieser lichten Höhe der Brücke kann nach dem Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2008) davon ausgegangen werden, dass dunkle Brückenöffnungen nicht als Sichtbarrieren verbleiben und bei unterquerenden Vogelarten entsprechende Umkehrreaktionen hervorrufen.

Auch die Ausbildung von Überflughilfen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Störungen und Kollisionen können so gestaltet werden, dass Einschränkungen von Austauschbeziehungen entlang der Leda minimiert werden (vergl. hierzu Punkte c und e).

c) Ausdehnung betriebsbedingter Störungen

Aufgrund bestehender Vorbelastungen kommt es betriebsbedingt schon heute zu Störungen der Avifauna durch Lärm und Kulissenwirkung. Gemäß Rd. Erl. des MUNLV (2010) bezieht sich das Störverbot des § 44 Abs. 1 BNatSchG auf die Fortpflanzungs-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Bei einigen Arten können sie den gesamten phänologischen Lebenszyklus nahezu lückenlos abdecken. Faktisch liegt in diesen Fällen ein ganzjähriges Störungsverbot vor.

Eine Störung kann grundsätzlich durch Beunruhigungen und Scheuchwirkungen z.B. infolge von Bewegung, Lärm oder Licht eintreten. Unter das Verbot fallen auch Störungen, die durch Zerschneidungs- oder optische Wirkungen hervorgerufen werden, z.B. die Silhouettenwirkung von Straßendämmen oder Gebäuden.

Im Zuge einer möglichen Verbreiterung der Brücke und einer Verschwenkung des Brückenbauwerks nach Westen verschieben sich vorhandene Störungen ohne projektbegleitende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen entsprechend in den Landschaftsraum.

Unter Berücksichtigung der artspezifischen Effektdistanzen (Tabelle 7) ergeben sich auf der Grundlage der ermittelten Revierverteilung bei sog. **planungsrelevanten Vogelarten** im Falle eines Neubaus der Brücke direkt westlich angrenzend an die bestehende Brücke geringe negative Auswirkungen in Bezug auf betriebsbedingte Störungen. Allerdings wird davon ausgegangen, dass es zu einer Verschiebung der vorhandenen Brutreviere von Teichrohrsängern am nördlichen Ufer der Leda kommt.

Allerdings lässt sich durch die Errichtung von Irritationsschutzwänden an der Brücke als Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahme die Ausdehnung betriebsbedingter Störungen auf die Brutvögel minimieren.

d) Bauzeitliche Störungen

Auch wenn die Bestandsuntersuchungen gezeigt haben, dass Brutvögel den Nahbereich der Trasse der B 70 als Bruthabitat aufgrund bestehender betriebsbedingter Störungen bereits jetzt meiden, können bauzeitliche Störungen des Brutgeschäftes nicht ausgeschlossen werden. Zu den hier besonders betroffenen Arten gehört z.B. der Teichrohrsänger. Neben Störungen des Brutgeschäftes sind auch Störungen des Zugeschehens durch den Baubetrieb denkbar.

Zur Vermeidung von bauzeitlichen Störungen auf die Avifauna und damit Verstöße gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG sind sämtliche Bauaufreimungen und Rodungsarbeiten ausschließlich außerhalb der Brutzeit von Vögeln durchzuführen. Dies beinhaltet insbesondere auch das Fällen von trassennahen Höhlenbäumen, soweit solche festgestellt werden. Detaillierte Regelungen hierzu erfolgen im weiteren Verfahren im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP).

e) Zunahme verkehrsbedingter Kollisionsverluste

Eine Zunahme verkehrsbedingter Kollisionsverluste ist vorhabensbedingt vor allem dann nicht auszuschließen, wenn es zu einer Geschwindigkeitserhöhung auf der Brücke über die Leda bzw. an der B 70 kommt. Auch die Zunahme des Verkehrs könnte ebenso zu einer Erhöhung von Kollisionsverlusten führen wie eine Änderung der Gradienten der Brücke.

Grundsätzlich bestehen in Bezug auf das Kollisionsrisiko bereits jetzt erhebliche Vorbelastungen. Nicht eingeschätzt werden kann dabei, ob und in wieweit die Leda als Orientierungspunkt u.a. für Zug- und Rastvögel von Bedeutung ist, was das Kollisionsrisiko für bestimmte wandernde Arten zu bestimmten Zeiten zusätzlich erhöhen könnte.

Grundsätzlich ist es möglich das Kollisionsrisiko für Vögel durch Überflughilfen zu minimieren.

5.3.1.3 Auswirkungen auf Amphibien

Unter Berücksichtigung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen sind a priori folgende Konflikte vorstellbar:

- a) Beseitigung/ Beeinträchtigung von Fortpflanzungsstätten
- b) Beseitigung/ Beeinträchtigung von Sommerlebensräumen
- c) Beseitigung/ Beeinträchtigungen von Winterquartieren
- d) Beeinträchtigung von Austauschmöglichkeiten zwischen den einzelnen Funktionsräumen
- e) Beeinträchtigung von Austauschmöglichkeiten zwischen (Teil-) Populationen

Nachfolgend wird zu den einzelnen Konfliktfeldern kurz Stellung genommen. Die nachfolgend beschriebenen Auswirkungen a-e beziehen sich auf beide westlichen Varianten der Linienführung.

a) Beseitigung / Beeinträchtigung von Fortpflanzungsstätten

Im Falle einer Querung der Leda westlich der bestehenden Brücke ergibt sich bau-, anlage- und betriebsbedingt kein besonderes Konfliktpotential in Bezug auf die Inanspruchnahme von Reproduktionsgewässern von Amphibien. Bei dieser Variante bleibt ein Kleingewässerkomplex östlich der B 70 erhalten.

b) Beseitigung / Beeinträchtigung von Sommerlebensräumen

Bei einem Brückenneubau westlich der bestehenden Ledabrücke bestehen nördlich der Leda keine Beeinträchtigungen von Sommerlebensräumen, da auf der Grundlage der Bestandserfassungen und auf der Grundlage der Vorbelastungen durch die B70 (Verhinderung des Wechsels von Amphibien über die Straße) hier keine Sommerlebensräume bestehen. Nordöstlich der bestehenden Ledabrücke würde es zu einer Flächeninanspruchnahme von Sommerlebensräumen der Amphibien im Umfeld um den Kleingewässerkomplex kommen.

Südlich der Leda werden die bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen von potentiellen Sommerlebensräumen der Amphibien als eher gering eingeschätzt.

c) Beseitigung / Beeinträchtigung von Winterquartieren

Bei einem Neubau westlich der bestehenden Ledabrücke besteht keine Beeinträchtigung von potentiellen Winterquartieren nördlich der Leda. Im Umfeld des Kleingewässerkomplexes nord-östlich der bestehenden Brücke könnten potenzielle Winterquartiere bestehen.

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Winterquartieren von Amphibien könnten südwestlich der Ledabrücke im Bereich des Weidengebüschs an der Leda eintreten.

d) Beeinträchtigung von Austauschbeziehungen zwischen den einzelnen Funktionsräumen

Es wird nicht von zusätzlichen anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen von Austauschbeziehungen zwischen den einzelnen Funktionsräumen der Amphibien ausgegangen. Bereits jetzt bestehen durch die vorhandene B 70 diesbezüglich entsprechende Vorbelastungen.

e) Beeinträchtigung von Austauschbeziehungen zwischen (Teil-) Populationen

Es wird nicht von zusätzlichen anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen von Austauschbeziehungen zwischen (Teil-) Populationen ausgegangen. Bereits jetzt bestehen durch die vorhandene B 70 diesbezüglich entsprechende Vorbelastungen.

In Bezug auf die westliche Variante mit gerader Linienführung ergibt sich im Vergleich zur Linienführung im konstanten Bogen eine zusätzliche Auswirkung auf Amphibien:

f) Herstellung der Durchgängigkeit des Breinermoorer Sieltiefs

Bei gerader Linienführung ist eine zusätzliche Kreuzung des Breinermoorer Sieltiefs im Süden des Untersuchungsraumes erforderlich, so dass ein Neubau eines Querungsbauwerks notwendig wäre. In Bezug auf das Schutzgut Tiere wäre ein Neubau vorteilhaft, da das neue Bauwerk so hergestellt werden könnte, dass die Durchgängigkeit für Tiere, insbesondere für Amphibien und Kleinsäuger, gewährleistet wäre. Dies könnte z.B. durch bauliche Maßnahmen wie einen Umlauf oder das Freihalten der Gewässerböschungen von den Brückenfundamenten sichergestellt werden. Das derzeit vorhandene Querungsbauwerk gewährleistet diesbezüglich an beiden Gewässerböschungen keine Durchgängigkeit. Somit könnte in Bezug auf das Schutzgut Tiere die derzeitige Situation verbessert werden.

5.3.1.4 Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen (Zusammenfassung)

Die Bestandserfassungen ergaben, dass das projektbedingte Konfliktpotenzial unter Berücksichtigung der dargestellten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen⁵ als eher gering einzustufen ist. So wurden im Trassennahbereich der B 70 mit Ausnahme des Teichrohrsängers keine Brutvogelarten der Roten Liste Niedersachsens festgestellt. Bei einem Brückenneubau westlich der bestehenden Brücke ist mit Ausnahme des Teichrohrsängers keine planungsrelevante Art betroffen. In Bezug auf das Brutrevier des Teichrohrsängers wird es vermutlich nur zu einer Verschiebung des Brutreviers kommen, so dass die Auswirkung als nicht erheblich angesehen wird.

Zur Vermeidung der Barrierefunktion wird angeregt, bei der Gestaltung der neuen Brücke das Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MAQ) zu beachten. In diesem Zusammenhang ist im weiteren Abstimmungsprozess mit den Aufsichtsbehörden insbesondere noch zu prüfen, ob Überflughilfen für wandernde Arten auf der neuen Brücke vorzusehen sind.

Tabelle 17: Übersicht der Konflikte in Bezug auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen

Konflikt-nr.	Bezeichnung des Biotops / Lebensraums	Beschreibung des Konflikts
B1	Gehölze auf der Straßenböschung nördlich der Leda	Verlust der straßenbegleitenden Gehölzbestände
B2	Schilf-Landröhricht nördlich der Leda	Verlust / Beeinträchtigung der Schilfbestände (als gesetzlich geschütztes Biotop)
B3	Weidengebüsch der Auen und Ufer südlich der Leda	Verlust / Beeinträchtigung des Weidengebüschs (als gesetzlich geschütztes Biotop)
B4	Gehölze auf der Straßenböschung südlich der Leda	Verlust der straßenbegleitenden Gehölzbestände

Baubedingte Auswirkungen

- Temporärer Verlust von Lebensräumen
- Zerstörung von Lebensräumen
- Beunruhigung von benachbarten Lebensräumen

⁵ s. gesonderter Bericht: Faunistisches Gutachten zur UVS „Straßenplanung im Zuge des Neubaus der Ledabrücke in der B70 bei Str.-km 1,726 in Leer“, Juli 2011

Für die Dauer der Bauphase kommt es zu einer vorübergehenden Flächeninanspruchnahme für Arbeitsstreifen und Lagerplätze. Dabei werden überwiegend Flächen beansprucht, die von geringer bis allgemeiner Bedeutung für den Naturhaushalt sind. Im Bereich der Leda kommt es auch zu einer Flächeninanspruchnahme von Flächen mit einer besonderen bis allgemeinen Bedeutung für den Naturhaushalt. Dies betrifft u.a. die gewässerbegleitenden Röhricht- und Weidengebüschbestände.

Der Bau der Brücke führt zu einer temporären Flächeninanspruchnahme innerhalb des Gewässers und der Uferbereiche. Beeinträchtigungen durch Schadstoffe, die ins Wasser gelangen könnten und dort toxisch gegenüber der Fischfauna wirken könnten (z.B. durch zementhaltige Flüssigkeiten) werden durch die Beachtung der RAS-LP4 vermieden. Während der Bauzeit wird die Passierbarkeit für wandernde Tierarten entlang der Leda erschwert.

Hinsichtlich der Fischfauna, insbesondere der Finte, treten keine baubedingten Beeinträchtigungen auf. Bei der Linienführung im konstanten Bogen mit der geplanten Schrägseilbrücke ist der Brückenpylon außerhalb des Gewässers angeordnet, so dass potenzielle Laichhabitate nicht beansprucht werden. Bei gerader Linienführung mit einer Stab- oder Netzbogenbrücke befindet sich innerhalb der Aue kein Pylon, insofern treten bezüglich potenzieller Laichhabitate bei dieser Variante ebenso keine Beeinträchtigungen auf.

Anlagebedingte Auswirkungen

- Beseitigung oder Veränderung von Lebensräumen
- Veränderung von Standortverhältnissen
- Verstärkung von Barriereeffekten
- Verlust von Gehölzstrukturen

Die Verlegung der Bundesstraße und der Neubau der Ledabrücke haben den Verlust von Biotoptypen zur Folge. Eine erhebliche Beeinträchtigung liegt vor, wenn Biotoptypen der Wertstufen III-V oder Vorkommen von Pflanzen- oder Tierarten von besonderer bis allgemeiner Bedeutung beeinträchtigt werden (NLSTBV & NLWKN 2006).

Erhebliche Beeinträchtigungen entstehen insbesondere im Bereich der Leda und der gewässerbegleitenden Strukturen (Konflikt-Nr. B2 + B3). Hier werden Biotoptypen von allgemeiner bis besonderer Bedeutung (Wertstufe IV) und von besonderer Bedeutung (Wertstufe V) in Anspruch genommen.

Darüber hinaus kommt es zum Verlust von straßenbegleitenden Gehölzbeständen im Bereich der Bundesstraße (Konflikt-Nr. B1 + B4). Diese sind von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) oder von allgemeiner bis besonderer Bedeutung (Wertstufe IV) für das Schutzgut.

Die Errichtung des Querungsbauwerks in der Ledaue führt grundsätzlich zu Zerschneidungswirkungen gegenüber der Tier- und Pflanzenwelt. Im vorliegenden Fall können die Zerschneidungs-

wirkungen überwiegend vernachlässigt werden, da es sich um die Verlegung einer vorhandenen Straße bzw. Brücke handelt, so dass nur geringfügige Veränderungen gegenüber der Bestandsituation auftreten.

In Bezug auf die westliche Variante mit gerader Linienführung ergibt sich im Vergleich zur Linienführung im konstanten Bogen eine zusätzliche anlagebedingte Auswirkung auf Tiere:

- Herstellung der Durchgängigkeit des Breinermoorer Sieltiefs (nähere Erläuterung s. o. Kap. 5.3.1.3 Buchstabe f)

Betriebsbedingte Auswirkungen

- Verdrängung störungsempfindlicher Arten infolge der Lärmbelästigung
- Schadstoffbelastung der Fauna über die Nahrungskette

Betriebsbedingt ergeben sich Auswirkungen durch Verlärmung straßennaher Bereiche und durch den Eintrag von Schadstoffen aus dem Fahrzeugverkehr. Da sich das Lärm- und Schadstoffband nach Westen verschiebt, werden Bereiche belastet, die bisher nicht von der Emission betroffen waren.

Die Belastung mit Schadstoffen betrifft vor allem die Straßennebenflächen, in denen der Oberflächenabfluss der Fahrbahn versickert. Zusätzlich kommt es noch zum Spritzwassereinfluss, der neben dem Straßenkörper wirkt. Außerhalb dieses Bereiches kommt es nur noch zu einer trockenen Deposition.

5.3.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Karte 8: Auswirkungen auf Boden und Wasser

Baubedingte Auswirkungen

- Veränderung der Bodenstruktur / des Bodengefüges
- Schadstoffeinträge

Im Zuge des Brückenneubaus und der Erstellung der straßenmäßigen Anbindung kommt es innerhalb des Baufeldes (Arbeitsstreifen, Lagerplätze, Baustelleneinrichtung) zu einer vorübergehenden Flächeninanspruchnahme. Baubedingt entstehen hier durch die Beanspruchung bzw. das Befahren des Bodens mit schweren Baumaschinen Schäden der oberflächlichen Bodenstruktur (Bodenverdichtungen). Zunächst sind diese möglichen Auswirkungen durch eine flächensparsame Bauabwicklung zu minimieren.

Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass die Folgen der Bodenverdichtung nach Beendigung der Bauarbeiten mit einer anschließenden Bodenlockerung weitgehend behoben werden können, so dass die baubedingten Auswirkungen insgesamt als nicht erheblich bewertet werden können.

Weitere potentielle Beeinträchtigungen des Bodens während der Bauphase können durch das Austreten von umweltgefährdenden Stoffen aus Fahrzeugen und Baumaschinen entstehen. Bei einer sachgemäßen Durchführung der Bauarbeiten sind diese Beeinträchtigungen jedoch zu vermeiden.

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme ist voraussichtlich bei gerader Linienführung im Vergleich zur Linienführung im konstanten Bogen höher. Dies resultiert einerseits aus der längeren Ausbaulänge und andererseits aus der zusätzlichen Beanspruchung für die Montage der Brückenkonstruktion. Demzufolge erhöhen sich auch die aus der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme resultierenden Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.

Anlagebedingte Auswirkungen

- Vollständiger oder teilweiser Verlust der natürlichen Bodenfunktionen
- Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Überbauung
- Veränderung natürlich gewachsenen Bodens

Anlagebedingt kommt es zur dauerhaften Beanspruchung von Boden in Form von Versiegelung und Überbauung (Konflikt-Nr. Bo1 s. Karte 8). Mit der Bodenversiegelung ist ein dauerhafter Verlust sämtlicher Bodenfunktionen (Verlust von Versickerungs- und Verdunstungsflächen, Verlust von Lebensraum für Flora und Fauna, Verlust der Regulations- und Pufferfunktion sowie der Archivfunktion des Bodens) verbunden. Dieser Verlust stellt eine generell erhebliche Beeinträchtigung dar. Vorhabensbedingt sind ausschließlich Böden nachrangiger Bedeutung von der Bodenversiegelung betroffen.

Bei der Linienführung im konstanten Bogen mit der geplanten Brückenkonstruktion in Form einer Schrägseilbrücke mit einem Pylon würde die Pylongründung außerhalb des Gewässers in der Gewässeraue erfolgen. Bei gerader Linienführung mit der vorgesehenen Stab- oder Netzbogenbrücke befindet sich weder innerhalb des Gewässers noch innerhalb der Aue ein Pylon.

Neben der Vollversiegelung wird auch natürlich gewachsener Böden durch die Aufschüttung von Straßendämmen und der Anlage von Entwässerungsmulden überprägt. Die Inanspruchnahme führt zu einer dauerhaften Inanspruchnahme u.a. von Gehölzbeständen. Nach Fertigstellung können diese Flächen in der Regel wieder soweit hergestellt werden, dass keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut verbleiben. Bei beiden Varianten der Linienführung ist innerhalb der Ledaue keine Anschüttung von Straßendämmen vorgesehen, so dass in der Aue durch Anschüttungen keine erheblich nachteiligen Eingriffe verursacht werden.

Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme ist bei gerader Linienführung im Vergleich zur Linienführung im konstanten Bogen aufgrund der längeren Ausbaulänge höher. Dementsprechend erhöht sich auch die vollversiegelte Fläche, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes führt. Bei einem Rückbau der alten Trasse der B70 ergeben sich allerdings in der

gesamten Versiegelungsbilanz nur geringe Unterschiede zwischen den beiden östlichen Varianten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

- Eintrag von Schadstoffen

Betriebsbedingt ergeben sich Auswirkungen durch den Eintrag von Schadstoffen aus dem Fahrzeugverkehr. Die räumliche Reichweite erstreckt sich auf den unmittelbaren Nahbereich der Straße. Bei dem Vorhaben handelt es sich um die Verlegung einer Bundesstraße und somit um die Verlagerung des Schadstoffbandes.

Eine Zunahme des Verkehrs und damit eine Erhöhung des Schadstoffausstoßes sind unabhängig vom Neubau der Ledabrücke durch die allgemeine Verkehrszunahme zu erwarten. Insofern sind vorhabensbedingt diesbezüglich keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Aufgrund der längeren Ausbaulänge erhöht sich bei der Variante der geraden Linienführung im Vergleich zu der Linienführung im konstanten Bogen der Anteil der Bereiche, die bislang nicht von Emissionen betroffen war.

5.3.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Karte 8: Auswirkungen auf Boden und Wasser

Baubedingte Auswirkungen

- Risiko von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser und Oberflächengewässer

Beeinträchtigungen des Grundwassers und der Oberflächengewässer durch die Bautätigkeit (Schadstoffeinträge) sind unter Beachtung der gesetzlichen Vorgaben und entsprechender Schutzmaßnahmen zu vermeiden. Erhebliche Grundwasserqualitätsbeeinträchtigungen sind bei einer umsichtigen Bauausführung nicht zu erwarten.

Kleinflächig wird bauzeitlich die Versickerung durch Teilverdichtungsmaßnahmen in den Baustellenbereichen gesenkt. Nach Abschluss der Baumaßnahme erfolgt allerdings eine ordnungsgemäße Rekultivierung. Der heutige Zustand wird aufgegriffen und weitergeführt. Die Funktionen für das Schutzgut Grundwasser werden wieder vollständig reaktiviert.

Bei der Linienführung im konstanten Bogen mit der geplanten Brückenkonstruktion in Form einer Schrägseilbrücke mit einem Pylon wird der Pylon der geplanten Brücke außerhalb des Gewässers Leda angeordnet, so dass das Gewässer für den Zeitraum der Baumaßnahme nicht beeinträchtigt wird. Eine Änderung von Strömungsverhältnissen tritt somit nicht ein. Bei der geraden Linienführung befindet sich weder innerhalb des Gewässers noch innerhalb der Aue ein Pylon, so dass diesbezüglich keine Beeinträchtigungen auftreten.

Sollten die Deiche entlang der Leda während der Bauzeit beschädigt werden, so sind sie unverzüglich wieder instand zu setzen, so dass der Hochwasserschutz dauerhaft aufrechterhalten bleibt.

Anlagebedingte Auswirkungen

- Veränderung des Wasserhaushaltes
- Reduzierung der Grundwasserneubildung
- Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Einleitung von belasteten Fahrbahnabwässern und durch erhöhten Oberflächenabfluss

Die Versiegelung führt zu einem erhöhten Oberflächenabfluss. Eine Versickerung ist auf den vorgesehenen Trennstreifen und Grünflächen möglich, so dass sich keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftswasserhaushaltes ergeben. Die Entwässerung der neuen Brücke wird ordnungsgemäß geführt, so dass Veränderungen gegenüber dem jetzigen Zustand nicht ableitbar sind. Da es sich um eine Verlegung einer Straße bzw. Brücke handelt, werden auch die straßenbegleitenden Entwässerungsgräben, die im Zuge der anstehenden Planung überbaut werden, analog verschoben. Insofern entstehen diesbezüglich keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Da bei beiden Varianten der Linienführung innerhalb der Ledaaue keine neuen Straßendämme angelegt werden, kommt es innerhalb der Aue nicht zu einem Verlust von Retentionsraum.

Bei der Linienführung im konstanten Bogen mit der geplanten Schrägseilbrücke ist der Pylon außerhalb des Gewässers der Leda in einem Bereich angeordnet, der lediglich im Hochwasserfall überspült wird. Insofern werden Probleme hinsichtlich Eisgang und der Bildung von Eisbarrieren in der Leda vermieden. Die Lage außerhalb des Gewässers ist auch für die Herstellung der Pylongründung wesentlich günstiger. Des Weiteren können bei der Lage des Pylons außerhalb der Leda aufwendige Maßnahmen zur Kolkssicherung am vorhandenen Brückenpfeiler eingespart werden, die zur Erhaltung der Standsicherheit bei Gründungsarbeiten in unmittelbarer Nähe erforderlich wären. Bei gerader Linienführung befindet sich weder innerhalb des Gewässers noch in der Aue ein Pylon.

Anlagebedingte Auswirkungen in Bezug auf den Hochwasserschutz sind mit dem Vorhaben nicht verbunden. Funktionsbeeinträchtigungen der Deiche entlang der Leda resultieren nicht aus dem geplanten Vorhaben.

Betriebsbedingte Auswirkungen

- Gefährdung des Grundwasserkörpers durch Schadstoffeintrag
- Gefährdung von Oberflächengewässern durch Schadstoffeintrag

Betriebsbedingt können sich durch verkehrsbedingte Immissionen Schadstoffeinträge in den Boden ergeben, die in das Grundwasser gelangen (Konflikt-Nr. W1 s. Karte 8). Vorhabensbedingt werden aufgrund der Verschiebung des Schadstoffbands nach Westen Bereiche belastet, die bisher nicht von der Emission betroffen waren. Eine Zunahme des Verkehrs und damit eine Erhöhung des Schadstoffausstoßes sind unabhängig vom Neubau der Ledabrücke durch die allgemeine Verkehrszunahme zu erwarten. Insofern sind vorhabensbedingt diesbezüglich keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Des Weiteren können Schadstoffe in die vorhandenen Oberflächengewässer wie die Leda, das Breinermoorer Sieltief und die Entwässerungsgräben eingetragen werden (Konflikt-Nr. W1 s. Karte 8). Auch hier findet eine Verschiebung des Schadstoffbandes statt, so dass bislang unbelastete Bereiche betroffen sind.

5.3.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft

Karte 10: Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Klima / Luft, Kultur- und Sachgüter

Die folgenden Ausführungen zu den Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft beziehen sich sowohl auf die gerade Linienführung als auch auf die Linienführung in einem konstanten Bogen. Die Unterschiede zwischen beiden Varianten sind in Bezug auf das Schutzgut unerheblich und insofern zu vernachlässigen.

Baubedingte Auswirkungen

- Beeinträchtigung der Luft durch Staub- und Abgasemissionen

Im gesamten Baustellenbereich ist mit Luftverunreinigungen durch Staub und Abgase zu rechnen, die von Baufahrzeugen bzw. von der Bautätigkeit herrühren. Diese Beeinträchtigungen sind allerdings vorübergehend auf die Dauer der Bauphase beschränkt, so dass erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima / Luft nicht damit verbunden sind.

Anlagebedingte Auswirkungen

- Veränderung kleinklimatischer Verhältnisse
- Erhöhte Abstrahlungsverhältnisse
- Verlust von Gehölzstrukturen (Konflikt-Nr. K1)

Die Versiegelung führt zu einer Veränderung der Strahlungsbilanzen innerhalb der betroffenen Teilbereiche der Vorhabensfläche. Die damit verbundenen Beeinträchtigungen beschränken sich auf die betroffenen Teilbereiche und sind damit nicht erheblich. Der neue Straßendamm und das Brückenbauwerk befinden sich direkt westlich des bestehenden Bauwerkes. Eine Veränderung

von Kaltluftabflüssen innerhalb der Aue oder eine Unterbrechung von Luftaustauschbeziehungen kann daher ausgeschlossen werden.

Im Zuge des Vorhabens werden kleinflächig Gehölze entfernt, vor allem auf den bestehenden Straßenböschungen (Konflikt-Nr. K1 siehe Karte 10). Diese besitzen aufgrund ihres geringen Siedlungsbezugs lediglich eine mittlere Bedeutung hinsichtlich des Schutzgutes. Aus diesem Grund und da die vorzunehmenden Ausgleichspflanzungen in relativ kurzer Zeit dieselben Funktionen hinsichtlich des Schutzgutes erfüllen können, werden die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima / Luft als unerheblich eingeschätzt.

Betriebsbedingte Auswirkungen

- Beeinträchtigung der Luft durch Schadstoffemissionen

Eine Zunahme des Verkehrs und damit eine Erhöhung des Schadstoffausstoßes sind unabhängig vom Neubau der Ledabrücke durch die allgemeine Verkehrszunahme zu erwarten. Vorhabensbedingt wird sich das Schadstoffband lediglich verschieben, so dass Bereiche belastet werden, die bisher nicht von der Emission betroffen waren. Insofern sind vorhabensbedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

5.3.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild

Karte 9: Auswirkungen auf Landschaftsbild und Erholung

Baubedingte Auswirkungen

- Beseitigung oder Beschädigung landschaftsprägender Elemente, Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Lagerplätze
- Beeinträchtigung von Erholungsräumen durch Lärm-, Staub- und Abgasbelastungen

Baubedingte Beeinträchtigungen durch Materiallagerplätze und Baustelleneinrichtungen bleiben auf einen engen Zeitraum begrenzt und werden daher nicht als erheblich betrachtet.

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme ist voraussichtlich bei gerader Linienführung im Vergleich zur Linienführung im konstanten Bogen höher. Dies resultiert einerseits aus der längeren Ausbaulänge und andererseits aus der zusätzlichen Flächenbeanspruchung für die Montage der Brückenkonstruktion. Demzufolge erhöhen sich auch die aus der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme resultierenden, baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild (Beanspruchung landschaftsprägender Elemente bzw. von Flächen mit Landschaftsbildqualitäten, Beeinträchtigung des Landschaftsbildes).

Anlagebedingte Auswirkungen

- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Beseitigung von Gehölzbeständen

- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch technische Überprägung
- Technische Überprägung der Leda

Von der geplanten Straße werden Landschaftselemente beansprucht, die eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild besitzen. Hierzu zählen die Inanspruchnahmen von landschaftsbildprägenden Gehölzen und von morphologisch landschaftsbildprägenden Strukturen. Nördlich der Leda werden Gehölzbestände entlang der Straße und ein Teilbereich des gewässerbegleitenden Röhrichtstreifens beseitigt. Südlich der Leda kommt es zu einer Beseitigung eines Teilbereichs des Weidengebüschs sowie von straßenbegleitenden Gehölzstrukturen. Die Ledaaue wird durch den Neubau der Brücke neu durchschnitten. Dies führt zu einer technischen Überprägung des Landschaftsbildes. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Brücke neben der bereits vorhandenen, abgängigen Brücke neu errichtet wird. Direkte Blickachsen werden damit nicht neu beeinträchtigt.

Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme ist bei gerader Linienführung im Vergleich zur Linienführung im konstanten Bogen aufgrund der längeren Ausbaulänge höher. Dementsprechend erhöhen sich auch die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die technische Überprägung und die Beanspruchung von Flächen mit Landschaftsbildqualitäten auf einer vergleichsweise längeren Strecke.

Betriebsbedingte Auswirkungen

- Beeinträchtigung von Erholungsfunktionen durch Lärmbelastungen

Eine Zunahme des Verkehrs ist unabhängig vom Neubau der Ledabrücke durch die allgemeine Verkehrszunahme zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbilderlebens durch Lärm- und Schadstoffemissionen treten daher im Zusammenhang mit dem Vorhaben nicht auf. Vorhabensbedingt tritt lediglich eine Verschiebung des durch Lärm und Schadstoffe belasteten Bereiches auf.

5.3.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, Kultur- und Sachgüter

Karte 10: Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Klima / Luft, Kultur- und Sachgüter

Die folgenden Ausführungen zu den Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, Kultur- und Sachgüter beziehen sich sowohl auf die gerade Linienführung als auch auf die Linienführung in einem konstanten Bogen. Die Unterschiede zwischen beiden Varianten sind in Bezug auf das Schutzgut unerheblich und insofern zu vernachlässigen.

Baubedingte Auswirkungen

Die vorhandene Wohnbebauung östlich der B70 befindet sich in einem Abstand von ca. 250 m zur geplanten Trasse. Hierbei handelt es sich um zwei landwirtschaftliche Hofstellen. Nördlich der Leda liegen die drei vorhandenen Wohngebäude in einer Entfernung von ca. 130 m zum Eingriff. Während der Bauphase ist mit einer Beeinträchtigung durch Lärm-, Staub- und Abgasemissionen zu rechnen. Allerdings ist anzumerken, dass die vorhandene Wohnbebauung derzeit schon durch den Verkehr auf der Bundesstraße vorbelastet ist. Des Weiteren ist die Entfernung der Wohnbebauung zum Eingriffsort so groß, dass baubedingte Beeinträchtigungen wie Baustellenlärm, auch aufgrund des bestehenden Verkehrslärms, nur geringfügig wahrnehmbar sind. Aus den vorgenannten Gründen und da die Beeinträchtigungen zeitlich auf die Bauphase begrenzt sind, sind die Beeinträchtigungen aus heutiger Sicht als gering einzuschätzen.

Kultur- und Sachgüter sind nicht durch baubedingte Beeinträchtigungen betroffen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Die derzeit bestehenden Anbindungen an die Bundesstraße werden auch im Zuge der Baumaßnahme an die neue Trasse angeschlossen, so dass keine anlagebedingten Beeinträchtigungen bezüglich der Anbindung benachbarter Nutzungen bestehen. Kultur- und Sachgüter sind durch die Baumaßnahme nicht betroffen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Die betriebsbedingten Auswirkungen auf die Wohnfunktion sind als gering einzustufen, da sich gegenüber dem Ist-Zustand in Bezug auf Lärm-, Staub- und Abgasemissionen nur geringfügige Änderungen ergeben. Ebenso sind die Auswirkungen auf den siedlungsnahen Freiraum sowie die Erholungsnutzung aufgrund der Verschiebung einer vorhandenen Straße bzw. Brücke als unerheblich zu beurteilen. Kultur – und Sachgüter sind nicht durch betriebsbedingte Beeinträchtigungen betroffen.

5.3.7 Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter – Zusammenfassung

Im Zusammenhang mit der nachstehenden zusammenfassenden Betrachtung der Auswirkungen auf die Schutzgüter ist darauf hinzuweisen, dass die baubedingten Auswirkungen zeitlich begrenzt während der Baudurchführung auftreten. Weitergehende Maßnahmen zur Minimierung und zur Behebung (nach Abschluss der Baumaßnahme) der baubedingten Auswirkungen sowie ggf. erforderliche Ausgleichsmaßnahmen sind nach Festlegung der Wahltrasse im Detail im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplanes zu regeln.

Tabelle 18: Auswirkung auf die einzelnen Schutzgüter – Zusammenfassung

Schutzgut Tiere und Pflanzen	Neubau westlich der bestehenden Ledabrücke	
	Linienführung im konstanten Bogen	Gerade Linienführung
Baubedingte Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Temporärer Verlust von Lebensräumen • Zerstörung von Lebensräumen • Beunruhigung von benachbarten Lebensräumen 	<ul style="list-style-type: none"> • Temporärer Verlust von Lebensräumen • Zerstörung von Lebensräumen • Beunruhigung von benachbarten Lebensräumen
		<ul style="list-style-type: none"> • Baubedingte Flächeninanspruchnahme und damit auch der temporäre Verlust von Lebensräumen ist bei gerader Linienführung voraussichtlich höher als bei der Linienführung im konstanten Bogen
Anlagebedingte Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Beseitigung oder Veränderung von Lebensräumen • Veränderung von Standortverhältnissen • Verstärkung von Barriereeffekten • Verlust von Gehölzstrukturen 	<ul style="list-style-type: none"> • Beseitigung oder Veränderung von Lebensräumen • Veränderung von Standortverhältnissen • Verstärkung von Barriereeffekten • Verlust von Gehölzstrukturen
		<ul style="list-style-type: none"> • Kreuzung des Breinermoorer Sieltiefs, Herstellung der Durchgängigkeit des Gewässers
Betriebsbedingte Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Verdrängung störungsempfindlicher Arten infolge der Lärmbelästigung • Schadstoffbelastung der Fauna über die Nahrungskette 	<ul style="list-style-type: none"> • Verdrängung störungsempfindlicher Arten infolge der Lärmbelästigung • Schadstoffbelastung der Fauna über die Nahrungskette

Schutzgut Boden		
Baubedingte Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorübergehende Flächeninanspruchnahme • Veränderung der Bodenstruktur / des Bodengefüges • Schadstoffeinträge 	<ul style="list-style-type: none"> • Vorübergehende Flächeninanspruchnahme • Veränderung der Bodenstruktur / des Bodengefüges • Schadstoffeinträge
		<ul style="list-style-type: none"> • Baubedingte Flächeninanspruchnahme ist bei gerader Linienführung voraussichtlich höher als bei der Linienführung im konstanten Bogen
Anlagebedingte Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Vollständiger oder teilweiser Verlust der natürlichen Bodenfunktionen • Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Überbauung • Veränderung natürlich gewachsenen Bodens 	<ul style="list-style-type: none"> • Vollständiger oder teilweiser Verlust der natürlichen Bodenfunktionen • Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Überbauung • Veränderung natürlich gewachsenen Bodens <p>→ im Vergleich zur Linienführung im konstanten Bogen: höhere Flächeninanspruchnahme durch längere Ausbaulänge, insofern sind o.g. Auswirkungen vergleichsweise höher</p>
Betriebsbedingte Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Eintrag von Schadstoffen 	<ul style="list-style-type: none"> • Eintrag von Schadstoffen <p>→ im Vergleich zur Linienführung im konstanten Bogen: aufgrund längerer Ausbaulänge höherer Anteil der Bereiche, die bislang nicht von Emissionen betroffen waren</p>
Schutzgut Wasser		
Baubedingte Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Risiko von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser und Oberflächengewässer 	<ul style="list-style-type: none"> • Risiko von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser und Oberflächengewässer
Anlagebedingte Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderung des Wasserhaushaltes • Reduzierung der Grundwasserneubildung • Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Einleitung 	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderung des Wasserhaushaltes • Reduzierung der Grundwasserneubildung • Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Einleitung

	von belasteten Fahrbahnabwässern und durch erhöhten Oberflächenabfluss	von belasteten Fahrbahnabwässern und durch erhöhten Oberflächenabfluss
Betriebsbedingte Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Gefährdung des Grundwasserkörpers durch Schadstoffeintrag • Gefährdung von Oberflächengewässern durch Schadstoffeintrag 	<ul style="list-style-type: none"> • Gefährdung des Grundwasserkörpers durch Schadstoffeintrag • Gefährdung von Oberflächengewässern durch Schadstoffeintrag <p>→ im Vergleich zur Linienführung im konstanten Bogen: aufgrund der längeren Ausbaulänge höherer Anteil der Bereiche, die bislang nicht von Emissionen betroffen waren</p>
Klima / Luft		
Baubedingte Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigungen der Luft durch Staub- und Abgasemissionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigungen der Luft durch Staub- und Abgasemissionen
Anlagebedingte Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderung kleinklimatischer Verhältnisse • Erhöhte Abstrahlungsverhältnisse • Verlust von Gehölzstrukturen 	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderung kleinklimatischer Verhältnisse • Erhöhte Abstrahlungsverhältnisse • Verlust von Gehölzstrukturen
Betriebsbedingte Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung der Luft durch Schadstoffemissionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung der Luft durch Schadstoffemissionen
Schutzgut Landschaftsbild		
Baubedingte Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Beseitigung oder Verletzung landschaftsprägender Elemente, Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Lagerplätze • Beeinträchtigungen von Erholungsräumen durch Lärm-, Staub- und Abgasbelastungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Beseitigung oder Verletzung landschaftsprägender Elemente, Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Lagerplätze • Beeinträchtigungen von Erholungsräumen durch Lärm-, Staub- und Abgasbelastungen
Anlagebedingte Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Beseitigung von Gehölzbeständen • Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch technische Überprägung • Technische Überprägung der Leda 	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Beseitigung von Gehölzbeständen • Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch technische Überprägung • Technische Überprägung der Leda <p>→ im Vergleich zur Linienführung im konstanten Bogen: aufgrund der längeren Ausbaulänge höhere Beanspruchung von Flächen mit Land-</p>

		schaftsqualitäten sowie höherer Anteil technischer Überprägung
Betriebsbedingte Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung von Erholungsfunktionen durch Lärmbelastungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung von Erholungsfunktionen durch Lärmbelastungen
Schutzgut Mensch, Kultur- und Sachgüter		
Baubedingte Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung durch Lärm-, Staub- und Abgasemissionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung durch Lärm-, Staub- und Abgasemissionen
Anlagebedingte Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigungen bezüglich der Anbindung benachbarter Nutzungen nicht vorhanden • Kultur- und Sachgüter sind durch die Baumaßnahme nicht betroffen 	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigungen bezüglich der Anbindung benachbarter Nutzungen nicht vorhanden • Kultur- und Sachgüter sind durch die Baumaßnahme nicht betroffen
Betriebsbedingte Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung durch Lärm-, Staub- und Abgasemissionen • Auswirkungen auf siedlungsnahen Freiraum und die Erholungsnutzung unerheblich • Kultur – und Sachgüter sind nicht betroffen 	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung durch Lärm-, Staub- und Abgasemissionen • Auswirkungen auf siedlungsnahen Freiraum und die Erholungsnutzung unerheblich • Kultur- und Sachgüter sind nicht betroffen

5.4 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen dienen dazu, schon in der Planungsphase durch die Wahl der Trassenführung mögliche Auswirkungen zu vermeiden. Sind Auswirkungen unvermeidlich, so dienen die Verminderungsmaßnahmen zur Minimierung der Auswirkungen.

5.4.1 Vermeidungsmaßnahmen

Im Bundesnaturschutzgesetz ist verankert, dass vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sind (§ 15 (1) BNatSchG, 2009).

Einen wesentlichen Beitrag zur Eingriffsvermeidung leistet bereits die vorliegende UVS, indem sie auf der Basis der Ermittlung des Raumwiderstands und der konfliktarmen Korridore zur Festlegung der aus ökologischer Sicht verträglichsten Linienführung führt.

Nachfolgende Vermeidungsmaßnahmen sind im Rahmen der weiteren Planung und Ausführung der Baumaßnahme zu berücksichtigen:

- Einhaltung eines ausreichenden Abstands zur Wohnbebauung und damit Vermeidung betriebsbedingter Beeinträchtigung von Wohnbauflächen durch z.B. Lärm und Schadstoffe;
- Baustellenbereiche, Arbeitsstreifen und Lagerplätze möglichst gering dimensionieren. Bei der Ortswahl generell auf die Nutzung höherwertiger Bereiche verzichten und nur geringwertige Bereiche wie Intensivgrünland nutzen;
- Schonung von höherwertigen Biotopen und Landschaftsstrukturen im Rahmen der Feintrassierung, hier ist insbesondere die Vermeidung von Gehölzverlusten in Trassennähe zu nennen;
- Vermeidung von Eingriffen in die vorhandenen Deiche. Falls vorhandene Deiche beschädigt werden, sind sie unverzüglich wieder instand zu setzen.
- Zur Vermeidung von unnötiger Flächenversiegelung eine Trassenvariante mit möglichst kurzer Streckenführung wählen.

5.4.2 Verminderungsmaßnahmen

Die nachfolgend genannten Maßnahmen zur Minderung der Auswirkungen während der Bauphase sind im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplans genauer auszuführen.

- Vermeidung des Eintrags von betriebsbedingten Schadstoffen in das Grundwasser durch geeignete Maßnahmen
- Landschaftsgerechte Einbindung der Trasse durch geeignete Bepflanzung
- Einhaltung der RAS LP 4 (Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen) und der DIN 18920 zum Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen
- Errichtung von Schutzzäunen bei angrenzenden wertvollen Vegetationsbereichen/ Einzelbaumschutz
- Zur Vermeidung von baubedingten Tötungen von Jungvögeln oder der Beschädigung von Gelegen (Verbot Nr. 1 nach § 44 Abs. 1 BNatSchG) sind sämtliche Baufeldfreimachungen und Rodungsarbeiten ausschließlich außerhalb der Brutzeit von Vögeln durchzuführen. Dies beinhaltet insbesondere auch das Fällen von trassennahen Höhlenbäumen.
- Beginn sämtlicher Baumaßnahmen möglichst außerhalb der Brutzeit. Nicht standorttreue Vogelarten haben so die Möglichkeit sich geeignete Ausweichquartiere im Umfeld zu suchen.
- Gestaltung der neuen Ledabrücke gemäß den Vorgaben der FGSV, Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (M AQ

2008), so dass die Brücke von verschiedenen Vogelarten sowohl möglichst leicht unterquert als auch sicher überflogen werden kann.

- Minimierung des Kollisionsrisikos für Vögel durch die Errichtung von Überflughilfen auf der Brücke. Derartige Überflughilfen wirken gleichzeitig als Lärmschutz und tragen so zur Verminderung der Lärmbelastung der Umgebung bei. Wichtig ist, dass die Überflughilfen so gestaltet werden, dass sie nicht selbst zu einer Kollisionsgefahr für Vögel werden.
- Verzicht auf eine Beleuchtung der Brücke, um Störungen wandernder Vogelarten und ggf. wandernder Fledermausarten zu vermeiden.
- Nach der Fertigstellung der Baumaßnahme sind die baubedingt beanspruchten Böden fachgerecht zu lockern, um die verursachten Bodenverdichtungen zu beseitigen.

5.5 Ausgleichbarkeit von Eingriffen

Erhebliche negative Umweltauswirkungen des Vorhabens, die nicht durch Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden können, müssen durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert werden (§§ 14 u. 15 BNatSchG, 2009).

Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts wieder hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Im Rahmen der UVS wird keine detaillierte Kompensationsbilanz erstellt. Dies obliegt dem, im weiteren Verfahren aufzustellenden, landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP). Im LBP ist auch die Detailplanung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen vorzunehmen.

Die im LBP festgelegten Kompensationsmaßnahmen müssen in einem funktionalen Zusammenhang mit den durch die Verlegung der Bundesstraße und der Ledabrücke beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes stehen.

Grundsätzlich ist festzustellen, dass die durch die beiden möglichen Varianten auf der westlichen Seite der bestehenden Brücke entstehenden erheblichen Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen ausgleichbar sind.

5.6 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Die Kenntnislage zu den erforderlichen Grundlagendaten der Schutzgüter ist für die Erstellung der Umweltverträglichkeitsstudie ausreichend. Mit Durchführung der Biotoptypenkartierung sowie den Untersuchungen zu Vögeln und Amphibien liegen alle notwendigen Informationen zur Beurteilung der Trassenvarianten vor.

6 Zusammenfassende Bewertung

Die niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbereich Aurich, plant den Neubau der Ledabrücke in der Stadt Leer. Die Ledabrücke befindet sich in der Trasse der Bundesstraße 70 und liegt am südöstlichen Stadtrand. Die verschiedenen Varianten eines Brückenneubaus werden in der vorliegenden UVS untersucht und bewertet. Das Untersuchungsgebiet der UVS weist dabei eine Flächengröße von ca. 57 ha auf.

Als eine denkbare Variante wurde der Neubau der Brücke in der bestehenden Trasse von vornherein ausgeschlossen und in der UVS nicht weiter betrachtet. Bei dieser Variante wäre die Errichtung einer Behelfsbrücke während der Bauzeit erforderlich, so dass hierfür zusätzliche hohe Kosten anfallen würden. Somit ist diese Variante aus wirtschaftlicher Sicht nicht vertretbar. Des Weiteren ergeben sich je nach Lage der Behelfsbrücke ähnliche Konflikte in Bezug auf die Schutzgüter wie für die Neubauvarianten östlich oder westlich der bestehenden Brücke. Außerdem können die Unterbauten des vorhandenen Brückenbauwerkes aus verschiedenen Gründen nicht weiter genutzt werden, so dass dem benachbarten Neubau der Vorzug gegenüber einem Neubau an gleicher Stelle und der Errichtung einer Behelfsbrücke gegeben wird.

Gegenstand der weiteren Betrachtung der UVS sind damit die verbleibenden Varianten in Form eines Neubaus westlich oder östlich der bestehenden Brücke sowie die Null-Variante.

Entsprechend der gesetzlichen Vorgaben und der vorhandenen Regelwerke wurden im ersten Teil der UVS (Raumanalyse) die Informationen zu den Schutzgütern zusammengetragen. Die Schutzgüter sind hinsichtlich ihrer Bedeutung sowie Eignung für den Naturhaushalt, ihrer Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen durch die geplante Baumaßnahme und ihrer Vorbelastungen eingeschätzt sowie in den Themenkarten 1 bis 7 dargestellt worden. Aus der Überlagerung der Eignung und Empfindlichkeit der Schutzgüter wurde der Raumwiderstand (Karte 6) abgeleitet.

Als Ergebnis der Raumwiderstandsanalyse wurde herausgearbeitet, dass eine Variante östlich des bestehenden Brückenbauwerkes konfliktreicher ist als ein Neubau auf der westlichen Seite. Als schwerwiegender Nachteil wären bei einem Neubau der Ledabrücke östlich der bestehenden Brücke sämtliche wertgebenden Biotopkomplexe des Untersuchungsraumes betroffen. Direkt betroffen bzw. überplant ist bei dieser Variante der Biotopkomplex östlich der B70 und nördlich der Leda, der in weiten Teilen dauerhaft zerstört würde. Ähnliche betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich auch in Bezug auf die Lebensraumqualitäten der beiden landwirtschaftlichen Hofstellen. Durch das Heranrücken der Straße und den Verlust der abschirmenden Gehölzbestände ist davon auszugehen, dass die hier nachgewiesene reichhaltige Vogelwelt aus den verlärmten Bereichen verdrängt wird. Hinsichtlich des Landschaftsbildes besteht das Konfliktpotential dieser östlichen Variante in einer vollständigen Entfernung der nach Osten hin abschirmenden und ku-

lissenbilden Gehölzbestände. Betroffen sind dabei zum einen der denkmalgeschützte Landschaftspark sowie die unmittelbar östlich angrenzenden Höfe mit Wohnbebauung. Im Ergebnis der Raumwiderstandsanalyse wurde daher die östliche Variante verworfen und stattdessen die Umsetzung einer westlichen Variante empfohlen.

Im zweiten Teil der UVS (Wirkanalyse) werden die räumlichen und zeitlichen Auswirkungen der verbleibenden Trassenvarianten (d. h. Null-Variante oder westliche Neubauvariante) auf die Schutzgüter analysiert und dargestellt (Karte 7 bis Karte 10). Die zeitliche Differenzierung erfolgt nach Auswirkungen durch den Bau der Straße (baubedingte Beeinträchtigungen), durch die Anlage der Straße (anlagebedingt) und durch den Betrieb der Straße (betriebsbedingt).

Die sogenannte Null-Variante betrachtet die Entwicklung des Untersuchungsraumes ohne die Durchführung einer Straßen- und Brückenbaumaßnahme. In Bezug auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sind bei der Null-Variante keine über den bisherigen Zustand hinausgehenden Beeinträchtigungen zu erwarten. Allerdings weist das vorhandene Brückenbauwerk erhebliche Mängel sowohl an Überbau als auch an den Unterbauten sowie Gründungen auf und wird den Anforderungen des heutigen Verkehrs, insbesondere des Schwerverkehrs, nicht mehr gerecht. Vollkommen ungenügend sind des Weiteren die Anforderungen an die Verkehrssicherheit. Da das vorhandene Brückenbauwerk zur Überführung der B70 über die Leda insgesamt abgängig ist, scheidet die Nullvariante aus.

Im Folgenden werden die Auswirkungen der westlichen Variante auf die einzelnen Schutzgüter zusammenfassend dargestellt. Für den Neubau auf der westlichen Seite der bestehenden Brücke sind zwei Untervarianten in Bezug auf die Linienführung möglich: die gerade Linienführung oder die Linienführung im konstanten Bogen. Die möglichen Auswirkungen dieser beiden westlichen Varianten auf die einzelnen Schutzgüter werden im Folgenden zusammenfassend dargestellt.

Hinsichtlich des Schutzgutes Tiere und Pflanzen ergab die Wirkanalyse, dass das projektbedingte Konfliktpotenzial unter Berücksichtigung der dargestellten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen⁶ als eher gering einzustufen ist. So wurden im Trassennahbereich der B 70 mit Ausnahme des Teichrohrsängers keine Brutvogelarten der Roten Liste Niedersachsens festgestellt. Bei einem Brückenneubau westlich der bestehenden Brücke ist mit Ausnahme des Teichrohrsängers keine planungsrelevante Art betroffen. In Bezug auf das Brutrevier des Teichrohrsängers wird es vermutlich nur zu einer Verschiebung des Brutreviers kommen.

Auch hinsichtlich der Amphibien und Fische sind keine erheblichen Beeinträchtigungen bei Realisierung der westlichen Straßentrasse bzw. Brücke zu erwarten.

⁶ s. gesonderter Bericht: Faunistisches Gutachten zur UVS „Straßenplanung im Zuge des Neubaus der Ledabrücke in der B70 bei Str.-km 1,726 in Leer“, Juli 2011

In Bezug auf die Betroffenheit von Biotoptypen entstehen erhebliche Beeinträchtigungen insbesondere im Bereich der Leda und der gewässerbegleitenden Strukturen. Des Weiteren führt der Verlust der bestehenden straßenbegleitenden Gehölzbestände zu erheblichen Beeinträchtigungen. Bei der Ausbauvariante in gerader Linienführung ist im Vergleich zur Variante im konstanten Bogen eine größere Flächeninanspruchnahme erforderlich.

Hinsichtlich des Schutzgutes Boden kommt es anlagebedingt zur dauerhaften Beanspruchung von Boden in Form von Versiegelung und Überbauung. Mit der Bodenversiegelung ist ein dauerhafter Verlust sämtlicher Bodenfunktionen verbunden. Dieser Verlust stellt eine generell erhebliche Beeinträchtigung dar. Vorhabensbedingt sind ausschließlich Böden nachrangiger Bedeutung von der Bodenversiegelung betroffen. Beim Ausbau in gerader Linienführung ist im Vergleich zum Ausbau in konstantem Bogen ein größerer Flächenverbrauch erforderlich.

In Bezug auf das Schutzgut Wasser ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftswasserhaushaltes. Die Entwässerung der neuen Brücke wird ordnungsgemäß geführt, so dass Veränderungen gegenüber dem jetzigen Zustand nicht ableitbar sind. Betriebsbedingt können sich durch verkehrsbedingte Immissionen Schadstoffeinträge in den Boden und in vorhandene Oberflächengewässer ergeben. Eine Zunahme des Verkehrs ist unabhängig vom Neubau der Ledabrücke durch die allgemeine Verkehrszunahme zu erwarten.

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima / Luft werden als unerheblich eingeschätzt, da die kleinflächig zu entfernenden Gehölze nur einen geringen Siedlungsbezug besitzen. Eine Zunahme des Verkehrs und damit eine Erhöhung des Schadstoffausstoßes sind unabhängig vom Neubau der Ledabrücke durch die allgemeine Verkehrszunahme zu erwarten. Erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes sind insofern vorhabensbedingt nicht zu befürchten.

Das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung wird durch die geplante Baumaßnahme nicht erheblich beeinträchtigt, da die Brücke neben einer bereits vorhandenen, abgängigen Brücke neu errichtet wird. Es handelt sich also lediglich um eine Verschiebung. Eine Zunahme des Verkehrs und damit eine Erhöhung des Schadstoff- und Lärmausstoßes sind unabhängig vom Neubau der Ledabrücke durch die allgemeine Verkehrszunahme zu erwarten, insofern treten erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbilderlebens in Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben nicht auf.

Hinsichtlich des Schutzgutes Wohn- und Wohnumfeldfunktion sind die Auswirkungen einer westlichen Variante als gering einzustufen, da sich gegenüber dem Ist-Zustand in Bezug auf Lärm-, Staub- und Abgasemissionen nur geringfügige Änderungen ergeben. Ebenso sind die Auswirkungen auf den siedlungsnahen Freiraum sowie die Erholungsnutzung aufgrund der Verschiebung einer vorhandenen Straße bzw. Brücke als unerheblich zu beurteilen. Kultur- und Sachgüter sind vorhabensbedingt nicht betroffen.

Den zu erwartenden Auswirkungen der Trassenvarianten wurden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung gegenübergestellt. Dazu gehört beispielsweise die Vermeidung unnötigen Flächenverbrauchs.

Grundsätzlich ist festzustellen, dass die entstehenden erheblichen Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild bei Realisierung einer der beiden westlichen Varianten durch entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vollständig ausgleichbar sind.

Bei einer abschließenden Gegenüberstellung der beiden Untervarianten der westlichen Variante ist festzustellen, dass sich lediglich geringfügige Unterschiede im Hinblick auf die Auswirkungen auf Natur und Landschaft ergeben. Insofern sind für die Entscheidung für eine westliche Untervariante andere maßgeblichere Kriterien bzw. Belange heranzuziehen.

Aufgestellt:

LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft mbH

Nordhorn, den 26.09.2019

7 Literatur- und Quellenverzeichnis

- ADAM, K., NOHL, W., VALENTIN, W., 1992: Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. In: Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW: Naturschutz und Landschaftspflege Nordrhein-Westfalen, 3. Auflage.
- BASTIAN, O. & SCHREIBER, K.- F., (Hrsg.), 1994: Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Jena, Stuttgart: G. Fischer.
- BEUTLER, A., GEIGER, A., KORNACKER, P. M., KÜHNEL, K.-D., LAUFER, H., PODLOUCKY, R., BOYE, P. & DIETRICH, E., 1998: Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia) und Rote Liste der Lurche (Amphibia). In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 48-52.
- BEZIRKSREGIERUNG WESER-EMS, DEZERNAT 502, 2005: Bestandsaufnahme zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Oberflächengewässer. Bearbeitungsgebiet Leda-Jümme.
- BIBBY, C., BURGESS, N.D. & D.A. HILL, 1995: Methoden der Feldornithologie. Neumann, Radebeul, 270 S.
- BIERHALS, E., DRACHENFELS, O. v., RASPER, M., 2004: Wertstufen und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen in Niedersachsen. Hildesheim: Niedersächsisches Landesamt für Ökologie.
- BÖNNING, J.: mündliche Mitteilung vom 12.05.2011.
- BÖNNING, J. (Fischereiverband Barßel): Fang- und Besatzmeldungen Leda / Sagter Ems. Email vom 15.05.2011.
- BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BArtSchV) –Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten. Vom 16. Februar 2005 (BGBl. I Nr. 11 vom 24.2.2005 S.258; ber. 18.3.2005 S.896) GL.-NR.: 791-8-1
- BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ (BBodSchG) vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Art. 3 G v. 09.12.2004 (BGBl. I S. 3214).
- BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR, ABTEILUNG STRAßENBAU, 1995: Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau.
- DIN 18920. Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen, August 2002. Beuth Verlag.
- DRACHENFELS, O. v., 2012: Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen. Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. In: NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (Hrsg.): Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Nr. 1/2012.
- DRACHENFELS, O. v., 2011: Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen. Hannover: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz.
- ERZ, W., H. MESTER, R. MULSOW, H. OELKE & K. PUCKSTEIN, 1968: Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte von Sommervogelbeständen. Vogelwelt 89(112): 69-78.

- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV), 2008: Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen. M AQ, 48 S.
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN, ARBEITSGRUPPE STRAßENENTWURF, 2001: Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung (M UVS). Köln.
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN. ARBEITSGRUPPE STRAßENENTWURF, 1999: Richtlinie für die Anlage von Straßen. Teil: Landschaftspflege. Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen. RAS-LP4. Köln: FGSV Verlag.
- GARNIEL, A. & U. MIERWALD, 2010: Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.
- GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVP) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.02.2010 (BGBl. I S. 94).
- GESETZ ZUR NEUORDNUNG DES NATURSCHUTZRECHTS vom 19.02.2010. Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG).
- GESETZ ZUR NEUREGELUNG DES RECHTS DES NATURSCHUTZES UND DER LANDSCHAFTSPFLEGE vom 29.07.2009 (BNatSchG).
- HOVESTADT, T. & J. ROESER, M. MÜHLENBERG, 1993: Flächenbedarf von Tierpopulationen als Kriterium für Maßnahmen des Biotopschutzes und als Datenbasis zur Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft. Berichte aus der ökologischen Forschung, Band 1. Forschungszentrum Jülich GmbH.
- KRÜGER, T. & B. OLTMANN, 2007: Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten, 7. Fassung, Stand 2007, Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 27, Nr. 3 (3/07): 131-175.
- LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (LBEG) (Hrsg.), 2012: NIBIS® - Kartenserver. Stand: 11.04.2012. <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=BGL500#>
- LANDKREIS LEER, AMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.), 2001: Landschaftsrahmenplan gemäß § 5 Niedersächsisches Naturschutzgesetz für den Landkreis Leer. Entwurf 2001.
- LANDKREIS LEER, AMT FÜR NATURSCHUTZ: schriftliche Mitteilung vom 08.04.2011. Thema: besonders geschützte Biotop gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NAGBNatSchG.
- LANDKREIS LEER, 2006: Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) 2006.
- MUNLV (2007): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdung, Maßnahmen. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW, 2007.

- NIEDERSÄCHSISCHES BODENSCHUTZGESETZ (NBodSchG) vom 19.02.1999 (Nds. GVBl. S. 46), zuletzt geändert durch Art. 10 G zur Umsetzung der Verwaltungsmodernisierung im Geschäftsbereich des Umweltministeriums vom 5.11.2004 (Nds. GVBl. S. 417).
- NIEDERSÄCHSISCHES DEICHGESETZ (NDG) vom 23.02.2004 (Nds.GVBl. Nr.6/2004 S.83), zuletzt geändert durch Art. 10 des Gesetzes vom 13.10.2011 (Nds.GVBl. Nr.24/2011 S.353).
- NIEDERSÄCHSISCHEN LANDESAMTS FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ UND LEBENSMITTELSICHERHEIT (LAVES), DEZERNAT BINNENFISCHEREI, FISCHEREIKUNDLICHER DIENST, 2008: Fischfaunistische Referenzerstellung und Bewertung der niedersächsischen Fließgewässer vor dem Hintergrund der EG Wasserrahmenrichtlinie“ (Zwischenbericht Stand: Januar 2008).
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (MU Nds), 2012: Niedersächsische Umweltkarten. Stand: 29.03.2012. http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/
- NLSTBV & NLWKN, 2006: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beim Aus- und Neubau von Straßen – in: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2006 – Beiträge zur Eingriffsregelung V – S. 14-15.
- PODLOUCKY, R & FISCHER, CH, 1994: Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 14(4):109-120.
- RAHMEL, U., 1988: Neue Daten zur Verbreitung des Seefrosches (*Rana ridibunda*, Pallas 1771) in Niedersachsen. Jahrbuch zur Feldherpetologie, Beiheft 1:47-66.
- RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie).
- RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.07.1992) (FFH-RL).
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.), 2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- THEUNERT, R., 2008: Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten. Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen, Pilze (Stand 1. November 2008). Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 28, Nr. 3 (3/ 08): 69-139.
- VERORDNUNG (EG) NR. 338/97 DES RATES vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. L 61 vom 3.3.1997, S. 1).
- VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUR ANWENDUNG DER NATIONALEN VORSCHRIFTEN ZUR UMSETZUNG DER RICHTLINIEN 92/43/EWG (FFH-RL) UND 2009/147/EG (V-RL) ZUM ARTENSCHUTZ BEI PLANUNGS- ODER ZULASSUNGSVERFAHREN (VV-Artenschutz). Rd.Erl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW. v. 13.04.2010, -III 4 - 616.06.01.17.
- WINK, M., 1987: Die Vögel des Rheinlandes. Bd. 3. Beitr. Avifauna Rheinland. Düsseldorf 402 S.