

STRASSE
LANDSCHAFT
UMWELT

Heft 11/2003

Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion durch Straßenbauvorhaben



Impressum:

Herausgeber: Landesbetrieb Straßenbau NRW, Zentrale Kommunikation
Betriebssitz Münster, Fürstenbergstraße 15, 48145 Münster

Schriftleitung: Wolfgang Stein

Druck: Landesvermessung NRW, Bonn

(C) Geobasisdaten: Landesvermessung NRW, Bonn

Vorwort

Im Jahre 1979 erschien das erste Heft der Schriftenreihe „Straße – Landschaft – Umwelt“ mit dem Titel „Landschaftspflegerischer Begleitplan A 560“. Herausgeber war die Straßenbauabteilung des Landschaftsverbandes Rheinland in Köln. Ziel der Schriftenreihe war es, dem interessierten Fachpublikum anhand praktischer Beispiele aus der täglichen Arbeit der Straßenbauverwaltung einen aktuellen Einblick in den jeweiligen Stand der Technik zu geben, und zwar bezogen auf planerische Lösungen zur „landschaftsbezogenen und umweltfreundlichen Einpassung von Verkehrswegen“ (Heft 1/1979, Vorwort), also im wesentlichen auf die Landschaftspflegerische Begleitplanung und die Umweltverträglichkeitsprüfung. Zielgruppe der Schriftenreihe waren neben den Dienststellen der herausgebenden Behörde selbst alle Institutionen, die im Bundesgebiet mit dieser Thematik befasst sind, also Straßenbau- und Landschaftsbehörden, Planungsbüros und Universitäten.

Seither sind in unregelmäßiger Folge weitere Hefte erschienen (siehe Liste am Ende dieses Heftes), die meisten davon sind mittlerweile leider vergriffen. Seit Herausgabe des letzten Heftes sind drei Jahre vergangen, In der Zwischenzeit sind die Straßenbauverwaltungen Rheinland und Westfalen in einem Landesbetrieb Straßenbau NRW – Straßen.NRW – zusammen geführt.

Straßen. NRW führt die zwanzigjährige Tradition der Schriftenreihe „Straße – Landschaft – Umwelt“ mit erweitertem Themenspektrum fort. Neben der Planung werden in Zukunft auch Bau und Betrieb von Straßen unter dem Gesichtspunkt „Schutz von Natur und Umwelt“ angesprochen. Das große Gewicht, das der Landesbetrieb dem Umweltschutz einräumt, zeigt die Präambel seiner Geschäftsordnung: „Der Landesbetrieb Straßenbau NRW stellt den Verkehrsteilnehmern in NRW geeignete Straßen und Wege zur Verfügung. Diese sollen sicher, zügig befahrbar, komfortabel und attraktiv gestaltet sein. Anwohnerinteressen und Umwelt werden so gering wie möglich beeinträchtigt.“

Mit diesem Heft präsentiert sich die Schriftenreihe in einer neuen Aufmachung. Wie eine Umfrage bei den Lesern ergab, wird nach wie vor die Schriftenreihe in Papierform gewünscht. Parallel werden die Hefte auf der Homepage des Landesbetriebs im Internet (www.strassen.nrw.de) einem noch größeren Leserkreis zugänglich gemacht. Hier finden Sie auch weitere Informationen über die umweltbezogene Arbeit des Landesbetriebs.

Das vorliegende Heft behandelt ein Problem der Landschaftspflegerischen Begleitplanung, das die Praktiker bereits seit vielen Jahren beschäftigt. Die Errichtung oder wesentliche Umgestaltung von Straßen gilt gemäß § 4 Abs. 2 Landschaftsgesetz NW als Eingriff in Natur und Landschaft. Welche Beeinträchtigungen in welcher räumlichen Ausdehnung aber im Detail als erheblich oder nachhaltig eingestuft werden müssen und damit Kompensationsmaßnahmen nach sich ziehen, kann im Einzelfall streitig sein.

Mit der „Naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Bundesfern- und Landesstraßen gemäß Bundesnaturschutzgesetz und Landschaftsgesetz NW – Eingriffsregelung Straße (ERegStra)“ vom 25.2.1999 haben die zuständigen NRW-Ministerien für Wirtschaft und Mittelstand, Technologie und Verkehr und für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft gemeinsam eine wichtige Hilfestellung für die Bewältigung der Eingriffsregelung im Straßenbau geschaffen. In Ziffer 4.2 des Einführungserlasses heißt es: „Außerhalb der vom Straßenkörper überlagerten Fläche ist (...) zu prüfen, ob und in welchem Umfang die von der Straße ausgehenden Wirkungen zu erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen führen können.“ Mit dem vorliegenden Heft sollen beispielhaft Ansätze zur Lösung dieses Problems, und zwar bezogen auf die Lebensraumfunktion, aufgezeigt werden. Die Beispiele lassen sich nicht 1:1 auf andere Fälle übertragen, sie machen aber deutlich, dass die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion durch Straßenbauvorhaben auf durchaus unterschiedliche Art und Weise bewertet werden kann.



Henning Klare

Henning Klare, Vorstandsvorsitzender und Direktor des Landesbetriebes Straßen.NRW

Inhalt

EINFÜHRUNG	7
BEISPIEL 1: AUTOBAHNNEUBAU IM ÖSTLICHEN MÜNSTERLAND – ABSCHNITT 1.....	11
BEISPIEL 2: AUTOBAHNNEUBAU IM ÖSTLICHEN MÜNSTERLAND – ABSCHNITT 2.....	23
BEISPIEL 3: NEUBAU EINER ORTSUMGEHUNG AM NIEDERRHEIN.....	37
BEISPIEL 4: NEUBAU EINER ORTSUMGEHUNG IM NIEDERLÄNDISCHEN GRENZRAUM.....	51
BEISPIEL 5: NEUBAU EINES AUTOBAHNABSCHNITTES IM NIEDERLÄNDISCHEN GRENZRAUM.....	67
ARBEITSHILFEN	85
BISHER ERSCHIENENE HEFTE STRASSE - LANDSCHAFT - UMWELT	103

Einführung

Die Eingriffsregelung ist jetzt über 20 Jahre alt. Es gibt viele Publikationen, die sich mit der Geschichte dieses wichtigen Instruments des Naturschutzes und der Landschaftspflege befassen. Auch die Schriftenreihe „Straße – Landschaft – Umwelt“ hat in mehreren Heften aus der Praxis der Landschaftspflegerischen Begleitplanung im Straßenbau berichtet (s. Liste der bisher erschienenen Hefte am Ende dieses Heftes). Eines der dabei immer intensiv diskutierten Themen war die Bewertung des Eingriffs, insbesondere in die Lebensraumfunktion der von einer Straße betroffenen Landschaft. Das Land Nordrhein-Westfalen hat sich diesbezüglich für das sogenannte Biotopwertverfahren entschieden, dessen NRW-spezifische Ausprägung nachzulesen ist im gemeinsamen Erlass der beiden zuständigen Ministerien für Wirtschaft und Mittelstand, Technologie und Verkehr und für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft vom 25.2.1999 mit dem Titel „Naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Bundesfern- und Landesstraßen gemäß Bundesnaturschutzgesetz und Landschaftsgesetz NW – Eingriffsregelung Straße (ERegStra)“.

In Kapitel 3.1.1.5.4 des dem Erlass zugrunde liegenden „Gutachtermodells“ (ARGE Eingriff – Ausgleich NRW 1994) wird die Ermittlung der Art und Intensität von Eingriffen in die Lebensraumfunktion beschrieben. Basis dieser Bewertung sind straßenparallele Zonen unterschiedlicher Beeinträchtigungsintensität (die sogenannten Wirkzonen, siehe Tabelle), deren Fläche multipliziert mit dem jeweiligen Biotopwert des betroffenen Biotoptyps den sogenannten Eingriffswert ergibt. Diesem Eingriffswert muss bei der späteren Kompensationsplanung ein adäquater Ausgleichswert entsprechen.

Beeinträchtigter Bereich		Klassifikation oder Verkehrsaufkommen			
		6-streifig oder DTV > 50.000	4-streifig oder DTV 25.000 – 50.000	2-streifig oder DTV 10.000 – 25.000	DTV < 10.000
Baukörper und Baufeld (einschl. Seitenanlagen, Böschungen u.ä.)		100% = F1,0	100% = F1,0	100% = F1,0	100% = F1,0
Zone I	0 – 25 m	80 % = F 0,8	70 % = F 0,7	60 % = F 0,6	50 % = F 0,5
Zone II	25 – 50 m	50 % = F 0,5	40 % = F 0,4	30 % = F 0,3	20 % = F 0,2
Zone III	50 – 150 m	30 % = F 0,3	20 % = F 0,2	10 % = F 0,1	--
Zone IV	150 – 250 m	20 % = F 0,2	10 % = F 0,1	--	--

Tabelle: Beeinträchtigungsintensität von straßenbedingten Eingriffen in den Naturhaushalt
F = Beeinträchtigungsfaktor (aus ERegStra, S. 71)

Der Erlass sagt hierzu (Seite IV): „Sodann ist vor der weiteren Anwendung des Gutachtermodells ... zu prüfen, ob unvermeidbare Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes als erheblich oder nachhaltig eingestuft werden müssen. Dabei ist im Einzelnen wie folgt vorzugehen:

- Innerhalb der vom Straßenkörper überlagerten Fläche (versiegelte Fläche einschließlich Bankette, Mittelstreifen und Böschungen) ist grundsätzlich von einer Erheblichkeit und Nachhaltigkeit der Beeinträchtigungen auszugehen ...

- Außerhalb der vom Straßenkörper überlagerten Fläche ist – abweichend vom Gutachtermodell – zu prüfen, ob und in welchem Umfang die von der Straße ausgehenden Wirkungen zu erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen führen können. Die im Gutachtermodell festgelegten Wirkzonen (siehe o.a. Tabelle, Anm. d. Schriftleitung) (auch die visuellen Wirkzonen des Landschaftsbildes) sind dabei als „Suchräume“ heranzuziehen.“

Diese Vorschrift des Erlasses ist neben fachlichen allein aus rechtlichen Gründen notwendig, um sicher zu stellen, dass eine etwaige Inanspruchnahme von Privateigentum im Zuge der Kompensationsmaßnahmen tatsächlich nach Lage des Einzelfalls erforderlich ist. Eine pauschale Eingriffsabgrenzung, gleichmäßig für alle Straßenbauvorhaben, ohne Berücksichtigung der landschaftlichen und projektspezifischen Besonderheiten, wäre nicht statthaft.

Dass bei dieser Eingriffsabgrenzung fachliche Schwierigkeiten zu überwinden sind, war auch den Autoren des Erlasses bewusst. Der Erlass gibt hierzu entsprechende Literaturhinweise (Fußnoten 2 und 5 des Erlasses). Gleichwohl führen diese Schwierigkeiten in der Praxis der Landschaftspflegerischen Begleitplanung im Detail zu durchaus unterschiedlichen Vorgehensweisen, was sich leider auch auf den Kompensationsumfang auswirken kann.

Der Sachverhalt wird noch komplexer durch eine weitere Vorschrift des Erlasses (Seite V): „Soweit sich für bestimmte Funktionsbeeinträchtigungen (z.B. Inanspruchnahme von Einzelgehölzen, Grundwasseränderungen, Beeinträchtigungen von Biotopkomplexen) der Kompensationsumfang nicht über einen flächenbezogenen Ansatz mit Hilfe des Gutachtermodells ermitteln lässt, sind die Ergebnisse der verbal-argumentativen Herleitung in der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz gesondert auszuweisen.“

Als Arbeitshilfe für diese Fragestellungen wären allgemeine Hinweise nur eingeschränkt hilfreich, weil ja gerade eine projekt- und landschaftsspezifische Herangehensweise gefordert ist. Deshalb hat sich auch der Erlass nicht weiter zu diesem Problem geäußert. In diesem Heft präsentiert der Landesbetrieb Straßenbau NRW statt dessen fünf Beispiele aus aktuellen Planungen aus NRW, die in seinem Auftrag erstellt wurden und anhand derer die methodischen Anforderungen an diesen Teil der Begleitplanung nachvollzogen werden können. Die Beispiele beschränken sich auf die Darstellung der Erheblichkeitsprüfung in bezug auf die Lebensraumfunktion, weil hier in der Vergangenheit die größten Schwierigkeiten aufgetreten sind. Bei den Beispielen 1 und 2 handelt es sich um zwei benachbarte Abschnitte einer Autobahnplanung im Münsterland, die von verschiedenen Büros bearbeitet werden. Gerade in derartigen Fällen wird deutlich, dass die „Eingriffsregelung Straße“ Ermessensspielräume lässt, die zu unterschiedlichen Vorgehensweisen führen, deren Ergebnisse aber immer vergleichbar sein müssen.

Die Beispiele beziehen sich auf Einzelprojekte und sind nicht ohne Weiteres übertragbar. Sie geben auch nicht in allen Details die Meinung der Schriftleitung wieder. Sie machen aber deutlich, wie die methodischen Schwierigkeiten bei der Erheblichkeitsabschätzung im Grundsatz überwunden werden können. Gleichzeitig treten die noch offenen Fragen klar hervor, zum Beispiel die Ambivalenz zwischen den schadstoffmindernden und den trennungsverstärkenden Wirkungen von Lärmschutzanlagen. Insofern wird das Heft auch eine wertvolle Hilfe für die angedachte Überarbeitung der ERegStra darstellen.

Um die Anwendung der ERegStra zu erleichtern, werden in diesem Heft drei Arbeitshilfen präsentiert. Nach einem Überblick über die Regelungen der ERegStra wird eine Checkliste vorgestellt, die sowohl dem Bearbeiter wie auch dem Auftraggeber eines Landschaftspflegerischen Begleitplans eine Prüfung

ermöglicht, ob die Vorschriften des Gutachtermodells und des Einführungserlasses vollständig beachtet wurden. In dieser Checkliste wird deutlich, dass die ERegStra dank ihres systematischen Aufbaus eine gute Arbeitsanleitung für die Erstellung eines Landschaftspflegerischen Begleitplans darstellt. Abgeschlossen werden die Arbeitshilfen durch einige grundsätzliche Hinweise, die sich aus der praktischen Anwendung der ERegStra ergeben haben.

Nicht behandelt wird die Problematik der „besonders geschützten Arten“ gemäß §§ 19 (3) und 42 BNatSchG, weil sie den Rahmen der vorliegenden Publikation sprengen würde.

Mit der Publikation wird die Hoffnung verbunden, einen praxisgerechten Beitrag zur Weiterentwicklung der Methoden in der Landschaftspflegerischen Begleitplanung leisten zu können. Ein besonderer Dank sei den bearbeitenden Büros ausgesprochen, die die Texte und Karten für diese Veröffentlichung überarbeitet und in publikationsfähiger Form zur Verfügung gestellt haben.

Wolfgang Stein

Beispiel 1:

Autobahnneubau im östlichen Münsterland – Abschnitt 1

Froelich & Sporbeck
Grabenstraße 12
44787 Bochum

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Andreas Kuhlmann

Dipl.-Ing. Volker Stucht, Landschaftsarchitekt AKNW

Inhalt

1. Kurze Charakterisierung des Plangebiets	Seite 12
2. Ermitteln und Bewerten des Eingriffs	Seite 13
3. Eingriffe in Tierlebensräume mit besonderer Bedeutung	Seite 16

1. Kurze Charakterisierung des Plangebietes

Gegenstand des Landschaftspflegerischen Begleitplanes ist der Neubau eines ca. 6,5 km langen Autobahnabschnitts im östlichen Münsterland. Zusätzlicher Bestandteil der Planung ist die Verlängerung einer Bundesstraße und die Verknüpfung mit der Autobahn über ein Autobahnkreuz. Der Untersuchungsraum umfasst einen 500 m breiten Streifen beiderseits der projektierten Achsen.

Die geologische Struktur wird durch mächtige Sandablagerungen bestimmt. Diese werden von Geschiebelehminseln, Niederterrassensanden, einzelnen Dünenfeldern sowie von alluvialen Torfablagerungen in Bachtälern unterbrochen. Als Böden dominieren Podsole trockener und feuchterer Ausprägungen. Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung sind die kleinflächig auftretenden Podsol-Gleye und die anthropogen entstandenen Plaggengesche.

Der Raum weist ergiebige Grundwasservorkommen auf. Die Fließgewässer sind die Oberläufe charakteristischer Flachlandbäche. Daneben finden sich eine Reihe von Stillgewässern, die aus Rieselfeldern einer Textilfabrik hervorgegangen sind und mehrere Teiche, Weiher und Blänken. Besonders bedeutsam sind die mäßig belasteten naturnahen Bachabschnitte sowie die naturnahen Stillgewässer.

Großklimatisch betrachtet ist das östliche Münsterland dem Übergangsbereich vom maritimen zum kontinentalen Klima zuzuordnen. Es dominieren Südwestwinde. Im Spätwinter und Frühsommer auftretende Nordostwinde werden vom Teutoburger Wald abgebremst und in ihrer Wirkung gemindert. Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung für das Klima und Luft treten nicht auf.

Die potenzielle natürliche Vegetation wird von feuchtem und nassem Stieleichen-Birkenwald sowie von feuchtem und trockenem Eichen-Buchenwald bestimmt. Als reale Vegetation nehmen landwirtschaftlich genutzten Flächen mit Grünlandgesellschaften mittlerer Standorte und Ackerunkrautgesellschaften den größten Flächenanteil ein. Die ehemaligen Rieselfelder sind z. T. von Röhricht bestanden oder werden als extensives Feuchtgrünland genutzt. Die Wälder sind auf den trockenen Sandböden Kiefernbestände, auf feuchteren Standorten besitzen sie teilweise Laubbaumanteile. Besonders bedeutsame Bereiche stellen die Bruchbereiche an den Bächen, die naturnahen Gewässerabschnitte, die Feuchtwiesenbereiche, die naturnahen Althölzer und ein naturnaher Heideweiher dar.

Die Fauna wird auf den intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen überwiegend durch Kulturfolger geprägt. In den eingestreuten besonders bedeutsamen Altholzbeständen, z. B dem Buchenaltholz am Bockschatzhof, treten habitattypische Arten wie der Schwarzspecht (*Dryocopus martius*, RL 3) auf. Der besonders bedeutsame Habitatkomplex der Rieselfelder ist Lebensraum für feuchtigkeits- und wassergebundene Arten. Es kommen eine Vielzahl von Brut- und Rastvögeln, Amphibien und Insektenarten wie der Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*, RL 2) vor. Als regionale Besonderheit ist auf ein Vorkommen der in NRW vom Aussterben bedrohten Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*, RL 1) in einem Naturschutzgebiet und in den Rieselfeldern hinzuweisen. Lebensräume mit besonderer Bedeutung für die Tierwelt stellen zudem die Auen des G-Baches und des R-Baches auf.

Das Landschaftsbild wird im wesentlichen von waldgeprägten Räumen, kleinflächig genutzter Kulturlandschaft, großflächig strukturierter Kulturlandschaft und im Bereich der Rieselfelder gewässergeprägten Räumen bestimmt.

Im Untersuchungsraum liegen mehrere zusammenhängende Siedlungsbereiche. Außerhalb der zusammenhängenden Wohnsiedlungen existieren entlang der Straßen Wohnhäuser in Einzel- oder in Streulage. Dazu kommen einige landwirtschaftlicher Betriebe.

2. Ermitteln und Bewerten des Eingriffs

Die grundlegende Ermittlung und Bewertung des zu erwartenden Eingriffs in die Lebensraumfunktion folgt der Vorgehensweise der ARGE Eingriff-Ausgleich NRW (1994). Zur Erläuterung der Vorgehensweise sei auf die dort dargelegte Methodik verwiesen.

Nach der Ermittlung der zu erwartenden Eingriffe folgt zunächst die Ableitung von Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Eingriffe in die Lebensraumfunktion. Schwerpunkte liegen dabei zum einen auf der Vermeidung der Beanspruchung bedeutsamer Strukturen und Habitate, zum anderen in einer Verminderung der von der Baumaßnahme ausgehenden Trennwirkungen.

Anschließend werden die verbleibenden Eingriffe bewertet. Für den hier betrachteten vierstreifigen Autobahneubau ist von folgenden Beeinträchtigungsintensitäten auszugehen:

Tab. 1: Beeinträchtigungsintensität der Eingriffe in den Naturhaushalt

Beeinträchtigter Bereich		vierstreifige Autobahn
Baukörper und Baufeld (einschl. Seitenanlagen, Böschungen u.ä.)		100 % = F 1,0**
Wirkzone I	0 - 25 m*	70 % = F 0,7
Wirkzone II	25 - 50 m	40 % = F 0,4
Wirkzone III	50 - 150 m	20 % = F 0,2
Wirkzone IV	150 - 250 m	10 % = F 0,1

* Abstand vom Fahrbahnrand

** F = Beeinträchtigungsfaktor, Tabelle gemäß ARGE Eingriff-Ausgleich (NRW 1994)

Den Vorbelastungen an bestehenden Straßen oder im Bereich anderer Belastungsfaktoren ist durch eine entsprechende Einstufung und Bewertung der in diesen Bereichen vorgefundenen Biotoptypen Rechnung getragen worden. Aufgrund der Vorbelastungen im Umfeld bestehender Straßen oder anderer Belastungsfaktoren weisen die hier nachgewiesenen Biotoptypen eine geringer ausgeprägte Vollkommenheit auf, die sich i. d. R. in einem herabgesetzten Gesamtwert des Biotoptyps niederschlägt.

Nach dem Einführungserlass zur ARGE Eingriff-Ausgleich NRW (1999) sind die in Abhängigkeit von der Klassifikation und dem Verkehrsaufkommen definierten Wirkzonen außerhalb des Baukörpers als Suchräume zu betrachten. In diesen Suchräumen wird geprüft, ob die zu erwartenden Eingriffe erheblich und nachhaltig i. S. des Landschaftsgesetzes NRW sind.

Die Erheblichkeit und Nachhaltigkeit eines Eingriffes ist zum einen abhängig von der Bedeutung der betroffenen Biotoptypen für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes im betroffenen Landschaftsraum und zum anderen von der Art der Betroffenheit.

Bei der Art der Betroffenheit muss zwischen der Inanspruchnahme im Bereich des Baukörpers und des Baufeldes sowie der Beeinträchtigung im Trassenumfeld unterschieden werden.

Hinsichtlich der Beanspruchung und der Beeinträchtigungen in den definierten Wirkzonen des Vorhabens muss geprüft werden, ob erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes vorliegen, d. h. es muss eine Erheblichkeitsschwelle definiert und begründet werden.

Die Prüfung der Bedeutung der Biotoptypen für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes im Landschaftsraum führt zu dem Ergebnis, dass alle Biotoptypen, deren Gesamtwert (GW) geringer als 4 ist, aufgrund der geringen Natürlichkeit, Gefährdung und Vollkommenheit sowie aufgrund der kurzfristigen Ersetzbarkeit und der i. d. R. geringen Bedeutung als Lebensraum für die Tierwelt eine insgesamt geringe Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes haben.

Im Untersuchungsgebiet sind dies die Biotoptypen

- Acker ohne Wildkrautflur (HA0, GW 2)
- Brennesselherde (HP5, GW 3)
- Beerstrauchplantage und Baumschule (HK4, GW 2)
- Grünfläche geringer Ausdehnung (HM3, GW 3)
- Garten ohne älteren Gehölzbestand (HJ1, GW 2)
- Weg und Straße unversiegelt (HY2, GW 1).

Für die Beanspruchung dieser Biotoptypen im Bereich der versiegelten Straßenflächen ist eine Kompensation erforderlich. Im Bereich der nicht versiegelten Straßenebenenflächen (Böschungen, Mulden) ist die Beanspruchung der o. g. Biotoptypen durch die Bepflanzung der Nebenflächen ausgeglichen. Auch die temporäre Beanspruchung im Bereich der Baustreifen erfordert keine Ausgleichsmaßnahmen. Durch die Rekultivierung der Flächen nach Abschluss der Bauphase wird der Ausgangszustand wieder hergestellt. Die zeitlich befristete Inanspruchnahme der o. g. Biotoptypen stellt keinen erheblichen Eingriff dar. Für diese Biotoptypen wird auch eine Beeinträchtigung im Bereich der Wirkzonen nicht als erheblicher und nachhaltiger Eingriff gewertet, so dass für diese Biotoptypen keine Beeinträchtigungen in den Wirkzonen ermittelt werden.

Die Lage der Gradienten und vorgesehene aktive Schallschutzanlagen stellen weitere Faktoren dar, die einen deutlichen Einfluss auf die Beeinträchtigungsintensitäten haben (Einführungserlass, Pkt. 4.2, ARGE Eingriff-Ausgleich S. 74).

Einschnittslagen und Schallschutzanlagen oder Verwallungen mindern die Emissionsausbreitung von Schall- und Luftschadstoffeinträgen in das Umfeld des Vorhabens sowohl in der Reichweite, als auch in der Wirkungsintensität. Dabei treten je nach betrachtetem Wirkfaktor (Schall, Luftschadstoffe) und nach der Art der straßenbaulichen Ausführung (Einschnitt, Lärmschutz-Wand, -Wall) unterschiedliche Änderungen der Ausbreitungscharakteristika auf (MLuS 02; RLS 90). So ist zwar direkt hinter Lärmschutzwänden in Abhängigkeit von der Höhe eine erhebliche Minderung bestimmter Schadstoffkomponenten (Bsp. NO_x) festzustellen, in weiterem Abstand erreicht die relative Konzentration der Immissionen fast wieder die Werte, die ohne Schallschutzwand erreicht werden (MLuS 02).

Neben diesen positiven Wirkungen können durch Lärmschutz-Wände auch negative Wirkungen auf die Tierwelt durch eine Verstärkung der straßenbedingten Trenneffekte auftreten. Diese werden einzelfallbezogen verbal-argumentativ erfasst und beurteilt.

Auch Gehölzpflanzungen auf den Böschungen und Straßenebenenflächen haben eine immissionsmindernde Wirkung (MLuS 92). Dabei ist die Wirksamkeit von der Tiefe und der Art der Gehölzpflanzung abhängig. Eine weitere Abhängigkeit besteht von der Jahreszeit. In der Zeit ohne Belaubung vom Herbst bis zum Frühjahr sind die immissionsmindernden Wirkungen nicht bzw. nur in geringem Umfang gegeben. Berücksichtigung finden Gehölzpflanzungen von mehr als 10 m Tiefe, da ab hier zumindest eine Abschirmwirkung für Schadstoffen nachweisbar ist (MLuS 02).

Wirkungen von Gehölzpflanzungen in Einschnittslagen > 3 m oder an Lärmschutzwällen und -wänden > 3 m sind schon über die bei den Einschnitten und Schallschutzwällen und -wänden zugrunde gelegte Immissionsminderung erfasst und werden nicht nochmals in Ansatz gebracht.

Diesen bezüglich der Immissionsausbreitung positiven Wirkungen¹ von Gehölzpflanzungen, Einschnittslagen und Schallschutzanlagen und Verwallungen wird durch eine Anpassung der Beeinträchtigungsfaktoren in den Wirkzonen Rechnung getragen. Die Reduzierung der Beeinträchtigungsfaktoren stellt dabei eine Konvention dar, die den unterschiedlichen Wirkfaktoren und den verschiedenen Beeinflussungsgraden der Gradienten und der Schutzanlagen auf diese Wirkfaktoren Rechnung trägt und gleichzeitig einen handhabbaren Ansatz zur Ermittlung der beeinträchtigten Flächen und Funktionen gibt.

Entsprechend der Wirksamkeit der beschriebenen abschirmenden Maßnahmen werden folgende modifizierte Eingriffsintensitäten unterschieden:

- Geringe Minderung der Beeinträchtigungsintensität im Bereich der Wirkzonen durch Gehölzpflanzungen > 10m Tiefe auf Straßenebenenflächen.
- Mittlere Minderung der Beeinträchtigungsintensität im Bereich der Wirkzonen durch Einschnittslage von 3-6 m Tiefe oder durch Schallschutzwälle oder -wände von 3-6 m Höhe.
- Hohe Minderung der Beeinträchtigungsintensität im Bereich der Wirkzonen durch Einschnittslagen von mehr als 6 m Tiefe oder durch Schallschutzwälle oder -wände von mehr als 6 m Höhe.

Die nachfolgende Tabelle stellt die modifizierten Beeinträchtigungsfaktoren dar.

Tab. 2: Modifizierte Beeinträchtigungsintensitäten der Auswirkungen auf den Naturhaushalt unter Berücksichtigung der Gradientenlage und von Abpflanzungen und Schutzanlagen

Beeinträchtigter Bereich	1. Leichte Einschnittslage, Gleich- und Dammlage	2. Gehölzpflanzung > 10 m Tiefe auf Straßenebenenflächen	3. Einschnitte, Lärmschutzwälle und -wände 3 - 6 m Tiefe/Höhe	4. Einschnitte, Lärmschutzwälle und -wände > 6 m Tiefe/Höhe
Baukörper und Baufeld	100 % = F 1,00	100 % = F 1,00	100 % = F 1,00	100 % = F 1,00
Wirkzone I 0 - 25 m	70 % = F 0,70	65 % = F 0,65	60 % = F 0,60	55 % = F 0,55
Wirkzone II 25 - 50 m	40 % = F 0,40	35 % = F 0,35	30 % = F 0,30	25 % = F 0,25
Wirkzone III 50 - 150 m	20 % = F 0,20	15 % = F 0,15	10 % = F 0,10	5 % = F 0,05
Wirkzone IV 150 - 250 m	10 % = F 0,10	5 % = F 0,05	5 % = F 0,05	5 % = F 0,05
relativer Beeinträchtigungsumfang*	100 %	ca. 80 %	ca. 65 %	ca. 50 %

F = Beeinträchtigungsfaktor

* der relative Beeinträchtigungsumfang ist der Prozentwert "Bruttosumme" aus den betroffenen Flächenumfängen in den einzelnen Wirkzonen und den jeweiligen Beeinträchtigungsfaktoren in Bezug zu dem Wert ohne Modifikation (100 %).

¹ Zu den negativen Wirkungen s. Kap. 3

Da die maximal erreichbaren Luftschadstoffkonzentrationsminderungen (s. MLuS 02, Bild 3.5.1) bei 50 bis 65 % der relativen Konzentration ohne Abschirmmaßnahmen erreichen, wird auch bei der Modifikation der Beeinträchtigungsfaktoren für den Fall Einschnitte oder Lärmschutz-Wälle und -Wände eine maximale Reduktion der relativen Beeinträchtigungsumfänge um ca. 50 % gegenüber den Beeinträchtigungsumfängen ohne abschirmende Maßnahmen zugrunde gelegt.

Die immissionsmindernde und abschirmende Wirkung von bestehenden Wäldern und Gehölzen im potenziellen Wirkungsbereich der Neubautrasse kann dagegen nicht berücksichtigt werden, da die immissionsmindernde Wirkung von Wald und Gehölzbeständen immer mit einer verstärkten Deposition der Schadstoffe in den näher zur Trasse gelegenen Teilbereichen des Bestandes und damit auch einer Erhöhung der Beeinträchtigungsfaktoren einhergeht.

3. Eingriffe in Tierlebensräume mit besonderer Bedeutung

Die zu erwartenden Auswirkungen auf Indikatortierarten, die Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung darstellen, und die Unterbrechung von bedeutsamen Wechselbeziehungen zwischen Habitaten und Teillebensräumen sind über die Ermittlung der beeinträchtigten Flächen nicht erfasst. Sie werden nachfolgend beschrieben und beurteilt. Für die zu erwartenden Beeinträchtigungen der besonders bedeutsamen Tierarten und die Unterbrechung besonders bedeutsamer Wechselbeziehungen werden zusätzliche Kompensationsmaßnahmen abgeleitet.

Trotz der Anlage einer Grünbrücke zwischen dem naturnahen Heideweiher und den Rieselfeldern verbleiben insbesondere für die Tierarten Knoblauchkröte, Erdkröte, Grünfrosch, Grasfrosch, Sumpfschrecke und Sumpfgrashüpfer anlagenbedingte Beeinträchtigungen der Austauschbeziehungen.

Die Rieselfelder sind bedeutsame faunistische Funktionsräume für Vögel, Amphibien, Heuschrecken und Fledermäuse. Durch die Flächeninanspruchnahme und die anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen kommt es zu Lebensraumverlusten und Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen. Besonders betroffene Arten sind Teichrohrsänger, Kiebitz, Rohrweihe, Flussregenpfeifer, Feldschwirl, Wasserralle, Erdkröte, Grasfrosch, Grünfrosch, Knoblauchkröte, Sumpfgrashüpfer, Sumpfschrecke, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Abendsegler und Fransenfledermaus.

Durch die Anlage der Trasse und die anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen kommt es zu einem Verlust und Zerschneidung (Trennwirkungen) eines Funktionsraumes für Fledermäuse. Betroffen sind Wasserfledermaus, Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Abendsegler und Fransenfledermaus.

Durch die Flächeninanspruchnahme und die anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen kommt es zu Teilverlust, Beeinträchtigung und Zerschneidung eines Lebensraumes des Schwarzspechtes am B-Hof. Weitere betroffene Vogelarten sind Dohle und Hohltaube.

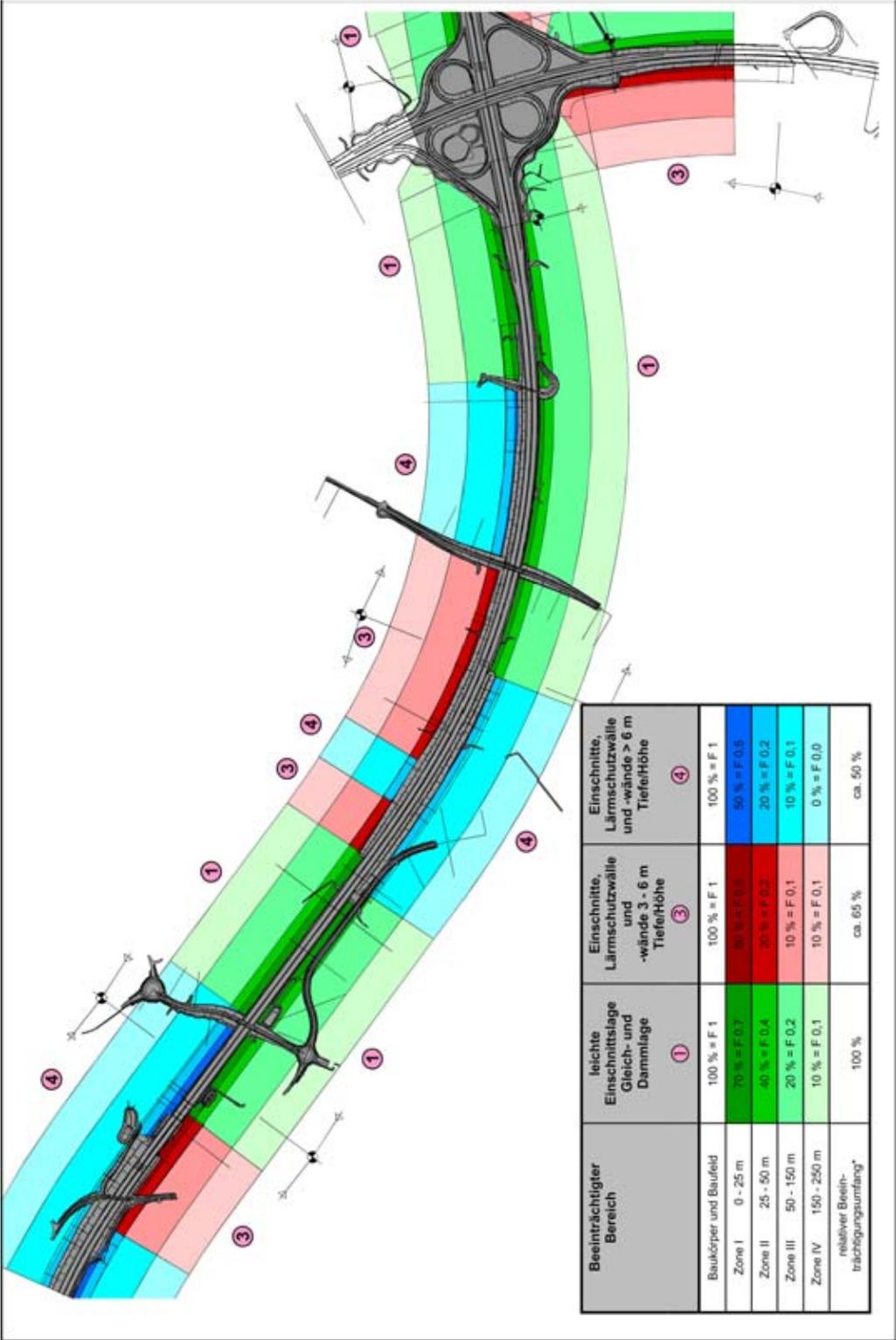
Weitere Beeinträchtigungen von Arten, die Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung darstellen, entstehen durch den Teilverlust und die Zerschneidung eines Nahrungshabitates des Eisvogels, den Verlust von Fledermausquartieren und die Zerschneidung des Jagdlebensraumes von Wasserfledermaus, Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Abendsegler und Fransenfledermaus. Zudem kommt es zu einem anlagebedingten Verlust und einer Zerschneidung von Amphibien-Landlebensräumen (Erdkröte, Grasfrosch, Bergmolch).

Für diese Eingriffe in Tierlebensräume von Arten, die Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung darstellen, und in bedeutsame Wechselbeziehungen werden zusätzliche Maßnahmen zur Kompensation abgeleitet.

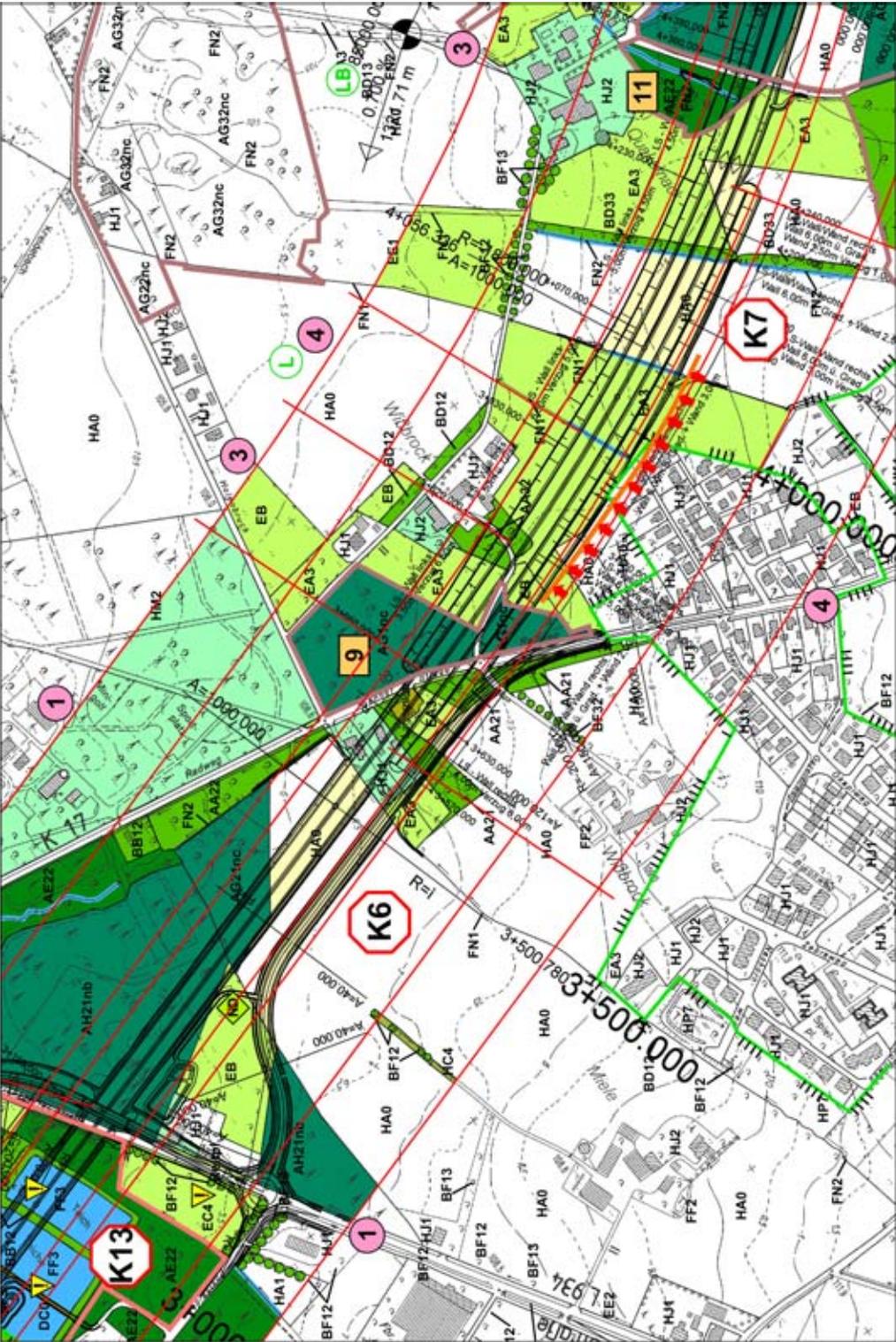
Beispiel 1: Autobahnneubau im östlichen Münsterland – Abschnitt 1



Ausschnitt Bestands- und Konfliktpflan Lebensraumfunktion



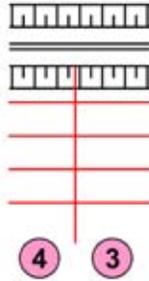
Ausschnitt Arbeitskarte Wirkzonen Lebensraumfunktion



Ausschnitt Arbeitskarte Konflikte Lebensraumfunktion

KONFLIKTE

Beeinträchtigungsbereiche



Baukörper und Baufeld

Zone I (0-25 m ab Fahrbahnrand)

Zone II (25-50 m ab Fahrbahnrand)

Zone III (50-150 m ab Fahrbahnrand)

Zone IV (150-250 m ab Fahrbahnrand)

Lage der Gradiente:

- 1 leichte Einschnittslage, Gleich- und Dammlage,
- 2 Gehölzpflanzungen >10m Tiefe auf Straßenebenenflächen,
- 3 Einschnitte, Lärmschutzwälle/-wände 3-6m Tiefe/Höhe
- 4 Einschnitte, Lärmschutzwälle/-wände > 6m Tiefe/Höhe



Konfliktnummer (fortlaufend)



beeinträchtiger Brutstandort



beeinträchtigte Austauschbeziehung



beeinträchtigte Blickbeziehung

Beispiel 2:

Autobahnneubau im östlichen Münsterland – Abschnitt 2

Landschaft + Siedlung
Butzkühlenstr. 121
45659 Recklinghausen

Projektleitung:
Dipl.-Geogr. Volker Hinz

Bearbeitung:
Dipl.-Biol. Thomas Prolingheuer

Inhalt

1	Vorbemerkungen	Seite 24
2	Vorhabenbeschreibung / Charakterisierung des Untersuchungsraums	Seite 24
3	Konfliktanalyse Naturhaushalt: Lebensraumfunktion	Seite 25
3.1	Grundsätze der Eingriffsanalyse und Kompensationsermittlung	Seite 25
3.2	Ermittlung des Eingriffs	Seite 27
3.3	Bewertung des Eingriffs	Seite 28
3.4	Ermittlung der Kompensation / Maßnahmenanspruch	Seite 31

1 Vorbemerkungen

Die folgenden Ausführungen umfassen die im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) zum unten skizzierten Straßenbauvorhaben durchgeführte Konfliktanalyse und die Formulierung des Maßnahmenanspruchs. Sie wurde entsprechend des der Eingriffsregelung Straße (E-RegStra 99) zugrunde liegenden Bewertungsrahmens für die Straßenplanung der "ARGE Eingriff-Ausgleich NRW" (1994) durchgeführt und umfasst im folgenden ausschließlich den Aspekt "Biotik". Hauptbewertungsgrundlage ist eine im Vorhabensbereich und Umfeld durchgeführte **Biotoptypenkartierung** unter Verwendung der Differenzierungen der ERegStra.

Aufgrund erkennbarer besonderer Bedeutung von Teilen des Untersuchungsraumes für die Fauna sowie einer diesbezüglich veralteten Datenlage (Fauna-Fachbeitrag zur UVS ist mehr als 10 Jahre alt) wurden gesonderte **Tier-Bestandsaufnahmen** im Vorhabensbereich und Umfeld durchgeführt. Diese umfassten die folgenden Artengruppen:

- Brutvögel (flächendeckende Erfassung mittels Linientaxierung)
- Fledermäuse (stichpunktartige Erfassung mittels Bat-Detektor; Baumhöhlenkartierung im Trassenbereich mit Arbeitsstreifen im Bereich mit nachgewiesenen Vorkommen)
- Amphibien (Stillgewässer im Vorhabensbereich und Umfeld mit Einsatz von Reusenfallen)
- Libellen (ausgewählte Still- und Fließgewässer im Vorhabensbereich und Umfeld)
- Heuschrecken (auf ausgewählten Probeflächen).

Die **Kartendarstellungen** beinhalten bezogen auf den Aspekt "Biotik" eine Biotoptypenkarte (s. Abb. 1), eine Karte mit den nachgewiesenen besonderen Artenvorkommen, Laichgewässern und Untersuchungsbereichen sowie eine Konfliktkarte mit Darstellung der Trasse mit Nebeneinrichtungen, Beeinträchtigungszonen, abgrenzbarer Fauna-Funktionsräume, Biotoptypen sowie Konfliktnummern (s. Abb. 2). Die Differenzierungen innerhalb der Beeinträchtigungszonen (s. Kap 3.1) wurden in der Konflikt-Karte farblich unterschieden.

2 Vorhabensbeschreibung/Charakterisierung des Untersuchungsraums

Vorhabensbeschreibung

Gegenstand der Eingriffsanalyse ist der ca. 8 km lange Abschnitt des Neubaus einer vierstreifigen Bundesautobahn. Die Gradiente verläuft überwiegend in Dammlage sowie aufgrund der vielfach gegebenen Siedlungsnähe auf großer Streckenlänge mit Immissionsschutz-Einrichtungen in Form von Lärmschutzwällen und -wänden bis 4 m Höhe. In Querungsbereichen mit insgesamt 6 Bachtälern sind großdimensionierte Brückenbauwerke vorgesehen. Die prognostizierte Verkehrsbelastung liegt bei einem DTV-Wert von 35.000 – 40.000 Kfz/24 h.

Charakterisierung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum befindet sich im Sand-Münsterland mit teilweise hohen Grundwasserständen und überwiegend landwirtschaftlicher Nutzung. Trotz der Dominanz von Äckern kommen besonders in den vorhandenen Niederungen und Bachauen, die senkrecht zur Trasse ausgerichtet sind, noch größere Grünlandflächen, z.T. Nassgrünland, sowie Brachen vor (vgl. Abb. 1). Einzelne Dünenbereiche sind mit Kiefernwald bestockt, weisen aber auch kleine Sand-Trockenrasen auf. Gliedernde Gehölzbestände kommen in Form unterschiedlich alter Feldgehölze, kleiner Wälder (Laub- und Nadelholz),

Hecken und Baumbestände vor. In den Niederungen existieren relativ viele Stillgewässer unterschiedlicher Ausprägung und Nutzungsintensität.

Die Fauna-Untersuchungen ergaben eine besondere Wertigkeit der Bachtäler und Niederungen, insbesondere betreffend die Brutvögel (v.a. Arten strukturreicher Landschaften), Amphibien und Fledermäuse. Hinsichtlich der Heuschrecken kamen gefährdete Arten besonders im Bereich der Trockenstandorte (v.a. Dünen) und im Nassgrünland vor. Zufallsfunde betrafen darüber hinaus Nachweise gefährdeter Tagfalter auf Trockenrasen, mageren Wiesen und Brachen sowie im Feuchtgrünland.

3 Konfliktanalyse Naturhaushalt: Lebensraumfunktion

3.1 Grundsätze der Eingriffsanalyse und Kompensationsermittlung

Die Ermittlung des Eingriffs und der entsprechenden Kompensation im Hinblick auf die Biotoptypen erfolgt nach der Formel des Gutachtermodells:

$$\begin{array}{l}
 \text{Erforderlicher} \\
 \text{Mindestumfang} \\
 \text{der Flächengröße} \\
 \text{der Kompensationsmaßnahme} \\
 = \\
 \text{Gesamtwert des vom} \\
 \text{Eingriff betroffenen} \\
 \text{Biotops} \\
 \times \\
 \text{Fläche des vom} \\
 \text{Eingriff betroffenen} \\
 \text{Biotops} \\
 \times \\
 \text{Beeinträchtigungsfaktor} \\
 \times \\
 \text{Zeitfaktor} \\
 \hline
 \text{Gesamtwert der Kompensationsmaßnahme} \\
 - \\
 \text{Gesamtwert der Fläche, auf} \\
 \text{der die Kompensationsmaßnahme} \\
 \text{durchgeführt wird}
 \end{array}$$

Die in die Formel einzustellenden Einzelwerte ergeben sich wie folgt:

Gesamtwert des vom Eingriff betroffenen Biotops: Die auf die einzelnen Biotoptypen bezogenen Gesamtwerte der Lebensraumfunktion entsprechen den Vorschlägen im Gutachtermodell.

Fläche des vom Eingriff betroffenen Biotops: Der Wert ergibt sich aus der Flächenermittlung unter Summation aller beeinträchtigter Flächen des betroffenen Biotops.

Beeinträchtigungsfaktor: Der Beeinträchtigungsfaktor gibt die Eingriffsintensität wieder. Im Bereich der direkten Flächeninanspruchnahme (100 %ige Entwertung) ist immer ein Faktor von 1,0 anzusetzen. Die Breite des an die Fahrbahn grenzenden entwerteten Bereiches und der Umfang der Entwertung, der sich in dem Beeinträchtigungsfaktor widerspiegelt, richtet sich nach dem Verkehrsaufkommen und/oder dem geplanten Ausbauzustand der Straße. Beim Vorkommen mehrerer Beeinträchtigungsfaktoren innerhalb eines Biotops ist die Berechnung entsprechend der oben aufgeführten Formel bezogen auf jeden Beeinträchtigungsfaktor durchzuführen. Die ermittelten Flächengrößen sind anschließend zu addieren.

Entsprechend des Ausbauzustandes und der zu erwartenden Verkehrsbelastung sind im vorliegenden Fall Beeinträchtigungen bis in 250 m Abstand von der Trasse zu berücksichtigen. Hinsichtlich der Beeinträchtigungszonen wurden aufgrund projektspezifischer Gegebenheiten¹ und in Abstimmung mit der Landschaftsbehörde die im Gutachtermodell vorgesehenen Zonen I (0 – 25 m, Faktor 0,7) und II

¹ Anpassung an Nachbarabschnitt, handhabbare Mindestbreiten für Zonen außerhalb der Böschungen

(25 – 50 m, Faktor 0,4) in einer Zone (hier: Zone I) zusammengefasst und der Beeinträchtigungsfaktor gemittelt ($F = 0,55$). Die sich dementsprechend hinsichtlich des Bauvorhabens ergebenden Beeinträchtigungszonen und -intensitäten sind in Tabelle 1 (Spalte 1) aufgeführt. Tabelle 1 enthält außerdem in Spalte 2 bis 4 die Beeinträchtigungsfaktoren, die sich aufgrund von Immissionsreduzierungen durch geplante Lärmschutzwände und -wälle mit Höhen ≥ 3 m, breite Abpflanzungen (> 10 m Tiefe) sowie die Trassenlage (Einschnitte ≥ 3 m) ergeben.

Bezogen auf die vorliegende Planung kommen die Reduzierungen der Beeinträchtigungsfaktoren² entsprechend der Spalten 2 und 4 in Tabelle 1 nicht zur Anwendung, da einerseits Trassenabschnitte mit breiten Gehölzpflanzungen gleichzeitig durch Lärmschutzbauwerke (Spalte 3) begleitet werden und andererseits Lärmschutzbauwerke oder Einschnitte ≥ 6 m nicht vorgesehen sind. Generell ist die Mehrfachanrechnung eingriffsmindernder Faktoren (z.B. Lärmschutzwand und breite Gehölzpflanzung) nicht zulässig. In diesen Fällen ist der jeweils stärkste Minimierungsfaktor zu berücksichtigen (d.h. Spalte 3 oder 4 in Tabelle 1 vor Spalte 2).

Immissionsvorbelastungen wurden entlang zweier stark frequentierter Straßen (eine Bundes- und eine Landesstraße) in einem 50 m breiten Streifen beidseitig der Straßen als Hauptbelastungszone berücksichtigt. Beeinträchtigungen durch zusätzliche Immissionen durch das Bauvorhaben wurden in diesem Bereich nicht in die Eingriffsermittlung eingestellt, da sich an der Belastungsintensität/Belastungsklasse nichts ändert.

Tab. 1: Beeinträchtigungszonen und -intensitäten im Bereich der BAB-Trasse unter Berücksichtigung der Trassenlage und geplanter Abpflanzungen und Schutzanlagen

Spalte-Nr.	1	2	3	4
Beeinträchtigter Bereich	Gleich- und Dammlage/ Einschnitte/ Lärmschutzwände und -wälle < 3 m	Gehölzpflanzung > 10 m Tiefe auf Straßennebenflächen	Einschnitte/ Lärmschutzwände und -wälle $\geq 3-6$ m Tiefe/Höhe	Einschnitte/ Lärmschutzwände und -wälle ≥ 6 m Tiefe/Höhe
Baukörper und Baufeld	100 % = F 1,0	100 % = F 1,0	100 % = F 1,0	100 % = F 1,0
Zone I * 0-50 m	55 % = F 0,55	50 % = F 0,5	45 % = F 0,45	40 % = F 0,4
Zone II 50-150 m	20 % = F 0,2	10 % = F 0,1	10 % = F 0,1	10 % = F 0,1
Zone III 150-250 m	10 % = F 0,1	10 % = F 0,1	5 % = F 0,05	0 % = F 0,0
Relativer Beeinträchtigungsumfang Zone I-III **	100 %	ca. 80 %	ca. 65 %	ca. 50 %

Basis: 4-streifiger Neubau; DTV 25.000-50.000 KFZ/24 h

F = Beeinträchtigungsfaktor

Spalte 1: Gutachtermodell ohne eingriffsmindernde Faktoren

Spalte 2: Gehölzpflanzungen außerhalb des Baukörpers (Böschungen)

* Zone I gegenüber Gutachtermodell (0-25 m/ 25-50 m) zusammengefasst und Beeinträchtigungsfaktor arithmetisch gemittelt.

** im gesamten Wirkungsbereich gegenüber dem Beeinträchtigungsumfang ohne abschirmende Maßnahmen

² Zur Erhöhung der Trennwirkung durch Lärmschutzeinrichtungen s. Kap. 3.2

Zeitfaktor

Der Zeitfaktor berücksichtigt die bezüglich der zeitlichen Wiederherstellbarkeit als nicht ausgleichbar geltenden Biotoptypen mit einer Entwicklungszeit > 30 Jahren. Entsprechend dem Gutachtermodell werden diesbezüglich folgende Zeitfaktoren angesetzt:

- Entwicklungszeit < 30 Jahre = Zeitfaktor 1
- Entwicklungszeit 30 – 100 Jahre = Zeitfaktor 2
- Entwicklungszeit > 100 Jahre = Zeitfaktor 3

Die analog dem Gutachtermodell als nicht ausgleichbar einzustufenden und im Zusammenhang mit der dem Bauvorhaben betroffenen Biotoptypen sind zusammen mit den entsprechenden Zeitfaktoren 2 und 3 in Tabelle 3 aufgeführt. Es handelt sich dabei um ältere Laub- und Mischwaldbereiche, Bruchwälder, Bachauen-Gehölze, Baumbestände, Baumhecken, artenreiches Nassgrünland, Sand-Magerrasen, Röhrichte, alte Obstwiesen und –weiden, sowie naturnähere Bachabschnitte und Stillgewässer.

Gesamtwert der Kompensationsmaßnahme

Der anzusetzende Gesamtwert der vorgesehenen Kompensationsmaßnahme ergibt sich aus den im Gutachtermodell festgelegten Gesamtwerten für die einzelnen Biotoptypen. Als Bewertungsgrundlage ist der Wert der Kompensationsmaßnahme nach 30 Jahren heranzuziehen. Dies bedeutet, dass als Berechnungsgrundlage für zu entwickelnde Biotoptypen mit längerer Entwicklungsdauer als 30 Jahre die Wertigkeit dieses Biotoptyps nach 30 Jahren berücksichtigt wird.

Gesamtwert der Fläche, auf der die Kompensationsmaßnahme durchgeführt wird

Dieser Wert, der den Wert der Lebensraumfunktion der Fläche, auf der die Kompensationsmaßnahme durchgeführt wird, wiedergibt, wird entsprechend der Liste der Gesamtbiotopwerte des Gutachtermodells ermittelt.

3.2 Ermittlung des Eingriffs

Durch das Bauvorhaben ergeben sich hinsichtlich der Lebensraumfunktion erhebliche bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen, die sich zusammenfassend wie folgt darstellen:

- **Bodenversiegelung**
- **Verluste hochwertiger Biotoptypen**
- Verschiebung des Artenspektrums der an die Trasse grenzenden Flächen durch **Immissionen** in Form von Schadstoff-, Staub- und Salzeintrag, Eintrag düngender Stoffe, Lärm- und Lichteinwirkungen, Veränderung des Bestandsklimas sowie Veränderung der Konkurrenzbedingungen und Zunahme von Ubiquisten.
- **Beeinträchtigung besonders bedeutsamer faunistischer Funktionsräume** durch bau- und anlagenbedingte Inanspruchnahme und Zerschneidung sowie betriebsbedingte Immissionen (v.a. Licht und Lärm). Die in großen Trassenabschnitten vorgesehenen Lärmschutzwände tragen einerseits zu einer Reduzierung der Randeffekte bei, verstärken aber andererseits für viele Tierarten die Trennwirkung. Die abzugrenzenden beeinträchtigten Funktionsräume werden im folgenden beschrieben und in der Karte "Konflikte-Lebensraumfunktion" dargestellt. Die Flächenabgrenzungen in der Konfliktkarte basieren auf den Ergebnissen der Fauna-Kartierungen 2002 und 2003 zum LBP, des tierökologischen Fachbeitrages zur UVS, Angaben des Biotopkatasters NW, Hin-

weise Dritter und den aktuell vorkommenden Biotoptypen unter Berücksichtigung vorhandener Vorbelastungen und Zäsuren. Die Abgrenzung geht teilweise über den Bereich hinaus, der im Rahmen der Biotoptypenkartierung zum Bauvorhaben erfasst wurde. Dies erfolgte dann, wenn Hinweise auf besondere Funktionszusammenhänge aufgrund von Hinweisen zu Arten vorlagen (z.B. Amphibienlaichgewässer und Landlebensräume) oder sich dies aus der Gebietsstruktur ergab (z.B. Fortsetzung der Bachaue mit Grünland und Gehölzbeständen).

Beeinträchtigte faunistische Funktionsräume im Gebiet sind (Auswahl):

- Die L-Bachniederung einschließlich angrenzender Bereiche wie Dünen, trockenen Grünlandflächen und Brachen sowie des Niederungsbereiches östlich der Justizvollzugsanstalt. Der Komplex aus Grünlandflächen, Gehölzbeständen, Wäldern, Still- und Fließgewässern, Röhrichtbeständen, Brachen und Trockenrasen ist Lebensraum einer Vielzahl, teilweise stark gefährdeter Tierarten. Neben mehreren Amphibienarten mit z.T. hohen Individuendichten, die in dem Bereich Laichgewässer und Landlebensräume besitzen, kommen gefährdete Vogelarten (u.a. Grün- und Kleinspecht, Teichrohrsänger, Kuckuck, Hohltaube), Fledermäuse (Wasserfledermaus, Abendsegler, Zwergfledermaus), Tagfalter (Brauner Feuerfalter, Waldbrettspiel, Mauerfuchs), Libellen (Glänzende Binsenjungfer, Glänzende Smaragdlibelle) und Heuschrecken (Sumpfgrashüpfer, Säbeldornschröcke, Kurzflügelige Schwertschröcke) vor. Dieser Funktionsraum ist durch die vorhandene Kreisstraße bereits zerschnitten, so dass die **L-Bachniederung östlich der Kreisstraße** (Konflikt Nr. 55), die sich großräumig außerhalb des Plangebietes im Norden fortsetzt, von dem **L-Bachniederungskomplex westlich der Kreisstraße** (Konflikt Nr. 56) zu unterscheiden ist. Während ersterer nur randlich, in Höhe des Kreuzungsbereiches der Landes- mit der Kreisstraße beansprucht wird und ca. 0,55 ha vom verbleibenden Komplex abgetrennt werden, wird letzterer relativ zentral durchschnitten (Gesamtflächengröße ca. 58 ha).

Außerhalb der abgegrenzten faunistischen Funktionsräume existiert aufgrund angrenzender Amphibienlaichgewässer und bereits festgestellter Wanderungsaktivitäten eine erhöhte Zerschneidungsempfindlichkeit hinsichtlich dieser Artengruppe. Betroffen ist folgender Bereich (Auswahl):

- an den Funktionsraum "L-Bach-Niederungskomplex westlich der Kreisstraße" nördlich angrenzender Bereich bis zur nächsten Kreisstraße im Norden.

3.3 Bewertung des Eingriffs

Bei der Bewertung des Eingriffs sind die vorgesehenen **Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen** zu berücksichtigen, die im Detail im Maßnahmenteil erläutert werden. Zusammenfassend sind zu nennen:

- Keine über den Trassenbereich mit Flächen für Lärmschutzwälle etc. hinausgehende Flächeninanspruchnahme während der Bauzeit. Sofern zusätzliche Flächen für Baustelleneinrichtungen etc. erforderlich werden, sind hierfür geringwertige Biotoptypen (z.B. Ackerflächen) außerhalb von Auen und Niederungen zu beanspruchen, die nach Abschluss der Bautätigkeit wiederherzustellen sind.
- Schutz besonderer Biotoptypen während der Bauzeit.
- Überbrückung gequerrter Bachtäler durch weitspannende Brückenbauwerke.
- Anlage von Amphibienleiteinrichtungen und geeigneten Durchlässen im Bereich von Hauptwanderwegen.
- Kollisionsschutz für Fledermäuse im Bereich von Jagdgebieten und Flugrouten.

Die **Beeinträchtigungsbereiche** und die vom Eingriff betroffenen Biotoptypen sind zusammen mit den beeinträchtigten bedeutsamen faunistischen Funktionsräumen in Abb. 2 dargestellt.

Hinsichtlich der Beeinträchtigungszonen wurden die **Vorbelastungen** durch die vorhandenen Bundes- und Landesstraßen in einem 50 m breiten Streifen beidseitig der Straßen als Hauptbelastungszone ebenso berücksichtigt wie die **Reduzierung der Immissionsreichweite** in Streckenabschnitten mit Lärmschutzwänden und -wällen ≥ 3 m (vgl. Kap. 3.1).

Für **Biotoptypen mit Gesamtbiotopwerten bis einschließlich 3** (z.B. Sportanlage, Grasweg, Acker) wurden aufgrund fehlender Eingriffserheblichkeit **keine Randeffekte** in den Beeinträchtigungszonen I bis III berücksichtigt. Eine differenzierte Darstellung der beeinträchtigten Biotoptypen, deren Gesamtbiotopwerte, die Art der Beeinträchtigungen und die beeinträchtigten Flächen befindet sich in Tabelle 3 (*Ausschnitt*). Die dort ebenfalls aufgeführten Beeinträchtigungsnummern entsprechen den Angaben in der Karte "Konflikte-Lebensraumfunktion".

Grundsätzlich muss die **Beeinträchtigung und der Beeinträchtigungsumfang faunistischer Zusammenhänge** sowie der zu formulierende Maßnahmenanspruch immer im Einzelfall festgelegt werden, da in vielen Fällen eine auf eine Artengruppe bezogene Konkretisierung möglich und erforderlich ist (z.B.: Beeinträchtigung von Wiesenvogelvorkommen).

Abweichend von diesem Grundsatz wird **im vorliegenden Fall** eine pauschale Entwertung der betroffenen Gesamtflächen von 20 % zugrunde gelegt (Ausnahme: s.u.). Diese pauschale Bewertung berücksichtigt, dass einerseits beidseitig der Trasse mit einer Ausnahme (s.u.) noch ausreichend große Flächen mit Restfunktionen verbleiben, andererseits der Gesamtzusammenhang, **betreffend verschiedenste Tierartengruppen** gestört ist. Die Bilanzierung von Funktionsbeeinträchtigungen von Teilpopulationen einer einzelner Artengruppen ist in diesem Fall nicht möglich, so dass eine pauschale, den lokalen Gegebenheiten angepasste Entwertung für die Bilanzierung zugrunde gelegt wird. Auf die betroffenen Artengruppen wird aber bei der Formulierung des im Bereich des Funktionsraums für die Fauna-Beeinträchtigungen erforderlichen **Maßnahmenanspruchs** eingegangen (s. Kap. 3.5).

Die Tiefe des entwerteten Bereiches beidseitig der Trasse ergibt sich aus der Begrenzung des Fauna-Funktionsraumes, bedingt durch die Nutzung (z.B. Übergang von der feuchtgrünlandgeprägten in eine ackergenutzte Niederung; Beginn des Siedlungsraumes) oder vorhandener Zäsuren (v.a. Verkehrswege).

Um Doppelbewertungen zu vermeiden, werden die bei der Eingriffsanalyse der Biotoptypen bereits berücksichtigten beanspruchten Flächen und Flächen der Beeinträchtigungszonen I (Entwertung 55 % und 45 %) und II (Entwertung 20 %) nicht nochmals bewertet. Im Bereich der Beeinträchtigungszone II und III (Entwertung 5 % und 10 %) wird die Differenz zur 20 %igen Flächenentwertung, d.h. 15 % bzw. 10 % berücksichtigt.

Von dieser grundsätzlichen Bewertung wird lediglich im Bereich der L-Bachniederung östlich der Kreisstraße abgewichen. Die hier isoliert verbleibende Restfläche westlich der Trasse von ca. 0,55 ha ist als vollständig entwertet anzusehen, während der großräumig verbleibende Funktionsraum östlich der Trasse als nicht zusätzlich beeinträchtigt zu werten ist. Unter Berücksichtigung der bereits bei den Biotoptypen berechneten Entwertung der genannten Restfläche ergibt sich für 0,5 ha in Zone I (Entwertung Biotoptypen 45 %) eine zusätzliche Entwertung von 55 % ($100\% - 45\%$) = 0,28 ha und für 0,05 ha in Zone II (Entwertung Biotoptypen 10 %) eine zusätzliche Entwertung von 90 % ($100\% - 10\%$) = 0,05 ha, d.h. eine Gesamtentwertung (= Maßnahmenanspruch) von ca. 0,3 ha.

Hinsichtlich der übrigen Funktionsräume ergeben sich die in Tab. 2 angegebenen Entwertungen.

Hinsichtlich der **Ausgleichbarkeit der Eingriffe** bestehen im wesentlichen Abhängigkeiten von

- der zeitlichen Wiederherstellbarkeit der betroffenen Funktionen bzw. Biotope und
- der räumlichen bzw. standörtlichen Wiederherstellbarkeit der betroffenen Funktionen bzw. Biotope.

Tab. 2: Beeinträchtigungen faunistischer Funktionsräume

Nr. des Eingriffs	faunistischer Funktionsraum	Gesamtfläche	Fläche außerhalb der 250m-Beeinträchtigungszonen		Fläche innerhalb der Beeinträchtigungszonen mit 10%-iger Entwertung		Fläche innerhalb der Beeinträchtigungszonen mit 5%-iger Entwertung		Gesamtentwertung/ Maßnahmenspruch
			Fläche	anrechenbare Entwertung (20%)	Fläche	anrechenbare Entwertung (20%-10%=10%)	Fläche	anrechenbare Entwertung (20%-5%=15%)	
55	L-Bach-Niederung östlich der Kreisstraße	ca. 0,55 ha (Teilfläche, s. Text)	-	-	-	-	-	-	ca. 0,3 ha (s. Text)
56	L-Bach-Niederungskomplex westlich der Kreisstraße	ca. 58 ha	18,1 ha	3,6 ha	15,3 ha	1,5 ha	3,6 ha	0,5 ha	ca. 5,6 ha
57	K-Bach-Niederung	ca. 21 ha	12,1 ha	2,4 ha	2,6 ha	0,26 ha	3,9 ha	0,6 ha	ca. 3,3 ha
58	P-Bach-Niederung	ca. 16,5 ha	8,1 ha	1,6 ha	3,7 ha	0,4 ha	1,4 ha	0,2 ha	ca. 2,2 ha
59	M-Bach-Niederung	ca. 9,4 ha	3,6 ha	0,7 ha	2,3 ha	0,2 ha	2,2 ha	0,3 ha	ca. 1,2 ha
60	Biotopkomplex U-Heide	ca. 43,3 ha	29,7 ha	5,9 ha	6,1 ha	0,6 ha	0,3 ha	0,1 ha	ca. 6,6 ha
61	F-Bach-Niederung mit angrenzenden Bereichen	ca. 32,5 ha	26,4 ha	5,3 ha	2,9 ha	0,3 ha	0 ha	0 ha	ca. 5,6 ha
	Gesamt								ca. 25,0 ha

Die bezüglich der **zeitlichen Wiederherstellbarkeit** nicht ausgleichbaren Biotoptypen mit einer Entwicklungszeit > 30 Jahren sind in Tabelle 3 durch die Angaben eines entsprechend erhöhten Zeitfaktors gekennzeichnet.

Die **räumliche Wiederherstellbarkeit** zeitlich ausgleichbarer Biotoptypen richtet sich nach der Verfügbarkeit geeigneter Flächen, ist im vorliegenden Fall innerhalb des Untersuchungsgebietes und Umfeldes angesichts der intensiven land- und forstwirtschaftlichen Nutzung grundsätzlich gegeben.

Generell sind die durch die Planung beeinträchtigten Biotoptypen und Funktionen überwiegend als ausgleichbar zu bezeichnen. Der Umfang nicht ausgleichbarer Beeinträchtigungen (z.B. Inanspruchnahme älterer Laub- und Mischwälder; vgl. Kap. 3.1 [Zeitfaktor]) ist relativ gering. **Konfliktschwer-**

punkte sind insbesondere die gequerten Bachauen und Niederungen, sowohl hinsichtlich der Biotoptypen als auch hinsichtlich faunistischer Funktionszusammenhänge.

3.4 Ermittlung der Kompensation/Maßnahmenanspruch

Die **Ermittlung der Kompensation** erfolgte entsprechend der in Kap.3.1 erläuterten Vorgehensweise und ist in Tabelle 3 dargestellt. Dabei wird für jeden beeinträchtigten Biotoptyp der Maßnahmenanspruch formuliert. Diesbezüglich sind folgende **grundsätzliche qualitative Anforderung** an die Kompensationsmaßnahmen zu stellen:

- Zwischen dem Eingriff und der Kompensationsmaßnahme muss ein funktionaler Zusammenhang bestehen.
- Die ökologische Funktionsfähigkeit der Kompensationsmaßnahme muss gewährleistet sein.
- Vorbelastungen bzw. Neubelastungen einer geplanten Maßnahme sind zu berücksichtigen.

Die erforderliche Mindestfläche an Kompensationsmaßnahmen ist außer vom Gesamtwert der betroffenen Biotoptypen auch vom Biotopwert des angestrebten Biotoptyps sowie vom Ausgangswert der Maßnahmenfläche abhängig (Wertsteigerung = Wertdifferenz). Eine exakte Maßnahmenbilanz ist deshalb erst bei Konkretisierung der Maßnahmenplanung möglich.

Hinsichtlich des **Maßnahmenanspruchs** sind aufgrund des Eingriffs überwiegend in Landwirtschaftsflächen vorrangig Aufwertungen strukturarmer Landwirtschaftsflächen in Form von Anreicherungen und Nutzungsextensivierungen anzustreben. Darüber hinaus sind für die Beeinträchtigungen der Niederungen und Bachauen Aufwertungen entsprechender Bereiche an anderer Stelle erforderlich. Die Inanspruchnahme und Entwertung von Waldflächen erfordert vor allem Neuentwicklungen naturnaher Laubwälder und Waldränder.

Im Hinblick auf die Beeinträchtigung bedeutsamer faunistischer Funktionsräume ergeben sich **funktionsraumspezifische Maßnahmenansprüche**. Denkbare Maßnahmen, die sich an den betroffenen Tierarten und deren Habitaten orientieren, sind funktionsraumbezogen im folgenden genannt (*Auswahl*):

- **L-Niederung östlich der Kreisstraße:** Entwicklung von Extensivgrünland feuchter und trockener Standorte, Entwicklung von Wäldern und Waldrändern sowie Aufwertung von Niederungsbereichen und Auen (Anlage von Uferstreifen, Gewässerrenaturierung, Anlage von Kleingewässern, Entwicklung von Brachen und Extensivgrünland, Anlage von Wäldern und Feldgehölzen; Maßnahmenanspruch ca. 0,3 ha).
- **Amphibien:** Neben den bereits erläuterten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ist die Anlage von Ersatzlaichgewässern gemäß MAMs erforderlich. Dabei muss sowohl die Gewässerstruktur als auch das Umfeld als Landlebensraum den Habitatansprüchen der betroffenen Amphibienarten (vor allem Erdkröte, Grasfrosch, Wasserfrosch, Teichmolch und Bergmolch) entsprechen.

Hinsichtlich der **Beeinträchtigung faunistisch bedeutsamer Funktionsräume kann im vorliegenden Fall von einer additiven Anrechnung abgesehen werden**. So sind innerhalb der beeinträchtigten Funktionsräume umfangreiche Maßnahmen sowohl zur Kompensation der Beeinträchtigungen der allgemeinen Lebensraumfunktion als auch der Beeinträchtigungen der Abiotik und des Landschaftsbildes vorgesehen, die noch über den Kompensationsanspruch Fauna (25,0 ha) hinausgehen. Die geplanten Maßnahmen sind außerdem von der Art und Lage her geeignet, die funktionale Beeinträchtigung auszugleichen, so dass eine komplementäre Berücksichtigung möglich wurde. Dies stellt, be-

zogen auf die Fauna-Funktionsräume, eine generelle Voraussetzung für eine komplementäre Anrechenbarkeit dar.

Grundsätzlich sind die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen außerhalb der Beeinträchtigungszonen der BAB-Trasse in funktional sinnvollem Umfeld durchzuführen. Ausnahmen sind bei entsprechender Begründung möglich, können aber, aufgrund ggf. eingeschränkter Anrechenbarkeit, einen erhöhten Kompensationsbedarf zur Folge haben.

Tab. 3: Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion und allgemeiner Funktionen des Naturhaushaltes (Auszug)

Nr.	Bio-topotyp	Betroffener Biotoptyp / Funktionszusammenhang	Gesamtbiotopwert	Zeitfaktor	Art der Beeinträchtigung / Auswirkung	Inanspruchnahme des Biotoptyps (in ha)	Beeinträchtigung des Biotoptyps: Beeinträchtigte Fläche (in ha) und Beeinträchtigungsfaktor*												Summe der Beeinträchtigungen*		Gesamtwert des Eingriffs*
							Faktor 0,55			Faktor 0,45			Faktor 0,2			Faktor 0,1			Faktor 0,05		
							Fläche	Wert	Fläche	Wert	Fläche	Wert	Fläche	Wert	Fläche	Wert	Fläche	Wert	Fläche	Wert	
25	BF32	Baumreihe, Baumgruppe und Einzelbaum mit Obstbäumen und mittlerem Baumholz	6	2	Verlust durch Flächeninanspruchnahme und Beeinträchtigung durch zusätzliche Schadstoffbelastung	0,18	0,00	0,000	0,05	0,023	0,07	0,014	0,00	0,000	0,00	0,000	0,12	0,037	2,598		
26	BB12	Gebüsch, Einzelstrauch, Strauchhecke oder Waldrand ohne zahlreiches Baumholz mit überwiegend	5	1	Verlust durch Flächeninanspruchnahme und Beeinträchtigung durch zusätzliche Schadstoffbelastung	0,05	0,02	0,011	0,10	0,045	0,09	0,018	0,06	0,006	0,05	0,003	0,32	0,083	0,663		
27	EA3	Artename Intensiv-Fettwiese	4	1	Verlust durch Flächeninanspruchnahme und Beeinträchtigung durch zusätzliche Schadstoffbelastung	3,48	1,68	0,924	1,55	0,698	2,18	0,436	8,82	0,882	5,02	0,251	19,25	3,191	26,682		
28	EB	Fettweide, intensiv gedüngte Weide	4	1	Verlust durch Flächeninanspruchnahme und Beeinträchtigung durch zusätzliche Schadstoffbelastung	3,11	0,09	0,050	3,12	1,404	1,47	0,294	8,76	0,876	3,83	0,192	17,27	2,815	23,700		
29	EB1	Mäßig feuchtes Niedrungsgrünland	5	1	Verlust durch Flächeninanspruchnahme und Beeinträchtigung durch zusätzliche Schadstoffbelastung	6,51	2,02	1,111	3,26	1,467	3,48	0,696	7,52	0,752	5,57	0,279	21,85	4,305	54,073		
30	EC1	Feuchtweide	6	1	Beeinträchtigung durch zusätzliche Schadstoffbelastung	0,00	0,00	0,000	0,00	0,000	0,55	0,110	0,88	0,088	0,00	0,000	1,43	0,198	1,188		
31	EC2	Artename Feuchtweide	6	1	Verlust durch Flächeninanspruchnahme und Beeinträchtigung durch zusätzliche Schadstoffbelastung	1,13	0,21	0,116	0,55	0,248	0,17	0,034	1,54	0,154	0,53	0,027	3,00	0,578	10,245		

* Die Angabe der errechneten "Werte" mit drei Dezimalstellen erfolgte, um Unklarheiten aufgrund von Rundungen zu vermeiden.

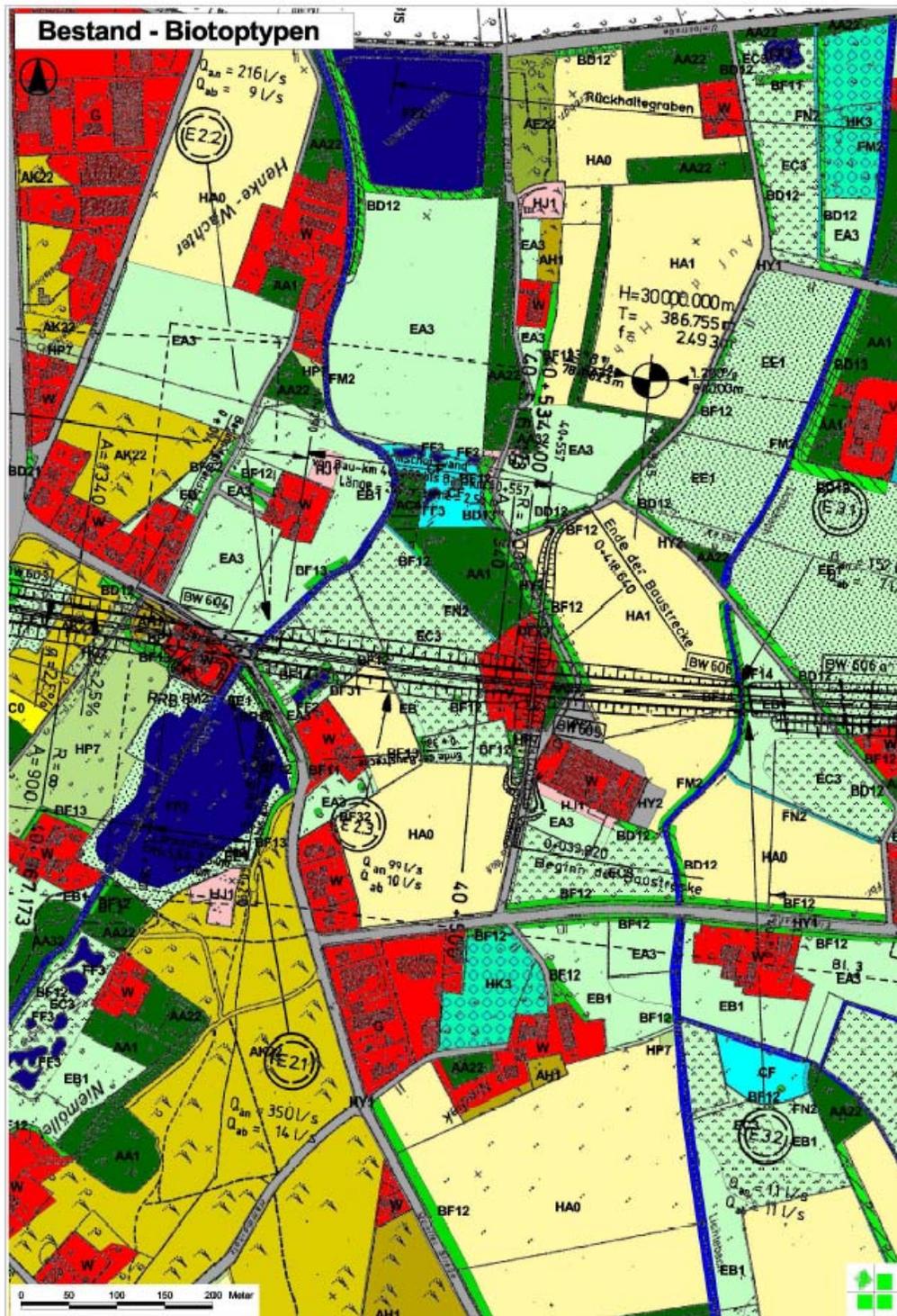


Abb. 1: Bestand - Biotoptypen

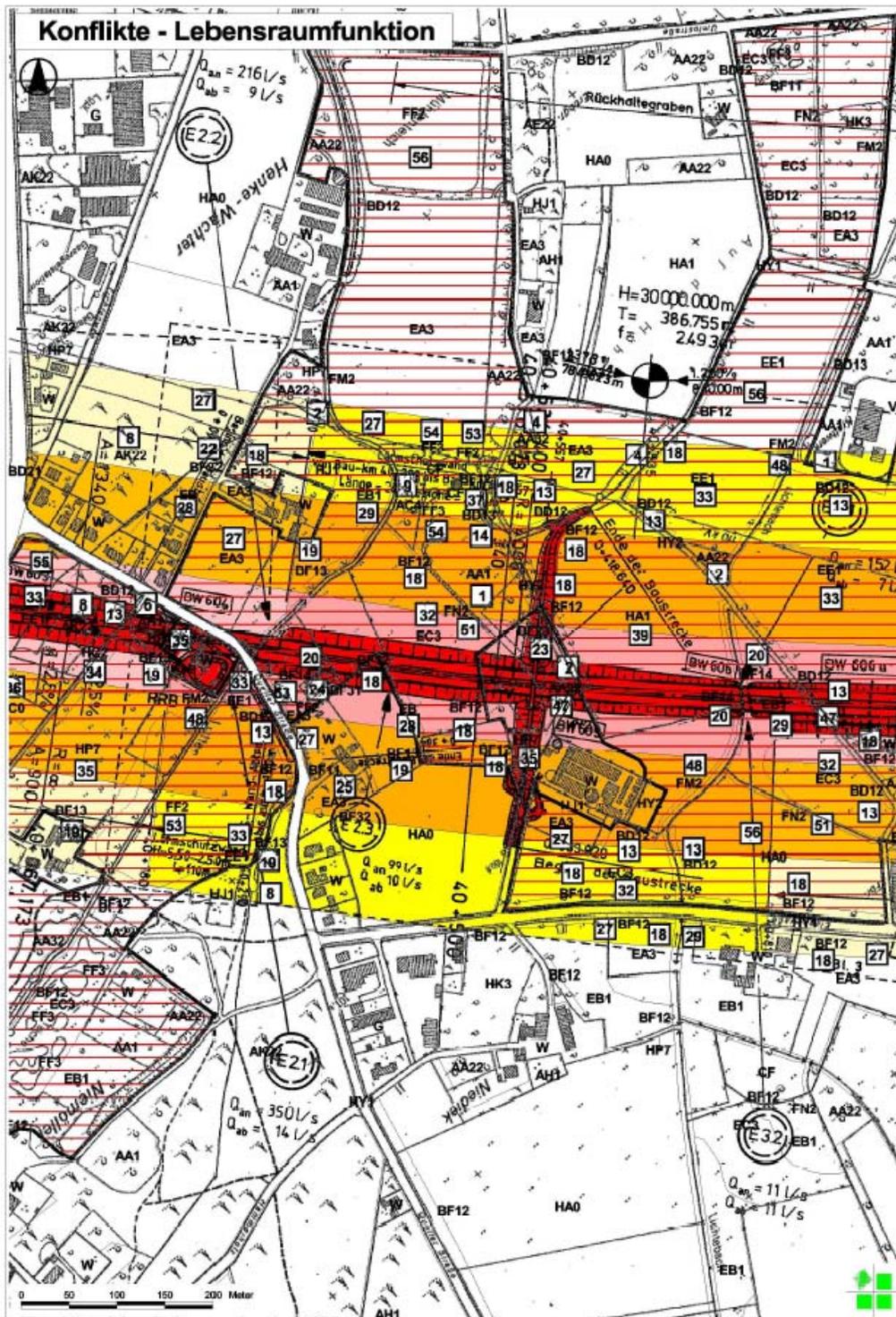
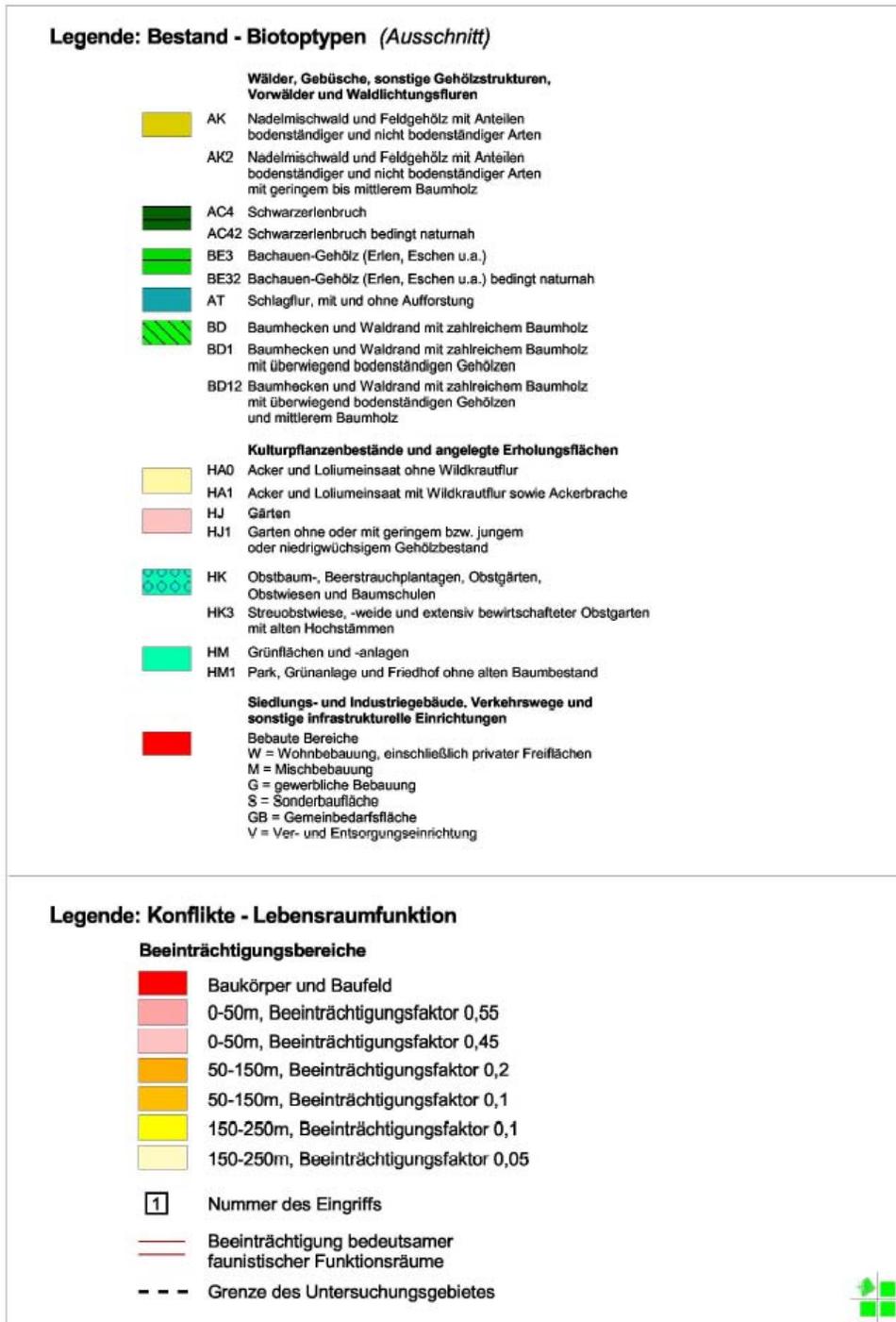


Abb. 2: Konflikte - Lebensraumfunktion



Beispiel 3: Neubau einer Ortsumgehung am Niederrhein

Gesellschaft für Landeskultur
Planungs- und Ingenieurgesellschaft GmbH
Zweigstelle Koblenz
Emil-Schüller-Str. 8
56068 Koblenz

Bearbeitung: Bettina Rocha (Dipl.-Ing. agr., Projektleitung)
EDV: Annemie Puth (Dipl.-Ing. agr.)

Inhalt

1. Bestandserfassung und –bewertung	Seite 39
1.1. Anlass der Planung und Lage im Raum	Seite 39
1.2. Bestandserfassung und –bewertung Naturhaushalt	Seite 39
2. Ermittlung und Bewertung des Eingriffs	Seite 42
2.1. Beschreibung der Trasse als Eingriffsobjekt	Seite 42
2.2. Beschreibung der Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen	Seite 43
3. Ermittlung der vom Eingriff betroffenen Fläche und der Beeinträchtigungsintensität	Seite 43
3.1. Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Seite 44
3.2. Darstellung der verbleibenden, erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen der allgemeinen Funktionen des Naturhaushalts	Seite 44
3.3. Ausgleichbarkeit der verbleibenden, unvermeidbaren Eingriffe	Seite 47
3.4. Ermittlung des zusätzlichen Kompensationsbedarfs für Eingriffe in faunistische Lebensräume	Seite 47

1. Bestandserfassung und –bewertung

1.1 Anlass der Planung und Lage im Raum

Das Untersuchungsgebiet liegt im Ballungsrandgebiet und grenzt an ein Stadtgebiet an. Die geplante Bundesstraße dient der Anbindung des Südens der Stadt mit dort ansässigen Gewerbegebieten an das überregionale Straßennetz. Durch die Südumgehung werden außerdem sensible Wohnbereiche im Norden und Nordosten der Stadt entlastet.

Das Gebiet gehört zum Großraum „niederrheinisches Tiefland“ im Bereich des linken Niederrheins. Es wird durch Donken, die land- und forstwirtschaftlich genutzt werden und Kendel geprägt. Eine Besonderheit stellt eine Stauchmoräne als markanter Geländepunkt dar, die heute als Deponie dient und im übrigen bewaldet ist. Einige Waldparzellen gliedern gemeinsam mit Baumreihen, Feldgehölzen und Kendeln das Offenland. Das Gebiet ist von Senkungen infolge Steinkohlebergbau beeinflusst und wird großflächig gepoldert. Dabei wird dauerhaft Grundwasser abgepumpt und in die Fließgewässer eingeleitet.

1.2 Bestandserfassung und Bewertung Naturhaushalt

Als Grundlage für die Bearbeitung wurde eine flächendeckende Biotoptypen-Kartierung durchgeführt. Darüber hinaus sind ausgewählte Tierarten (Vögel, Amphibien, Reptilien) in einem gesonderten faunistischen Gutachten untersucht worden. Die faunistische Bestandserfassung und –bewertung fließt in den LBP ein.

Biotoptypen bzw. Biotopkomplexe und ihre wesentlichen Funktionen:

1. **Kendeln (Biotopverbundfläche):** Die Kendeln im Gebiet sind ausnahmslos begradigt und tlw. nur temporär wasserführend. Ihre Niederungen werden als Grünland und Acker genutzt. Einige Gewässerabschnitte grenzen an Kleinwaldflächen an oder durchschneiden diese. Ufergehölze und –säume sind sehr unterschiedlich ausgeprägt.
2. **Grünland:** Die Grünlandflächen werden überwiegend intensiv genutzt, zumeist als Fettweiden und Pferdekoppeln. Häufig grenzen sie an Waldbereiche an. Die Bedeutung der Grünlandflächen, vor allem für die Fauna, liegt daher weniger in ihrer Artenzusammensetzung als in ihrer Bedeutung als Bestandteil des mosaikartig strukturierten Offenlandes mit Fließgewässern und Gehölzen begründet; daran grenzen einzelne Waldflächen an.
3. **Acker:** Die Ackerflächen im Untersuchungsgebiet werden intensiv genutzt. Die größten Schläge befinden sich im Westen. Als Lebensraum haben sie vor allem für die Avifauna der offenen Feldflur eine hohe Bedeutung.
4. **Wald:** Bei den Laubwäldern handelt es sich meist um Buchen- und Eichenmischwälder, aber auch um Fichtenforste und Kiefern-mischwälder. Auf feuchteren Standorten herrschen Pappelwälder sowie Erlen- und Weidengebüsche vor. Einige Waldflächen sind im Biotopkataster NRW erfasst. Der Wald am Hangfuß der Stauchmoräne entspricht als einziger Biotoptyp der heutigen potenziell natürlichen Vegetation. Die übrigen Waldbestände sind entweder durch Anpflanzungen und/ oder durch Entwässerung verändert worden.
5. **Brachefläche der Bahnanlagen und Pappelgehölz:** Die Brachefläche der Bahnanlagen besteht größtenteils aus vegetationsfreien Flächen mit lockersandig-lehmigem Substrat und mehreren,

meist temporären Stillgewässern. Sie stellt einen Lebensraum von sehr hoher Bedeutung für Amphibien und potenziell auch für Reptilien dar. Westlich grenzt ein Pappelgehölz an, das sich bis zur Kendel erstreckt und ebenfalls von hoher Bedeutung als Lebensraum für Amphibien ist.

6. **Einzelhöfe, Gärten, Parks, Friedhöfe und Obstwiesen:** Im Gebiet befinden sich mehrere Einzelhöfe, die von Gärten oder parkartigen Anlagen mit altem Baumbestand umgeben sind. Angrenzend an diese gibt es außerdem einen Friedhof und vier Obstwiesen, bzw. –weiden. Diese Biotoptypen grenzen meist an Grünlandflächen und tlw. auch an Kleinwälder an, so dass sie mit diesen einen vielfältigen Biotopkomplex bilden, der für die Avifauna von hoher Bedeutung ist.
7. **Deponie:** Die Deponie auf dem E. Berg ist zu etwa 2/3 der Fläche bereits rekultiviert, die restliche Fläche stellt einen noch offenen Deponiekörper da. Der stark anthropogen überformte Bereich hat dennoch die Funktion eines bedeutenden Nahrungshabitates für verschiedene Tierarten.

Die **Bewertung der Biotoptypen** im Untersuchungsgebiet wird anhand folgender Kriterien durchgeführt:

- Natürlichkeit
- Gefährdung, Seltenheit
- Vollkommenheit
- zeitliche Ersetzbarkeit

Die Definition dieser Kriterien sowie die Zuordnung der Wertzahlen von 0-10 sind dem Gutachtermodell zu entnehmen. Für jeden Biototyp wird anhand der Kriterien ein Gesamtwert ermittelt.

Auf eine detaillierte Auflistung der Biotoptypen, ihres Gesamtwertes, der Angabe, ob es sich um ein nach § 62 LG NW geschütztes Biotop handelt sowie Aussagen über die Nichtausgleichbarkeit bezogen auf die zeitliche Wiederherstellbarkeit wird an dieser Stellen verzichtet.

Die **Bewertung der untersuchten Tiergruppen** (Vögel, Amphibien und Reptilien) wird anhand der Kriterien Habitatfunktion (Bedeutung der Lebensräume als Brut- und Nahrungsraum, Rastplatz, Winterquartier, Sommerlebensraum und Wanderkorridor) und Gefährdung (Einstufung der Arten gemäß Roten Listen) durchgeführt (s. Tab. 1).

Im Gebiet und den unmittelbar angrenzenden Flächen treten 18 Vogelarten auf, die in der Roten Liste NRW oder des Niederrheins geführt werden. Davon sind 11 Arten Brutvögel. Es kommen außerdem 10 weitere Brutvogelarten vor, die auf der Vorwarnliste von NRW geführt werden.

Tab. 1: Bewertung der Habitate für Brutvögel (Auswahl)

Wertstufe	Lebensraum (Habitatfunktion)	Artenvorkommen (Gefährdung gem. RL)
sehr hoch	Lebensraum für gefährdete Brutvögel der offenen, mosaikartigen Landschaft	Sperber (RL *N), Mäusebussard, Turmfalke, Turteltaube (RL 3), Schleiereule (RL *N), Steinkauz (RL 3N), Rauchschwalbe (RL 3), Mehlschwalbe (RL*N), Gartenrotschwanz (RL 3), Klappergrasmücke (RL V), Dorngrasmücke (RL V), Feldsperling (RL V), Goldammer (RL V)
sehr hoch	Lebensraum für gefährdete bzw. stark gefährdete Brutvogelarten der Laubwälder bzw. Waldränder	Mäusebussard, Hohltaube (RL *N), Waldohreule (RL V), Grünspecht (RL 3), Schwarzspecht (RL 3), Kleinspecht (RL 3), Pirol (RL 2), Dohle (RL V)
sehr hoch	Lebensraum für Vögel der Ruderalflächen	Brutvögel: Baumpieper (RL V), Dorngrasmücke (RL V), Goldammer (RL V), Nahrungshabitat für: Mäusebussard, Turmfalke, Turteltaube (RL 3), Schleiereule (RL *N), Waldkauz, Waldohreule, Grünspecht (RL 3)
sehr hoch	Lebensraum für gefährdete Brutvögel mit Präferenz für unterholzreiche Weichholzgehölze und Ruderalflächen	Turteltaube (RL 3), Kuckuck (RL V), Nachtigall, Sumpfrohrsänger, Dorngrasmücke (RL V), außerdem Durchzugs- und Überwinterungsgebiet der Waldschnepe (RL V)
sehr hoch	Lebensraum für gefährdete bzw. stark gefährdete Brutvögel der offenen Feldflur	Rebhuhn und Feldlerche (RL V)
sehr hoch	Lebensraum für gefährdete Brutvögel der Waldränder	Sperber (RL *N), Hohl- u. (RL *N), Turteltaube (RL 3), Gelbspötter (RL V), Klappergrasmücke (RL V), Goldammer (RL V), und Nahrungsrevier von Habicht (RL *N) u Waldohreule (RL V)
hoch	Lebensraum für Brutvögel der Laub- und Laubmischwälder	Habicht (RL *N), Mäusebussard, Waldohreule (RL V) (Horststandorte), außerdem als Nahrungsgast: Schwarzspecht (RL 3)
hoch	Lebensraum für Brutvögel mit Präferenz für Laubwälder/ Waldränder, z.T. mit Weichholz	Nahrungsrevier für: Waldkauz, Gelbspötter und ev. Kleinspecht (RL 3)
hoch	Lebensraum für Brutvögel der offenen Mosaiklandschaft	Nahrungsrevier für: Hohltaube (RL *N), Schleiereule (RL *N), Sperber (RL *N), Turmfalke, Mäusebussard und ggf. Steinkauz
hoch	Lebensraum für Brutvögel der offenen Mosaiklandschaften	Sperber (RL *N), Waldkauz, Turteltaube (RL 3) und z.T. Steinkauz (RL 3N)

RL: Rote Liste

V: Vorwarnliste

2: stark gefährdet

*N: Arten v. Naturschutzmaßnahme anhängig, derzeit nicht gefährdet

3:gefährdet

[!]:Bestand in NRW mit bundesweiter Verantwortung

Tab. 2: Bewertung der Habitate für Amphibien (Auswahl)

Wertstufe	Lebensraum (Habitatfunktion)	Artenvorkommen (Gefährdung gem. RL)
sehr hoch	Laichgewässer mit sehr hoher Wertigkeit,	Teich-, Bergmolch, Erdkröte, Gras-, Seefrosch (RL NRW V, BRD 3) und Wasserfrosch-Komplex, Kreuzkröte (RL 3)
sehr hoch	vegetationsarme, sandig, trockenwarme Flächen mit (temporären) Stillgewässern	Kreuzkröte (RL 3)
hoch	Still- und Fließgewässer mit vielfältiger Lebensraumfunktion (Sommer-, Winterquartier, Wanderkorridor, potentiell Leichgewässer)	alle im Untersuchungsgebiet vorkommenden Amphibienarten
hoch	Wald- und Gehölzbestände als potentielle Winterquartiere und Sommerlebensraum	Teichmolch, Bergmolch, Erdkröte, Grasfrosch und Wasserfrosch-Komplex

Das Untersuchungsgebiet ist gemeinsam mit angrenzenden Bereichen für den Fortbestand der heimischen Amphibienfauna von großer Bedeutung. Das Vorkommen von mindestens sieben Lurcharten sowie das Zählergebnis an den Amphibienfanganlagen lässt eine Bestandsgröße erkennen, die andernorts nicht mehr vorgefunden wird.

Potenziell kommen im Untersuchungsgebiet auch Reptilien (Blindschleiche, Zauneidechse und Waldeidechse) vor.

Auf das Vorkommen weiterer Tierarten wird hier nicht weiter eingegangen, da die übrigen Tierarten des Untersuchungsgebietes nicht vom Eingriff betroffen sind.

Im Anschluss an die Bestandserhebung erfolgte auf Grundlage der gewonnenen Erkenntnisse über sensible Bereiche eine Entwurfsoptimierung der Trasse in Lage und Höhe. Die anschließende Ermittlung und Bewertung des Eingriffs erfolgte anhand der optimierten Trasse.

2. Ermittlung und Bewertung des Eingriffs

2.1 Beschreibung der Trasse als Eingriffsobjekt¹

Als Regelquerschnitt kommt der Querschnitt RQ 10,5 (RAS-Q 96) zur Anwendung: je Fahrbahn 3,50 m, Bankette je 1,50 m. Die Entwurfsgeschwindigkeit V_e beträgt 100 km/h. Im ebenen Gelände verläuft die Trasse in leichter Dammlage von durchschnittlich 1 m über Gelände. Dadurch wird die Fahrbahnentwässerung gewährleistet und die Anlage der Amphibiendurchlässe ermöglicht.

Im Trassenverlauf werden überwiegend landwirtschaftliche Nutzflächen, insbesondere Acker, aber auch Feldgehölze und Einzelgehölze überbaut. Mehrere kleinere Waldflächen werden komplett zerschnitten, einige Waldbereiche im Randbereich angeschnitten. Die Trasse quert mehrere Kendeln. Auch die vegetationsarme Brachefläche der Bahnanlagen wird abschnittsweise überbaut und somit der Lebensraum für Amphibien und Reptilien verringert und zerschnitten. Weite Bereiche des Unter-

¹ Auf eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Trassenabschnitte wird an dieser Stelle verzichtet.

suchungsgebietes werden weiträumig verlärmert, das gilt ebenso für Wald- und Gehölzflächen wie auch für das Offenland.

2.2 Beschreibung der Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen

In einem ersten Bearbeitungsschritt werden die im Trassenverlauf auftretenden Konfliktpunkte aufgezeigt sowie die auftretenden Verluste und Beeinträchtigungen beschrieben. Hierbei handelt es sich um eine verbale Beschreibung unter Angabe des räumlichen Bereichs ohne exakte flächige Abgrenzung (Auswahl):

Tab. 3: Konfliktpunkte

Konfliktpunkt	Art des Eingriffs
K1	Verlust durch Versiegelung von weiträumigen Ackerflächen (HA0) und Grasfluren an Straßenböschungen (EE2) sowie Gefahr des Unfalltodes für Vögel und Kleinsäuger bei Querung der Trasse und Nahrungssuche im Böschungsbereich
K3	Verlust durch Versiegelung von Baumreihen, -gruppen und -hecken, Gebüsch, Einzelbäumen (BB12, BE32, BF 11, BF12, BF 13, BF23) als Habitatstruktur für Vögel und als Landschaftsbildelemente
K7	Verlust durch Versiegelung u. Verlärmung des Lebensraumes der Brutvögel der Laubwälder/ Waldränder z.T. mit Weichhölzern (AC23, AD33); Teillebensraumverlust des potentiellen Winter- u. Sommerlebensraum für Teich-, Bergmolch, Erdkröte, Gras- und Wasserfrosch
K8	Verlust von gewässerbegleitenden Gehölzen und Einzelbäumen als Habitatstruktur für an Gewässer gebundene Tiergruppen und als stabilisierendes Element für die Gewässermorphologie
K9	Verlust durch Versiegelung und Verlärmung des Lebensraumes der Brutvögel der Laubwälder und Waldränder z.T. mit Bindung an Feuchtigkeit und Totholz (BD13, AA32, AE32;) und Verlärmung der Laubwälder und Waldränder (AA33, BD13)
K 10	Teilverlust durch Versiegelung des ganzjährigen Lebensraumes der Kreuzkröte (HD2)
K 11 gesamter Trassenver- lauf	Zerschneidung der Wanderwege der Amphibien entlang des gesamten Trassenverlaufs (Barrierewirkung), Trennung der Habitate

3. Ermittlung der vom Eingriff betroffenen Fläche und der Beeinträchtigungssintensität

In einem zweiten Schritt erfolgt die Ermittlung der vom Eingriff betroffenen Fläche und der Beeinträchtigungssintensität gemäß „Beeinträchtigungssintensität von straßenbedingten Eingriffen in den Naturhaushalt“² für 2-streifige Straßenbauvorhaben oder Strassen mit einer Verkehrsbelastung von 10.000-25.000 DTV. Dabei werden die vorgegebenen Wirkzonen mit den Biotopflächen, denen jeweils ein bestimmter Gesamtwert zu geordnet ist, verschnitten (vgl. Karte 1).

² ERegStra (1999) S. 71



Karte 1: Ausschnitt aus der Bestandskarte mit Trasse und Beeinträchtigungszonen

Bevor jedoch der Eingriffsumfang für die einzelnen Biotoptypen durch Verschneidung mit den Wirkzonen rechnerisch ermittelt wird, sind in zwei aufeinanderfolgenden Schritten

- a) Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung und
- b) verbleibende, erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen der allgemeinen Funktionen des Naturhaushalts ermittelt worden.

3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind die Anlage von Amphibiendurchlässen und –leit-systemen entlang der Trasse, Schutzmaßnahmen im Bereich der Gewässer oder Gehölzschutz festgelegt worden. Darüber hinaus wurden naturschutzfachliche Ausschlussflächen für Baustreifen und Lagerflächen dargestellt. Auf eine ausführliche Beschreibung wird an dieser Stelle verzichtet.

3.2 Darstellung der verbleibenden, erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen der allgemeinen Funktionen des Naturhaushalts

Gemäß ERegStra (1999) ist innerhalb der vom Straßenkörper überlagerten Fläche (versiegelte Fläche einschließlich Bankette und Böschung) grundsätzlich von einer Erheblichkeit und Nachhaltigkeit der Beeinträchtigungen auszugehen. Außerhalb des Straßenkörpers ist zu prüfen, ob und in welchem Umfang die Beeinträchtigungen als erheblich oder nachhaltig zu bewerten sind. Bei der Ermittlung der verbleibenden, erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen werden die vom Gutachtermodell

vorgegebenen Zonierungen als „Suchräume“ betrachtet. Die Wirkzonen dienen der rechnerischen Ermittlung der Beeinträchtigungsintensität durch straßenbedingte Wirkungen auf die biotischen Funktionselemente des Naturhaushalts. Den unterschiedlichen, in den einzelnen Zonen auftretenden Beeinträchtigungsintensitäten wird jeweils ein Beeinträchtigungsfaktor zugeordnet. Der Beeinträchtigungsfaktor jeder Zone repräsentiert grundsätzlich die gesamte Wirkung des Straßenbauvorhabens auf den Naturhaushalt. Ausnahmen hiervon können z.B. besondere faunistische Funktionsräume sein.

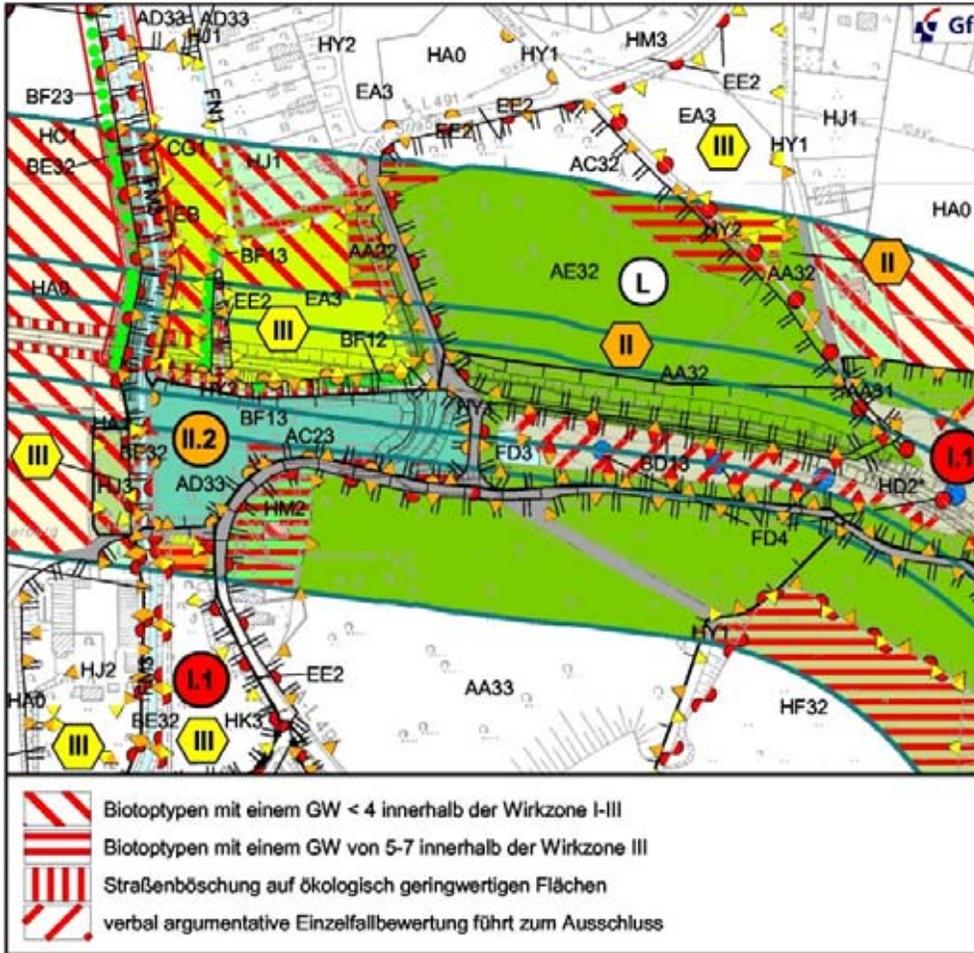
In mehreren Schritten wurde geprüft, ob innerhalb der Wirkzonen

- a) alle erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen erfasst sind,
- b) innerhalb der Zonen Bereiche liegen, für die grundsätzlich keine nachhaltige und erhebliche Beeinträchtigung durch die Trasse zu erwarten ist oder die aufgrund von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht mehr erheblich und nachhaltig beeinträchtigt werden.

Die Prüfung hat ergeben, dass auf folgenden Flächen eine nachhaltige und erhebliche Beeinträchtigung von Biotoptypen außerhalb des Straßenkörpers nicht zu erwarten ist (vgl. Karte 2).

1. Flächen außerhalb der Wirkzonen: Alle erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen des Straßenbauvorhabens, bis auf die Beeinträchtigungen von faunistischen Funktionsbereichen, sind in den Zonen erfasst worden.
2. Flächen im Bereich von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen: Einige der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wirken sich so aus, dass Flächen, die innerhalb der Zonen ohne Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erheblich und nachhaltig beeinträchtigt würden, durch diese Maßnahmen unter dieser Beeinträchtigungsschwelle liegen.
3. Bereiche innerhalb der Zonen, für die keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung erkennbar war:
 - Biotoptypen mit einem Gesamtwert (GW) ≤ 4 innerhalb der Wirkzone I-III,
 - Biotoptypen mit einem Gesamtwert (GW) von 5-7 innerhalb der Wirkzone III sowie
 - Straßenböschungen auf ökologisch geringwertigen Flächen (Biotoptypen mit einem Gesamtwert von maximal 4).
4. Flächen innerhalb der Wirkzonen, für die aufgrund der örtlichen Gegebenheiten keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung erkennbar war: Nach Einzelfallprüfung ergab sich dies für Biotope, die vom Straßenkörper aus betrachtet hinter einem Wald, einer größeren Gehölzpflanzung oder einem aufgrund der Topographie des Geländes abgeschirmten Bereich liegen (verbalargumentative Begründung erforderlich).

ERegStra sieht weiterhin vor, dass für die Anlage von Straßenböschungen auf ökologisch geringwertigen Flächen keine Kompensationsmaßnahmen hierfür außerhalb des Straßenkörpers erforderlich sind, da diese Böschungen durch ihre Bepflanzung als in sich selbst ausgeglichen gelten. Ökologisch geringwertige Flächen, auf denen Böschungen geplant sind, kommen in großem Umfang vor. Da für diese Flächen eine Bepflanzung vorgesehen ist, werden die Flächen bei der Verschneidung der Zonen mit dem Gesamtwert der Biotoptypen nicht berücksichtigt.



Karte 2: Darstellung von Flächen, die nicht in die Eingriffsbewertung für den Mindestkompensationsumfang eingehen (durch Schraffur gekennzeichnet)

Die Flächen der Biotypen, für die eine nachhaltige und erhebliche Beeinträchtigung innerhalb der Wirkzonen zu erwarten ist, sind in Karte 3 dargestellt.

Darüber hinaus bleibt jedoch zu berücksichtigen, dass diese auszuschließenden Bereiche gegebenenfalls für faunistische Funktionsbeziehungen von Bedeutung sind. Solche Beeinträchtigungen werden im Anschluss an die Bewertung der erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen der Biotypen gesondert bewertet (vgl. 3.4) und ein u.U. zusätzlicher Kompensationsbedarf verbal-argumentativ ermittelt.



Karte 3: Konfliktkarte mit Flächen, die nachhaltig und erheblich beeinträchtigt werden

3.3 Ausgleichbarkeit der verbleibenden, unvermeidbaren Eingriffe

Die Ausgleichbarkeit der verbleibenden unvermeidbaren Eingriffe ist von zwei Faktoren abhängig:

- zeitliche Wiederherstellbarkeit der betroffenen Funktionen bzw. Biotope
- räumliche und/oder standörtliche Wiederherstellbarkeit der betroffenen Funktionen bzw. Biotope.

Für Funktionen, für die eine räumliche Ausgleichbarkeit nicht möglich ist, werden Ersatzmaßnahmen festgelegt. Werden Biotope/ Flächen mit einer Wiederherstellbarkeitsdauer von > 30 Jahren betroffen, sind ebenfalls Ersatzmaßnahmen vorzusehen.

3.4 Ermittlung des zusätzlichen Kompensationsbedarfs für Eingriffe in faunistische Lebensräume

Beschreibung der Beeinträchtigungen der Avifauna

Die zu erwartenden besonders gravierenden Beeinträchtigungen der Avifauna sind:

- a) Verlust, Zerschneidung und Verlärmung des sehr hochwertigen Lebensraumes von gefährdeten Brutvögeln der offenen mosaikartigen Landschaften und der offenen Feldflur
- b) Verlust, Zerschneidung und Verlärmung des sehr hochwertigen Lebensraumes von gefährdeten und stark gefährdeten Brutvögeln der Laubwälder und Waldränder

- c) Verlust, Zerschneidung und Verlärmung des sehr hochwertigen Lebensraumes von gefährdeten Brutvögeln z.T. mit Präferenz für unterholzreiche Weichholzgehölze und Ruderalflächen
- d) Verlärmung von hochwertigen Lebensräumen für Brutvögel der Laub(misch)wälder
- e) Verlust, Zerschneidung und Verlärmung des hochwertigen Lebensraumes von gefährdeten Brutvögeln mit Präferenz für Laubwälder/ Waldränder z.T. mit Weichhölzern und der offenen Mosaiklandschaften.

Die Zerschneidungswirkung und die dadurch bedingte Gefahr des Unfalltodes lässt sich stellenweise durch Überflughilfen über die Trasse im Bereich der freien Feldflur mindern; diese Anpflanzungen dienen darüber hinaus zur Minderung der Lärmbelastung der Avifauna.

Der direkte Lebensraumverlust durch Gehölzverlust beträgt im Untersuchungsgebiet weniger als 2 ha. Diese sind durch Aufforstungen ersetzbar.

Die nachhaltigste und am schwierigsten zu quantifizierende Beeinträchtigung der Avifauna besteht jedoch durch den indirekten Lebensraumverlust durch Verlärmung der Habitate.

Eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Lärm besitzt der Steinkauz; Lärm behindert die Partnersuche und Revierabgrenzung (leiser Balzruf) sowie die Beutesuche (akustische Wahrnehmung z.B. von Mäusegeraschel).

Es ist davon auszugehen, dass Bruthabitate des Steinkauzes verloren gehen, die eine Distanz zur geplanten Straße von 200 m unterschreiten. Dies betrifft im Untersuchungsgebiet 3 Bruthabitate.

Die Brutreviergröße des Steinkauzes beträgt rund 50 ha bei optimaler Biotopausstattung. Die derzeitige Brutplatzdichte im Untersuchungsgebiet ist bereits hoch. Zur Erhaltung und Neuschaffung von Steinkauzhabitaten wurden drei Anreicherungsräume ausgewählt.

Zur Anreicherung sind Kopfweiden, Baumreihen, Obstwiesen und extensives, vorzugsweise als Weide genutztes Grünland die geeigneten Strukturelemente. Geeignet sind Baumarten, die Höhlen ausbilden. Die Anreicherungsmaßnahmen kommen gleichzeitig weiteren Arten der mosaikartigen Landschaft (z. B. Rebhuhn, Schleiereule, Grünspecht, Gartenrotschwanz, Feldsperling, Feldlerche, Dorngrasmücke, Goldammer), dem durch die Südumgehung mit Abstand am stärksten beeinträchtigtem Lebensraum, zu Gute.

Bei der Lokalisierung der Strukturen muss auf einen ausreichenden Abstand der Gehölzen von Straßen und sonstigen Lärmquellen von ca. 200 m geachtet werden, da der Steinkauz bevorzugt in Bodennähe fliegt und angelockt durch das Nahrungsangebot an Straßen (hohes Mäuseaufkommen) durch Kollisionen mit Fahrzeugen sehr gefährdet ist.

Der Lebensraumverlust von Brutvogelarten der Laubwälder und Waldränder wird durch mehrere Feldgehölze und Waldflächen mit einer Größe zwischen 0,2 ha und 2 ha ausgeglichen. Hierbei ist darauf zu achten, dass größere Aufforstungen an bestehende Waldbestände anschließen, um durch die Entwicklung von Wald inmitten der offenen Feldflur nicht einen zusätzlichen Eingriff in den Lebensraum der mosaikartigen Offenlandschaften zu schaffen.

Die Eingriffe in die Avifauna lassen sich somit multifunktional durch die Kompensationsmaßnahmen für die allgemeinen biotischen Lebensraumfunktionen ersetzen. Dies entspricht dem nach der Formel ermittelten Mindestkompensationsumfang für die allgemeinen biotischen Lebensraumfunktionen. Die hiernach ermittelten Kompensationsmaßnahmen sind in Lage und Art so ausgestaltet, dass sie damit

auch dem Ausgleich von Eingriffen in die Avifauna dienen. Der Ersatz für entfallende Lebensräume und Lebensraumfunktionen findet trassenfern statt. Die Beeinträchtigungen vor allem durch Verlärmung können z.T. trassennah durch Aufforstungen, die dahinterliegende Waldgebiete abschirmen, ausgeglichen werden. Zusätzliche Kompensationsmaßnahmen für die Avifauna sind nicht erforderlich.

Beschreibung der Beeinträchtigung der Amphibien

Die zu erwartenden besonders gravierenden Beeinträchtigungen der Amphibienbestände sind:

- a) Zerschneidung der Lebensräume durch die Trasse mit der Gefahr des Verkehrstodes der Tiere und des Verinselungseffektes von Populationen,
- b) Teilflächenverlust der Bracheflächen der Bahnanlage als ganzjähriger Lebensraum mit Laichgewässern von sehr hoher Wertigkeit.

Der Flächenverlust sonstiger Sommer- oder Winterlebensräume ist demgegenüber zweitrangig und über die Kompensation der Lebensraumfunktionen und der allgemeinen Funktionen des Naturhaushalts, z.B. Erhöhung des Grünland- und Gehölzanteils ausgleichbar.

Zu a)

Die Zerschneidungswirkung der Trasse lässt sich durch die Anlage von Amphibiendurchlässen in Verbindung mit Amphibienleitsystemen mindern. Die Zerschneidungs- und Barrierewirkung lässt sich jedoch dadurch nicht vollständig aufheben. Daher ist darüber hinaus die Anlage von Ersatzlaichgewässern beiderseits der Trasse erforderlich, damit die Amphibienbestände neue stabile Populationen nördlich und südlich der Trasse etablieren können.

Zu b)

Der Teilverlust von vegetationsarmen Flächen in den Bracheflächen der Bahnanlage mit kleinen temporären Stillgewässern lässt sich durch folgende Maßnahme ausgleichen:

- Neuschaffung von extensivem (Feucht)grünland und Schaffung von vegetationsarmen Bereichen um die Ersatzlaichgewässer im Verbund zu bestehenden Fließgewässern (Kleine G. und S. Kende) an einem sonnenexponierten Standort.

Der für die Amphibien erforderliche Kompensationsbedarf lässt sich somit multifunktional mit den Kompensationsmaßnahmen für die allgemeinen biotischen Lebensraumfunktionen verbinden. Zusätzliche Kompensationsmaßnahmen für Amphibien sind nicht erforderlich.

Fazit

Damit die Ermittlung des Eingriffsumfangs nach dem Gutachtermodell nicht zu einem bloßen „Rechenvorgang“ wird, sollte aufgrund unserer Erfahrungen auf folgende Punkte besonders geachtet werden:

- Die Inwertsetzung der Biotoptypen gemäß der vorgegebenen Punktzahl für den Gesamtwert ist bei der Biotoptypenkartierung anhand der Kriterien Natürlichkeit, Gefährdung, Vollkommenheit und zeitliche Ersetzbarkeit (vgl. Kap. 1.2) kritisch zu prüfen. Anpassungen des Gesamtwertes je nach tatsächlicher Ausprägung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet sind durch Zu- oder Abschläge oftmals erforderlich, um eine realistische Bestandsaufnahme zu gewährleisten.
- Die Wirkzonen sind lediglich als Suchräume zu verstehen. Der Ausschluss von einzelnen Flächen, die nicht nachhaltig und erheblich beeinträchtigt werden, ist dringend erforderlich. Die im darge-

stellten LBP formulierten Ausschlusskriterien (vgl. Kap. 3.2) sind - sofern sie nicht bereits den Maßgaben des ERegStra entsprechen - für das Untersuchungsgebiet zu formulieren und fachgutachterlich zu prüfen.

Beispiel 4: Neubau einer Ortsumgehung im niederländischen Grenzraum

Bosch und Partner GmbH
Schaeferstraße 18
44623 Herne

Bearbeiter: Klaus Müller-Pfannenstiel
Petra Gomm

Inhalt:

1. Einführung	Seite 52
2. Vorstellung des Planungsbeispiels	Seite 52
3. Beurteilung der Intensität straßenbedingter Wirkungen.....	Seite 55
3.1. Gutachtermodell.....	Seite 55
3.2. Modifizierung laut Erlass	Seite 56
3.3. Umsetzung im konkreten Planungsfall	Seite 57
4. Beurteilung der Erheblichkeit von Wirkungen	Seite 58
4.1. Gutachtermodell	Seite 58
4.2. Modifizierung laut Erlass	Seite 58
4.3. Umsetzung im konkreten Planungsfall	Seite 58
5. Einzelfallbezogene Ermittlung von Beeinträchtigungen	Seite 59
5.1. Betroffenheit von besonderen faunistischen Funktionsräumen	Seite 59
5.2. Umsetzung im konkreten Planungsfall	Seite 63
Literatur	Seite 65

1. Einführung

Gegenstand dieser Arbeitshilfe ist die Forderung aus dem Erlass unter Pkt. 4.2:

„Außerhalb der vom Straßenkörper überlagerten Fläche ist – abweichend vom Gutachtermodell - zu prüfen, ob und in welchem Umfang die von der Straße ausgehenden Wirkungen zu erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen führen können“, wobei sich die Arbeitshilfe auf das Thema Biotik beschränkt.

„Die Prüftiefe richtet sich nach den örtlichen Verhältnissen; sie kann in Abhängigkeit von

- der Intensität der straßenbedingten Wirkungen sowie
- der Empfindlichkeit und Bedeutung der betroffenen Biotoptypen und des Landschaftsbildes variieren“ (ERegStra, S. IV, 2. Spalte, Abs. 5).

Dies bedeutet für den konkreten Planungsfall, dass in einem ersten Schritt zu prüfen ist, ob die Intensität der straßenbedingten Wirkungen von den zugrunde gelegten Durchschnittswerten im Gutachtermodell abweichen.

In einem zweiten Schritt ist zu prüfen, ob bei den betroffenen Biotoptypen tatsächlich von einer erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigung auszugehen ist, um festzustellen, ob, wie im Gutachtermodell (s. Kap. 3.1.1.6), tatsächlich **alle** Biotoptypen bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfes zu bilanzieren sind.

2. Vorstellung des Planungsbeispiels

Das Planungsbeispiel bezieht sich auf den Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Neubau einer 5,5 km langen 2-streifigen Ortsumgehungsstraße. Das zugehörige Untersuchungsgebiet lässt sich hinsichtlich seiner Biotoptypenausstattung grob in drei unterschiedliche Teilräume untergliedern (siehe Abb. 1).

Teilraum I

Der Norden des Untersuchungsgebietes umfasst Teile eines ehemaligen Flughafens, der in seinen zentralen Bereichen durch ausgedehnte, offene und magere Grasfluren mit Heideelementen geprägt wird. Vor allem zwischen der ehemaligen Start- und Landebahn und den peripheren Fahrstraßen sind ausgedehnte, weitgehend gehölzfreie Grasfluren entwickelt, die von Rot-Straußgras dominiert und von zahlreichen weiteren Magerkeitszeigern gekennzeichnet werden. Im Westen sind die Straußgrasrasen mit kleinen Heidebeständen verzahnt.

Die Randbereiche werden größtenteils von Aufforstungen, ehemaligen militärischen Einrichtungen sowie Gewerbeflächen eingenommen. Die Aufforstungen sind hinsichtlich ihrer Artenzusammensetzung und ihres Alters sehr unterschiedlich. Es dominieren Nadel- und Mischwälder mit Fichte, Kiefer, Eiche und Birke. Stellenweise wurden fremdländische Nadelgehölze wie Douglasien gepflanzt. Gelegentlich sind Laubwaldparzellen mit Rot-Buche und Berg-Ahorn anzutreffen. Vor allem im Norden des ehemaligen Flugplatzgeländes wurden in größerem Umfang junge Eichen aufgeforstet.

Die faunistische Bedeutung der Offenland-dominierten Kernzone (besonderer faunistischer Funktionsraum 1) dieses Teilraumes ist als sehr hoch einzustufen. Als wertgebende Tierarten bei den Vögeln

sind zahlreiche gefährdete, eng eingenschte Arten der Offenlandhabitate wie Schwarzkehlchen, Wachtel, Wiesenpieper, Kiebitz und Flußregenpfeifer hervorzuheben.

Bei den wertgebenden Tierarten der Amphibien sind die gefährdeten Habitatspezialisten Kreuzkröte und Zauneidechse zu nennen.

Teilraum II

Die zentralen Bereiche des Untersuchungsgebietes sind weitgehend flach ausgeprägt und zeichnen sich durch intensive landwirtschaftliche Nutzung aus, wobei der Ackerbau deutlich überwiegt. Die hohe Nutzungsintensität drückt sich zumeist in einer stark verarmten Ackerbegleitflora aus.

Auffällig sind die bereichsweise kleinen Parzellengrößen der Anbauflächen. Dies führt auch bei hoher Nutzungsintensität zu einer erhöhten Anzahl an Saumstrukturen. Dauergrünland findet sich lediglich vereinzelt vor allem im unmittelbaren Anschluss an Hofanlagen.

Die Dorfrandstrukturen zeichnen sich durch eine überwiegend hohe Strukturvielfalt aus. So finden sich auf engem Raum Nutzgärten, Obstwiesen und verschiedene Gehölzstrukturen, die stellenweise eng mit kleinen, zumeist beweideten Grünlandflächen verzahnt sind.

Die faunistische Bedeutung dieses Teilraumes ist im Bereich der Ortsrandlagen insgesamt als hoch (besonderer faunistischer Funktionsraum 2) einzustufen. Die wertgebende Tierart ist in erster Linie der Steinkauz, der durch die hohe Strukturvielfalt optimale Habitatbedingungen vorfindet.

Teilraum III

Im Südwesten ist das Gebiet durch ein bewegtes Geländere relief und durch einen hohen Waldanteil gekennzeichnet, wo zahlreiche feucht beeinflusste Wald- und Grünlandbiotop e anzutreffen sind. Lediglich die Bereiche westlich einer ehemaligen Bahnstrecke sowie flachere Abschnitte südlich der Kreisstraße werden ackerbaulich, noch seltener als Grünland genutzt. Nördlich der Kreisstraße erstreckt sich parallel zu dieser ein Bachtal.

In dem größeren, geschlossenen Waldgebiet südlich der Kreisstraße erreichen vor allem jüngere Nadel- und Mischwälder mit Fichte, Lärche, Kiefer, Birke und Eiche hohe Anteile. Ebenfalls häufig sind Laub- und Nadelaufforstungen.

Im Nordwesten des geschlossenen Waldgebietes liegt ein größerer Teichkomplex, der nur noch zum Teil zur Fischzucht und zum Angeln genutzt wird.

Östlich des geschlossenen Waldgebietes wird der Teilraum größtenteils ackerbaulich genutzt, doch finden sich auch Grünlandflächen und weitere Waldbestände.

Für den südöstlichen Teilabschnitt des Untersuchungsgebietes sind schließlich noch einzelne Obstwiesen sowie die als Vernetzungselement bedeutsame ehemalige Bahnlinie mit Altbaumbeständen zu nennen.

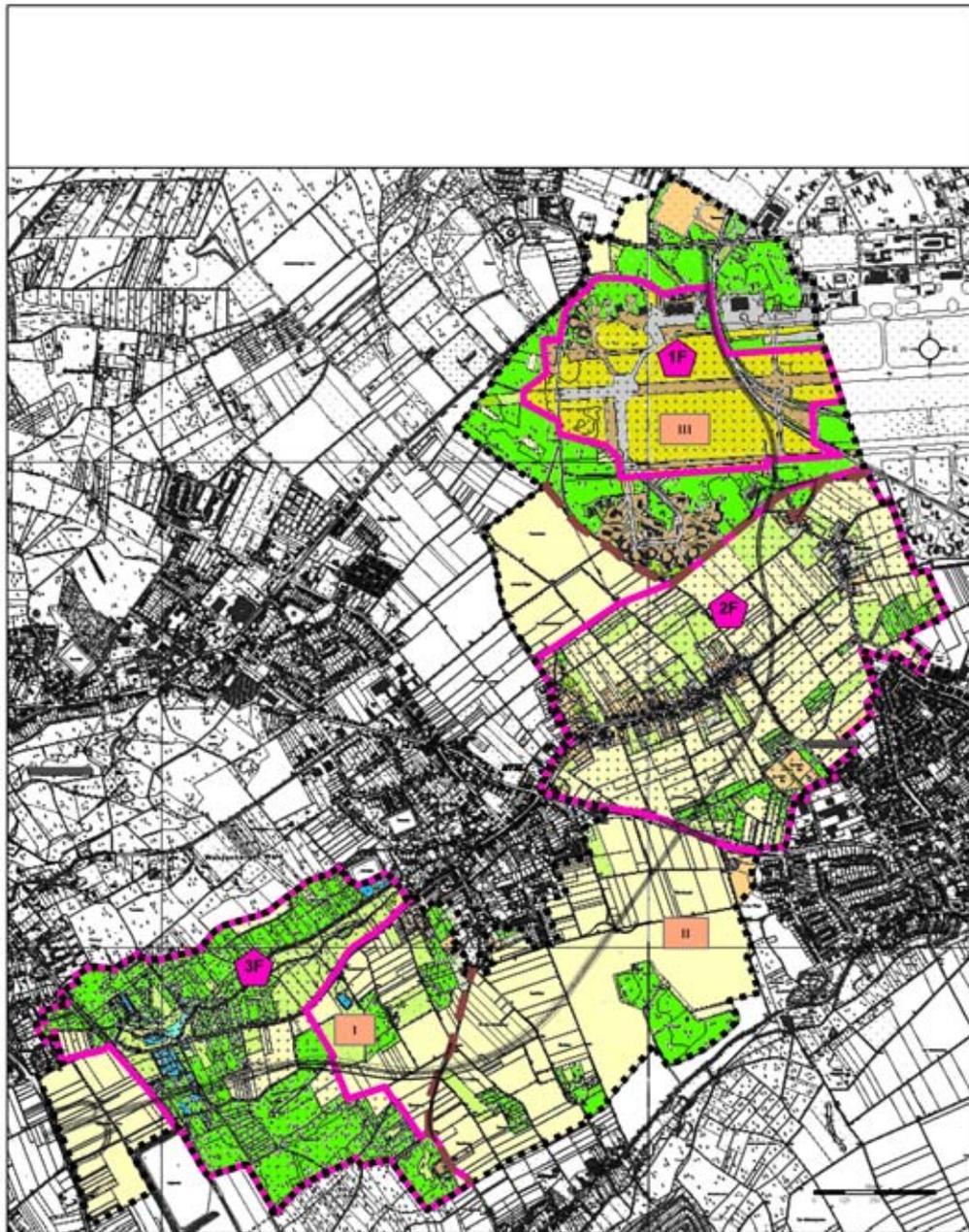


Abb. 1: Übersichtskarte Realnutzung und besondere faunistische Funktionsräume



Die faunistische Bedeutung im Bereich dieses Teilraumes (besonderer faunistischer Funktionsraum 3) ist als hoch zu bezeichnen. Als wertgebende Tierarten sind bei den Vögeln Grünspecht und Teichrohrsänger zu nennen, wobei der Bereich auch ein hohes Potenzial als Lebensraum für Schwarzspecht und Eisvogel besitzt.

Die Amphibienfauna in diesem Teilraum ist sehr artenreich mit großen Populationen von Erdkröte, Grasfrosch, Teich-, Faden und Bergmolch sowie Vorkommen des gefährdeten Kammmolches.

3. Beurteilung der Intensität straßenbedingter Wirkungen

3.1 Gutachtermodell

Im Gutachtermodell wird in Kapitel 3.1.1.5.4 die Vorgehensweise zur Ermittlung der Art und Intensität des Eingriffs in die Lebensraumfunktion der Pflanzen- und Tierwelt beschrieben. Danach wird die Intensität des Eingriffs und somit auch die Abgrenzung unterschiedlicher Wirkzonen durch die Art (Breite und prognostiziertes Verkehrsaufkommen) der geplanten Straße bestimmt. Es ergeben sich je nach Art der Straße Wirkzonen mit unterschiedlichen Beeinträchtigungsintensitäten, die sich in einem zugehörigen Beeinträchtigungsfaktor ausdrücken (siehe Gutachtermodell Abb. 3.1.1.7, S.71).

Laut Gutachtermodell repräsentieren die oben beschriebenen Beeinträchtigungszonen mit den zugehörigen Beeinträchtigungsfaktoren nicht nur die Auswirkungen der Schadstoffbelastungen, sondern

die gesamten Wirkungen der Straße auf die betroffenen Lebensräume der Pflanzen und Tiere (s. Gutachtermodell, S.72 u. 73).

Die von der Straße ausgehenden Wirkungen sind im Einzelnen:

- Flächeninanspruchnahme und Versiegelung durch Überbauung (Baukörper und Baufeld)
- Veränderungen der Standortbedingungen durch
 - Lärm
 - Schadstoffeintrag
 - optische Reize und Lichteinwirkung
 - Veränderungen des Bestandsklima, z.B. durch Anschnitt geschlossener Gehölzbestände
- Zerschneidung von Biotopen, dadurch Verinselung von Biotopen, evt. Unterschreitung von Minimumarealen, Trennung von Lebensräumen.

3.2 Modifizierung laut Erlass

Im Einzelfall ist zu prüfen, ob immissionsmindernde Wirkungen von vorhandenen oder geplanten Schutzanlagen (Lärmschutzwand oder Gehölzpflanzungen) bzw. durch entsprechend wirkende Einschnitte oder Wälle ausgehen. Ist von einer Minderung der Schadstoffkonzentrationen auszugehen, so wird der Beeinträchtigungsfaktor der zugehörigen Wirkzonen entsprechend modifiziert (siehe E-RegStra, S. IV, 1. Spalte, vorletzter Abs.)

Tab. 1: Minderung der Schadstoffkonzentration in Abhängigkeit von der Einschnittstiefe (analog ERegStra, S. IV, Tab. 1).

Tiefe des Einschnitts [in m]	Minderung der Schadstoffkonzentration [in %]
3	30
4	60
5	70
6	80

Allerdings ist zu berücksichtigen, dass der Beeinträchtigungsfaktor laut Gutachtermodell **alle** Wirkungen, die von der Straße ausgehen repräsentiert, so dass zwar Veränderungen der Standortbedingungen durch

- Lärm
- Schadstoffeintrag
- optische Reize und Lichteinwirkung

analog der Einschnittstiefe gemildert werden, nicht aber Veränderungen des Bestandsklimas, z.B. durch Anschnitt geschlossener Gehölzbestände oder Beeinträchtigungen durch Zerschneidung von Biotopen.

Die Zerschneidungswirkung kann durch eine im Einschnitt verlaufende Straße unter Umständen sogar erhöht werden. Dies muss zum einen anhand der vorkommenden wertgebenden Tierarten und zum anderen anhand der vorkommenden Biotoptypen und -komplexen im Einzelfall überprüft werden.

Für Tierarten allgemeiner Bedeutung (z.B.: keine naturschutzfachlichen Zielarten, geringere Populationsdichten) kann i.d.R. davon ausgegangen werden, dass durch den Verlauf im Einschnitt keine zusätzlichen Zerschneidungswirkungen auftreten, die als erheblich zu werten wären. Dies ist jedoch tierartenbezogen im Einzelfall anhand der möglichen Zerschneidung von Teillebensräumen zu prüfen. Zerschneidungswirkungen auf Tierarten besonderer Bedeutung bzw. auf faunistische Funktionsräume besonderer Bedeutung müssen laut Methodik des Gutachtermodells grundsätzlich gesondert betrachtet werden.

Biototypen, -komplexe müssen zur vollständigen Ausprägung der darin vorkommenden typischen Biozönose bestimmte Mindestgrößen haben, um ökologisch funktionsfähig zu sein (siehe Haber et al. 1993). Die Beurteilung der Zerschneidungswirkung sollte somit primär davon abhängen, ob dadurch eine Unterschreitung der Mindestfläche hervorgerufen wird. Ist dies der Fall, so muss der Beeinträchtigungsfaktor für die gesamte betroffene Fläche des Biototyps mit 1,0 angesetzt werden, da hier von einem vollständigen Funktionsverlust auszugehen ist. Verbleibt trotz Zerschneidung die angegebene Mindestfläche, so ist in Abhängigkeit von den Arealansprüchen der jeweiligen Tierart und von der Bedeutung der betroffenen Teilflächen im Gesamtlebensraum zu prüfen, ob trotzdem ein Funktionsverlust vorliegt oder aber eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann.

Werden gehölzbestimmte Biototypen durchschnitten, so erfolgt keine Modifizierung des Beeinträchtigungsfaktors analog zur Einschnittstiefe, da nur teilweise eine Minderung der relevanten Wirkfaktoren zu erwarten ist. Eine Gegenrechnung der durch die Einschnittstiefe abgemilderten Wirkfaktoren, Veränderungen der Standortbedingungen durch Schadstoffeintrag, Lärm und optische Reize mit den verbleibenden Wirkfaktoren wird als nicht sinnvoll erachtet, da diesen gerade bei angrenzenden Gehölzbeständen und deren ausbreitungsmindernder Wirkung eher ein nachrangiges Gewicht zukommt.

Dies bedeutet in der Konsequenz, dass unter der Prämisse einer einzelfallbezogenen, gesonderten Betrachtung des Wirkfaktors Zerschneidung unter dem Schutzgut Tiere, eine Modifizierung des Beeinträchtigungsfaktors in Abhängigkeit von der Einschnittstiefe bei **Offenlandbiotopen**, bei denen durch die Zerschneidung keine Mindestflächen unterschritten werden, grundsätzlich durchgeführt werden kann, da in diesen Fällen von einer Minderung der relevanten Wirkfaktoren auszugehen ist.

3.3 Umsetzung im konkreten Planungsfall

Im konkreten Planungsfall ergeben sich immissionsmindernde Wirkungen durch den teilweisen Verlauf der geplanten Straße in bis zu 6 m tiefen Einschnitten. Die Einschnitte liegen überwiegend in den offenlandgeprägten Bereichen. Lediglich im Teilraum III wird auf einer Länge von ca. 150 m eine Eichenaufforstung im Dickungsstadium mit einem Waldrand aus starkem Baum- und Altholz angeschnitten. Für diesen Bereich erfolgte aufgrund der Betroffenheit von gehölzbestimmten Biototypen (siehe Kapitel 3.2) keine Modifizierung des Beeinträchtigungsfaktors. In allen anderen Bereichen wurden entsprechend der unterschiedlichen Einschnittstiefen die Beeinträchtigungsfaktoren in den Wirkzonen neu berechnet, da es sich bei den betroffenen Offenlandbiototypen durchweg um Acker oder Grünlandstandorte handelt, für die keine Mindestflächen erforderlich sind. In Tab. 2 sind die neu berechneten Beeinträchtigungsfaktoren in Abhängigkeit der unterschiedlichen Einschnittstiefen dargestellt.

Nach der hiermit erfolgten Überprüfung und Anpassung der zugrunde gelegten Durchschnittswerte der Intensität der straßenbedingten Beeinträchtigungen erfolgt nun im nächsten Arbeitsschritt die Überprüfung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.

Tab. 2: Modifikation des Beeinträchtigungsfaktors in Abhängigkeit von der entsprechenden Wirkzone und der Einschnittstiefe

Wirkzonen	Einschnittstiefen			
	< 3m keine Minderung	3 – <4 m Minderung um 30 %	4 – < 6 m Minderung um 60 bis 70 %	≥ 6 m Minderung um 80 %
Zone I (F=0,6)	0,6	0,4	0,2	0,1
Zone II (F=0,3)	0,3	0,2	0,1	0,1
Zone III (F=0,1)	0,1	0,1	-	-

4. Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen

Wie bereits eingangs beschrieben ist gemäß Erlass zu prüfen, ob bei den betroffenen Biotoptypen tatsächlich von einer erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigung auszugehen ist. Davon abhängig ist dann, ob, wie im Gutachtermodell (s. Kap. 3.1.1.6), **alle** Biotoptypen bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfes zu bilanzieren sind.

4.1 Gutachtermodell

Das Gutachtermodell geht davon aus, dass die Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion, die von der Straße ausgehen, innerhalb der definierten Wirkzonen grundsätzlich als erheblich zu werten sind (Gutachtermodell, Kap. 3.1.1.5.1, S. 69). Die Ermittlung des Eingriffs erfolgt durch Überlagerung der Biotoptypen und ihrer jeweiligen Wertigkeit mit den Zonen unterschiedlicher Beeinträchtigungsintensität. Somit gehen alle Biotoptypen in die Bilanzierung der Konfliktanalyse ein.

4.2 Modifizierung laut Erlass

Der Runderlass fordert eine Überprüfung der Erheblichkeit innerhalb der Wirkzonen. „Befinden sich außerhalb der vom Straßenkörper überlagerten Fläche intensiv genutzte Ackerflächen, so wird die Prüfung der Erheblichkeit und Nachhaltigkeit von Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes in der Regel dazu führen, dass für derartige Flächen ein Kompensationserfordernis nicht besteht“ (Erlass, S. IV u. V).

Erhebliche Beeinträchtigungen von Flächen mit geringwertigen Biotoptypen sind nur dann zu erwarten, wenn besondere faunistische Funktionsräume oder aber abiotische Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung betroffen sind. Da diese Funktionen jedoch per sé gesondert betrachtet werden müssen, ist es durchaus korrekt, bei der Ermittlung des Mindestkompensationsumfanges (Gutachtermodell, S. 78ff) die geringwertigen Biotoptypen aus der Bilanzierung herauszunehmen.

4.3 Umsetzung im konkreten Planungsfall

Die geplante Umgehungsstraße führt zu einem Großteil durch intensiv genutzte Ackerflächen der Wertstufe 2. Weitere geringwertige Biotoptypen mit einem Gesamtwert von ≤ 2 im Untersuchungsgebiet sind Loliumeinsaaten ohne Wildkrautflur (2), Gärten ohne oder mit geringem Gehölzbestand (2), Obstbaumpflanzungen, Obstgärten oder -wiesen (2); Gebäude (1), Eisenbahnanlagen (2) sowie unbefestigte oder geschotterte Fahrstraßen, Wege oder Plätze (1).

Wie bereits in Kap. 2.2 erläutert, wird der Wirkfaktor Zerschneidung gesondert unter dem Schutzgut Tiere oder aber bei der Betroffenheit von besonders empfindlichen bzw. wertvollen Biotoptypen betrachtet. Bei den oben aufgeführten Biotoptypen handelt es sich um sehr stark anthropogen beeinflusste Offenlandstandorte, deren Naturhaushalt weitgehend künstlich gesteuert oder eingeschränkt ist. Durch die von der Straße ausgehenden Wirkungen sind aufgrund der massiven Vorbelastungen bzw. den geringen Empfindlichkeiten der Biotoptypen gegen Schadstoffeinträge keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Aus diesem Grund wurde für die außerhalb des Straßenkörpers liegenden Flächen die Konvention gewählt, dass Biotoptypen mit einem Wert $m2$ nicht in den Wirkzonen bilanziert werden, da für diese Flächen kein Kompensationserfordernis besteht. Alle übrigen Biotoptypen wurden innerhalb der (modifizierten) Wirkzonen unter Berücksichtigung ihrer Wertigkeit und des entsprechenden Beeinträchtigungsfaktors bilanziert (siehe Karten 2 und 3).

5. Einzelfallbezogene Ermittlung von Beeinträchtigungen

Bei der Betroffenheit von Vorkommen besonders empfindlicher Tierarten sowie besonders bedeutsamer faunistischer Funktionsräume sowie Wechselbeziehungen zwischen Teil- und Gesamtlebensräumen müssen die erheblichen Beeinträchtigungen laut Gutachtermodell gesondert betrachtet und somit auch einzelfallspezifisch ermittelt und beurteilt werden (Gutachtermodell, S. 74). Werden bei einem Eingriff in einen faunistisch begründeten Biotopkomplex Funktionsbeziehungen beeinträchtigt oder zerstört, so sind diese im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen möglichst weitgehend wiederherzustellen. Hierbei ist zu prüfen, ob dies im Rahmen des rechnerisch ermittelten Mindestkompensationsumfanges (siehe Formel S. 79 Gutachtermodell) in Abhängigkeit von der Art der Kompensationsmaßnahme gewährleistet werden kann. Ansonsten sind ggf. (z.B. bei Unterschreitung der Mindestareals) zusätzliche Maßnahmen erforderlich (Gutachtermodell, S. 80). Nach welchen inhaltlich - methodischen Vorgaben dies im Einzelnen erfolgen soll, wird im Gutachtermodell und im Runderlass nicht näher konkretisiert. Eine mögliche Vorgehensweise wird im Folgenden vorgestellt.

5.1 Betroffenheit von besonderen faunistischen Funktionsräumen

Zur Beurteilung der Erheblichkeit werden die Beeinträchtigungen auf die **besonderen** faunistisch begründeten Funktionsräume einzelfallbezogen ermittelt und prognostiziert. Die Ermittlung der Habitatqualitäten der jeweiligen Tierart und die Abgrenzung von bedeutenden faunistischen Funktionsräumen ist aus der Biotoptypenkartierung abzuleiten, wobei hier wertgebende Habitatstrukturen besonders zu beachten sind, wie z.B. das Vorkommen von natürlichen Bruthöhlen für den Steinkauz in Streuobstbeständen (siehe Karte). Darüber hinaus sollten mit Bezug zur Wirkungsforschung die Empfindlichkeiten der jeweiligen Tierart gegenüber straßenspezifischen Projektwirkungen und weitere Informationen zur Autökologie der Art ausgewertet werden (Kaule & Reck 1992). Für die Beurteilung der Erheblichkeit sind hinsichtlich der Inanspruchnahme und der Zerschneidung von Lebensräumen Aussagen zu den Aktionsradien der Tierart, -gruppe sowie zu den Vernetzungsdistanzen zwischen Teil- und Gesamtlebensräumen erforderlich. Anhaltspunkte geben hier die Minimalareale von Tierarten in Rückkoppelung mit der Mindestgröße von Biotopen / Biotopkomplexen (vgl. Haber et al 1993, PAN Partnerschaft 2001). Für Beurteilung der Störungen von Tierarten durch straßenspezifische Verlärmung und sonstige visuelle Störreize sind im Rückgriff auf die spezifischen Empfindlichkeiten der Art anhand der vorliegenden Erkenntnisse aus der Störökologie heranzuziehen (Reck & Kaule 1992, Reck et al. 2001). Das Kollisionsrisiko kann ebenfalls nur artbezogen bewertet werden.

Die Quantifizierung der erheblichen Beeinträchtigungen orientiert sich an den Flächenverlusten von Teil-, Gesamtlebensräumen und dem Funktionsverlusten von Lebensräumen bei der Unterschreitung von Minimalarealen und der Größe von Lebensräumen sowie der Vergrößerung von Distanzen zwischen Teillebensräumen durch die Zerschneidung und Barrierewirkung des Straßenbauwerks. Die Wertminderung der Habitatqualität kann über die spezifischen Empfindlichkeiten der Tierart mit dem räumlichen Bezug zum faunistischen Funktionsraum vorgenommen werden. Dabei sollte auch die Bedeutung der jeweiligen Teillebensräume (z.B. Jagd- und Bruthabitat) für die Empfindlichkeit der Tierart in dem jeweiligen Lebenszyklus beachtet werden. So weist der Halsbandschnäpper aufgrund seines leisen Gesanges eine besondere Empfindlichkeit gegenüber straßenbedingten Lärmauswirkungen während der Paarbildung und auch der Brut und Jungenaufzucht auf. Die Bewertung sollte zwischen einem Funktionsverlust und einer Funktionsbeeinträchtigung differenzieren, Flächenangaben sollten soweit möglich mit Bezug zu den Teillebensräumen und dem Erhaltungszustand der Population gemacht werden.

BEINTRÄCHTIGUNGSBEREICHE

	Baukörper und Baufeld
	0 – 25 m
	25 – 50 m
	50 – 150 m
	Konfliktnummer
	Beeinträchtigung bedeutsamer faunistischer Funktion
	Nummer des faunistischen Funktionsraums
	Nahrungshabitat des Steinkauzes (Verlust 2,35 ha)
	Grenze des Untersuchungsgebiets
	Technische Planung
	Teilbereich
	Grenze zwischen zwei Teilbereichen
AA 1	Biotoptypen siehe Gutachtermodell

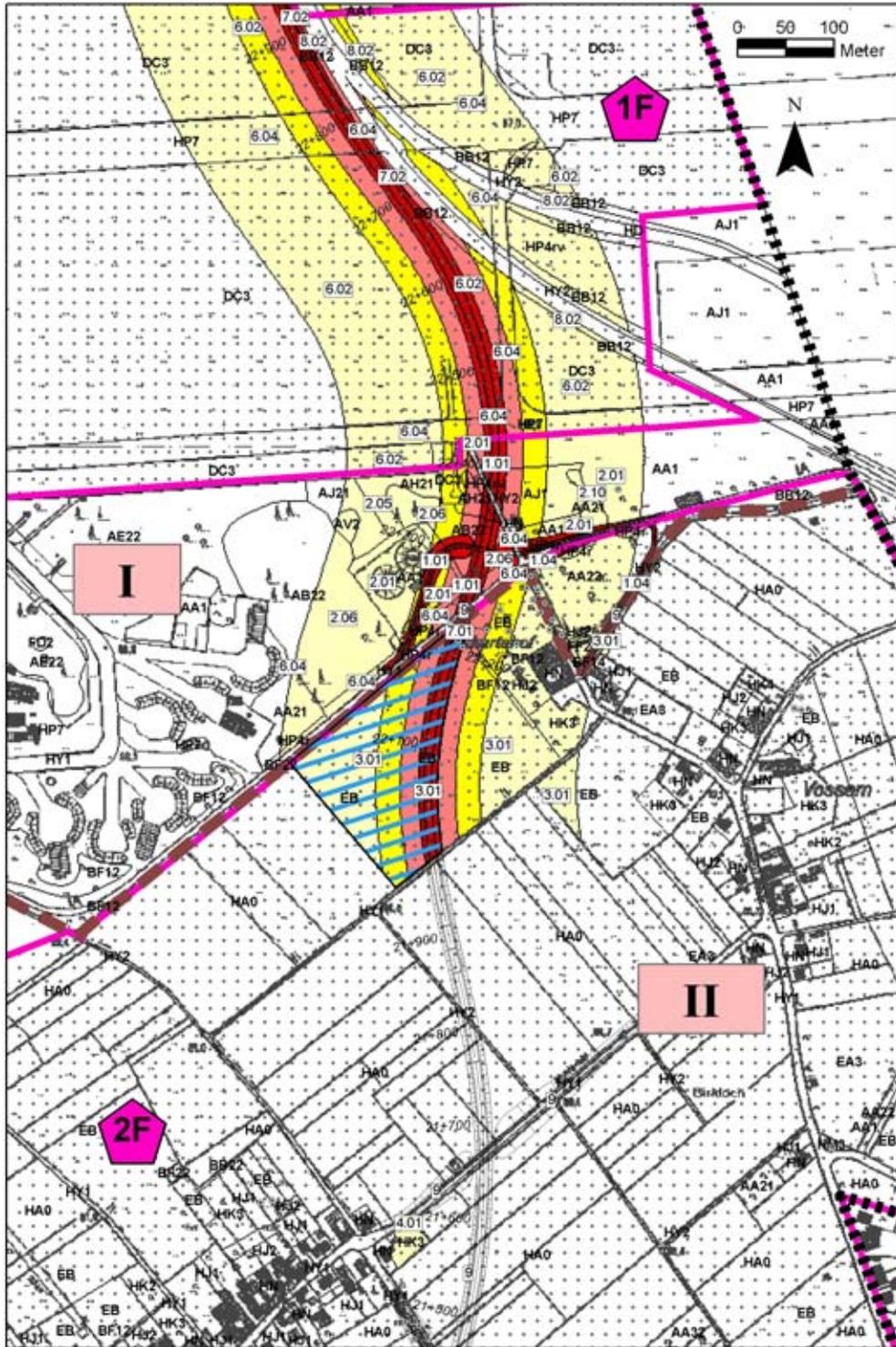


Abb. 2: Konfliktkarte Ausschnitt 1

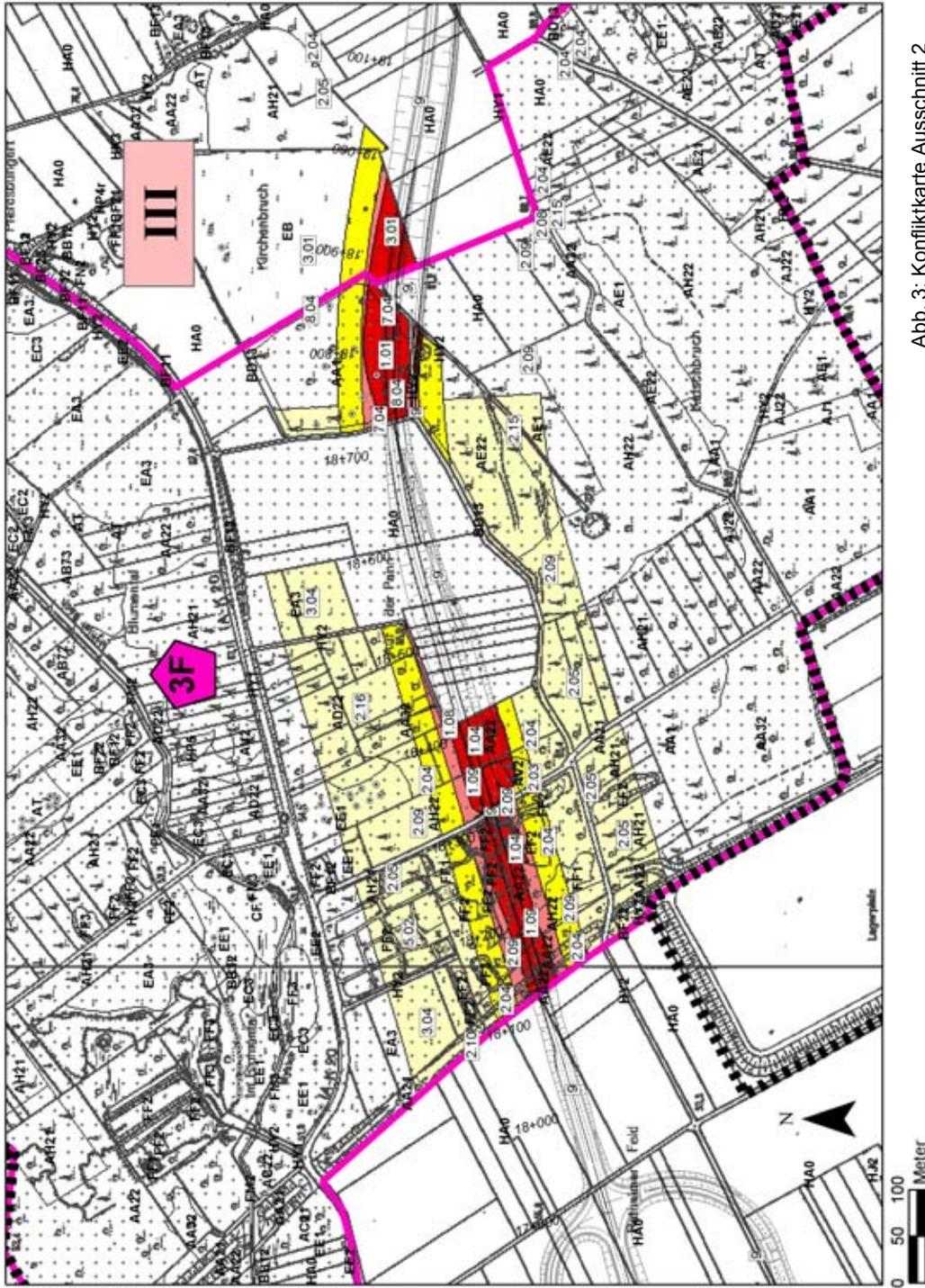


Abb. 3: Konfliktkarte Ausschnitt 2

5.2 Umsetzung im konkreten Planungsfall

Die Konfliktschwerpunkte für das Schutzgut Tiere werden exemplarisch für den Teilraum II mit der wertgebenden Art Steinkauz beschrieben.

Der Konfliktschwerpunkt liegt hier in der vergleichsweise strukturreichen Agrarlandschaft in der Mitte des Plangebietes. Im Vergleich zum restlichen Teilbereich sind hier bereichsweise kleinräumige Anbauflächen, ein höherer Grünlandanteil, randlich gelegene zum Teil alte Feldgehölze sowie strukturreiche Ortsrandlagen mit Gärten, Streuobstwiesen und Grünland vorhanden. Wertgebende Tierart für diesen Teilraum ist der Steinkauz.

Auswirkungsanalyse

Der Steinkauz hat einen durchschnittlichen Aktionsraum von ca. 30 ha und kommt in Brutpaardichten von bis zu 6 Brutpaaren pro km² vor. Das Minimalareal der Population schwankt in den Literaturangaben je nach der Ausprägung des Landschaftsraumes mit den entsprechenden Habitatqualitäten für den Steinkauz zwischen 28 und 1.700 km² (PAN 2002). Die Bestandssituation und der Erhaltungszustand der Population des Steinkauzes ist in der betrachteten Region eher als kritisch anzusehen. Im näheren Untersuchungsraum sind aber verschiedene Reviere besetzt, so dass durchaus von einem regionalen Dichtezentrum gesprochen werden kann (NABU 2002).

Beeinträchtigung

Die Trasse zerschneidet ein Jagdhabitat des Steinkauzes (Grünland) in der Nähe zum Bruthabitat am Rande der angrenzenden Ortschaft. Neben optischen und akustischen Beeinträchtigungen besteht aufgrund des gaukelnden Fluges des Steinkauzes ein hohes Gefährdungspotenzial durch Kollisionen, bedingt durch das Aufnehmen von Aas von der Straße und das Jagen auf kurzrasigen Böschungsflächen. Durch die Summation der genannten Projektwirkungen kann es zum Funktionsverlust des Steinkauzreviers kommen.

Vermeidung

Die Einschnittlage der Trasse führt zur Minderung möglicher Beeinträchtigung infolge visueller Störreize und Verlärmung. Durch die Bepflanzung der Böschungsflächen und das Abpflanzen der Trasse an der Böschungsoberkante soll die Attraktivität des Böschungsbereichs als Jagdhabitat verschlechtert werden.

Bewertung

Für die Bewertung erheblicher Beeinträchtigungen ist vor allem die Zerschneidung der als Jagdhabitat dienenden Grünlandfläche relevant (siehe Abb. 3). Die Trasse wirkt als Barriere zwischen dem Bruthabitat am Rande der angrenzenden Ortschaft und der verbleibenden Restfläche westlich der Trasse, so dass es zu einem vollständigen Funktionsverlust der abgeschnittenen Grünlandfläche kommt. Neben der Flächeninanspruchnahme durch die Trasse wird auch der abgetrennte Bereich als Verlust bilanziert. Von einer erheblichen Beeinträchtigung des gesamten Reviers des Brutpaars und einer Gefährdung der Teilpopulation wird nicht ausgegangen. Die Flächeninanspruchnahme durch das Straßenbauvorhaben ist hinsichtlich der Minimalarealgröße nicht kritisch und der Aktionsraum des Brutpaars kann durch die Erweiterung von Weideflächen und Streuobstwiesen an anderer Stelle kompensiert werden.

Im konkreten Planungsfall ergeben sich folgende Eingriffsumfänge für besondere faunistische Funktionen:

Tab. 3: Eingriff in besondere faunistische Funktionsräume

Beeinträchtigte besondere faunistische Funktionen / Funktionsräume	Art der Beeinträchtigung	Eingriffsumfang qualitativ oder quantitativ
Teilraum II: Lebensraumfunktionen der wertgebenden Tierarten, insbesondere des Steinkauzes	Verlust und Zerschneidung eines Jagdhabitats des Steinkauzes; Gefährdung durch erhöhte Mortalität	Verlust eines Nahrungshabitats von 2,35 ha

Ausgleichbarkeit

Nach ARGE Eingriffsregelung (1995) und Köppel et al. (1998) ist eine Ausgleichbarkeit dann gegeben, wenn

- die betroffenen Funktionen und Werte im vom Eingriff betroffenen Raum wiederhergestellt werden können (standörtliche Wiederherstellbarkeit) und
- die Wiederherstellung zeitnah erreicht werden kann (zeitliche Wiederherstellbarkeit), wobei unter zeitnah ein Zeitraum von höchstens 25 Jahren zu verstehen ist.

In der im Gutachtermodell dargestellten „Biotoptypenliste mit Bewertungsvorschlag“ (Abb. 3.1.1-6, S. 54) sind nicht ausgleichbare Biotoptypen, bezogen auf die zeitliche Wiederherstellbarkeit, gekennzeichnet. Hierbei sollte jedoch bedacht werden, dass die Wiederherstellungsdauer eines Biototyps unter anderem stark von dem Ausgangszustand der potenziellen Maßnahmenfläche abhängt. So ist die Dauer zur Entwicklung eines naturnahen Waldes durch die Aufforstung einer Ackerfläche sicherlich wesentlich höher als durch Umbau eines Mischwaldes. Als Maßstab zum zeitlichen Erreichen des Entwicklungsziels in einer bestimmten Entwicklungszeit ist einerseits das Ziel der Maßnahme eindeutig zu formulieren und andererseits die Voraussetzung herzustellen, dass die Funktionen erfüllt werden (z.B.: Entwicklungszeit einer Streuobstwiese als Bruthabitat für den Steinkauz mit entsprechenden Bruthöhlen nach ca. 40 bis 50 Jahren erreichbar; bei der Anlage von Nisthilfen nach ca. 10 – 20 Jahren).

Demnach kann die Frage der Ausgleichbarkeit einer erheblichen Beeinträchtigung unmittelbar nach der Eingriffsermittlung noch nicht beantwortet werden, da sich diese nicht an der Eingriffsschwere festmachen lässt, sondern abhängig ist von der Maßnahmenart (funktionaler Bezug), der Lage der Maßnahme zum Eingriffsort (räumlicher Bezug) sowie von dem Ausgangszustand des Biototyps, der als Maßnahmenfläche herangezogen wird (zeitlicher Bezug).

Literatur:

ARGE Eingriffsregelung (Arbeitsgruppe Eingriffsregelung der Landesanstalten/-ämter für Naturschutz und Landschaftspflege und des Bundesamtes für Naturschutz) (1995): Empfehlungen für den Vollzug der Eingriffsregelung Teil II: Inhaltliche und methodische Anforderungen an Erfassungen und Bewertungen. Leipzig.

Haber, W., Lang, R., Jessel, B., Spandau, L., Köppel, J., Schaller, J. (1993): Entwicklung von Methoden zur Beurteilung von Eingriffen nach § 8 Bundesnaturschutzgesetz. 290 S., Nomos, Baden-Baden.

IVÖR (Institut für Vegetationskunde, Ökologie und Raumplanung) (2002): Avifaunistischer Fachbeitrag zur geplanten Ortsumgehung. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Bosch & Partner GmbH, Düsseldorf.

Köppel, J., Feickert, U., Strasser, H., Spandau, L. (1998): Praxis der Eingriffsregelung – Schadenersatz an Natur und Landschaft. Ulmer Verlag, 1. Auflage.

NABU (Naturschutzbund Deutschland) (2002): Steinkauz-Brutreviere in der Umgebung der geplanten Ortsumgehung (Entwurf). NABU-Kreisverband Heinsberg e. V.

PAN Partnerschaft (2001): Übersicht zur Abschätzung von Minimalarealen von Tierpopulationen in Bayern.

Reck, H. & Kaule, G. (1992): Ermittlung und Beurteilung straßenbedingter Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume, FE - Vorhaben des BMV Nr. FE 02.125 G 88 L, FE 02.135 R 89 L.

Reck, H., Herden, C., Rasmus, J., Walter, R. (2001): Die Beurteilung von Lärmwirkungen auf freilebende Tierarten und die Qualität ihrer Lebensräume – Grundlagen und Konventionsvorschläge für die Regelung von Eingriffen nach § 8 BNatSchG. Angewandte Landschaftsökologie Heft 44. Bundesamt für Naturschutz Bonn (Hrsg.): 125-151.

Beispiel 5: Neubau eines Autobahnabschnittes im niederländischen Grenz- raum

Smeets und Damaschek Planungsgesellschaft mbH
Weltersmühle 52
50374 Erftstadt - Lechenich

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Landespflege Dirk Totenhagen

Inhalt:

1. Vorgaben der technischen Planung und landschaftspflegerischen Bearbeitung	Seite 69
2. Charakterisierung des Planungsgebietes	Seite 69
3. Wesentliche Merkmale des Straßenbauvorhabens	Seite 70
4. Beschreibung der biotischen Faktoren	Seite 70
5. Beurteilung der Bestandssituation	Seite 74
6. Wirkungen des Straßenbauvorhabens	Seite 75
7. Ermittlung des Eingriffs im Hinblick auf die biotischen Faktoren	Seite 76
7.1 Planerische Vermeidung und Minderung potentieller Beeinträchtigungen	Seite 76
7.2 Erfassung und Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigungen von Biotoptypen und faunistisch relevanten Landschaftsteilen	Seite 77
7.2.1 Betroffene Biotoptypen und die quantitative Bestimmung des Eingriffsumfanges – Wertsetzungen und Faktoren	Seite 78
7.2.2 Beeinträchtigung faunistischer Funktionsräume / Schutzgebiete	Seite 80
7.3 Einschätzung der Ausgleichbarkeit unvermeidbarer Beeinträchtigungen	Seite 81

1. Vorgaben der technischen Planung und landschaftspflegerischen Bearbeitung

Die heute kurz vor der Bundesgrenze endende Bundesautobahn soll in westlicher Richtung bis zur Bundesgrenze fortgeführt werden und an eine dort geplante Trasse des Nachbarlandes anschließen.

Die zum Vorentwurf erarbeitete Planung entspricht weitgehend den Untersuchungsergebnissen der grenzüberschreitend erstellten Umweltverträglichkeitsstudie (UVS). Einbezogen wurden ferner die Ergebnisse einer Gesamtabwägung des Landesbetriebs Straßenbau NRW, welche die Aspekte Lärm, Bau und Durchführung, Inanspruchnahme von Gebäuden, Kosten sowie verkehrliche und externe Sicherheit zum Inhalt hatte.

Im Hinblick auf die Eingriffsermittlung und -bewertung war in bezug auf den Naturhaushalt das so genannte "Gutachtermodell" anzuwenden. Trassencharakteristik und die Bestandssituation vor Ort ließen dagegen ein "vereinfachtes Bewertungsverfahren" bei der Betrachtung des Landschaftsbildes wie auch der landschaftsgebundenen Erholung zu.

2. Charakterisierung des Planungsgebietes

Dieses basiert auf dem Untersuchungsraum der UVS, reduziert auf jenes Trassenumfeld, in dem mit Beeinträchtigungen aufgrund des Autobahnbaus zu rechnen ist.

Das Gebiet wird in überwiegenderem Maße durch eine bewaldete Hauptterrassenlandschaft geprägt. Das geplante Bauende liegt am Rand der westlich anschließenden Niederterrasse.

A-Dorf grenzt mit seinen Siedlungsflächen nördlich an die BAB. Teile der Bebauung befinden sich aber auch innerhalb der Planungsgebietsgrenzen beiderseits der Bundesstraße, welche derzeit den grenzüberschreitenden Kfz-Verkehr ermöglicht.

Während am südwestlichen Ortsrand zwischen den Siedlungsbereichen in geringerem Umfang noch landwirtschaftliche Parzellen bestehen, herrschen in den überwiegenden Streckenabschnitten Waldflächen des A-Dorfer Waldes entlang der Bundesstraße vor. Erst innerhalb der Niederterrasse wechselt die Nutzung zu Grünland, das sich am Hangfuß der bewaldeten, um etwa 30 m zur Hauptterrasse ansteigenden Geländekante erstreckt.

Oberhalb der Hangkante sind eine Kiesgrube und ein Rekultivierungsbereich angeordnet. Am westlichen Ortsrand von A-Dorf liegt im Übergang zu den Waldflächen eine Kläranlage. Südlich der Bundesstraße grenzen Bereiche eines großflächigen Militärgeländes an.

Die Abdeckung der Hauptterrasse besteht aus Flugsanden, Decksand und z.T. aus Schottern. Auf den schwach entwickelten Podsolböden stockt eine überwiegend arme Vegetation, die von Kiefernbeständen dominiert wird.

Ein grundlegender Wandel der Bodenverhältnisse ergibt sich am Hangfuß der Terrassenkante, wo die Gley-Böden von Natur aus bis in die Nähe der Oberfläche starkem Grundwassereinfluss unterliegen können.

Ein Großteil des Planungsgebietes unterliegt dem Landschaftsschutz. Naturschutzgebiete befinden sich 600 m südlich bzw. etwa 1,9 km nördlich der Bundesstraße.

Bei letzteren handelt es sich um Vorschlagsgebiete gemäß FFH-Richtlinie. Sie sind Bestandteile eines EU-Vogelschutzgebietes, wobei der dazwischen liegende und von der Autobahn durchquerte Bereich entlang der Hangkante, der sich in weiten Teilen als schmaler, artenarmer und mit nicht bodenständigen Gehölzen bestockter Forst darstellt, als Erweiterungsfläche gemeldet wurde.

Der von dem Straßenbauvorhaben tangierte A-Dorfer Wald ist Teil eines großen Waldkomplexes und wesentliche Nord-Süd-Achse eines überregionalen Biotopverbundes.

3. Wesentliche Merkmale des Straßenbauvorhabens

Die geplante Autobahnfortsetzung ist über einen längeren waldbestandenen Abschnitt in Parallellage zur vorhandenen Bundesstraße vorgesehen. Im Siedlungsumfeld von A-Dorf (östlicher Streckenabschnitt bis zum derzeitigen Autobahnende) wie auch im westlichen Teilstück löst sich die Trasse von der heutigen Straßenführung, wobei auch hier überwiegend mit Gehölzen bestockte Flächen, aber auch Offenlandbereiche durchquert werden.

Der Neubauabschnitt weist eine Gesamtlänge von ca. 5,3 km und einen vierstreifigen Querschnitt RQ 26 auf.

Die Wegefunktionen im Umfeld der Autobahn sowie bestehende Nord-Süd-Beziehungen bleiben erhalten. Die rückgebaute Bundesstraße wird den nicht autobahnfähigen Verkehr aufnehmen. Funktionslose Wegeabschnitte und Parkplätze werden renaturiert.

Entsprechend dem Schallgutachten sind in Siedlungsnähe Maßnahmen des aktiven Schallschutzes geplant. Am südwestlichen Ortsrand von A-Dorf wird über eine neu zu erstellende Anschlussstelle eine Verbindung zum nachgeordneten Verkehrsnetz geschaffen. Anzulegen ist ferner eine Kontrollstation des Bundesgrenzschutzes.

4. Beschreibung der biotischen Faktoren

Die Ermittlung der Tier- und Pflanzenwelt, (Biototypen, faunistische Funktionsräume, bedeutsamen Einzelvorkommen von Arten) basiert auf der im Zuge der UVS durchgeführten faunistischen und flächendeckenden Biototypenkartierung. Zudem erfolgten Auswertungen sonstiger Unterlagen, etwa des Biotopkatasters NW, der Hinweise beteiligter Fachbehörden und Verbände sowie fachplanerische Festsetzungen und Vorgaben sowie eine Überprüfung und Aktualisierung der Biototypen.

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme sind im Maßstab 1 : 5.000 in der Bestands- und Konfliktkarte (Ausschnitt) wiedergegeben.

Die reale Vegetation bzw. derzeitige Bestandssituation wird anhand der im Planungsgebiet vorkommenden Biototypen beschrieben und hierbei die im "Gutachtermodell" aufgeführte Biototypenliste zugrunde gelegt. Es lassen sich die nachfolgenden Biototypen unterscheiden, wobei an dieser Stelle auf die Nennung der jeweiligen Biotopkurzbezeichnung verzichtet wird:

BIOTOPTYPEN

Gewässer, Moore und Sümpfe

- stehende Gewässer, bedingt naturnah
- Graben, ohne naturnahe Strukturelemente

- Absetzbecken und Klärbecken
- Kiefernbruch und Moorkiefernwald, bedingt naturnah
- Kleinseggenried

Wälder, Gebüsche und sonstige Gehölzstrukturen

- Laubwald und Feldgehölz bodenständiger Baumarten
- Laubwald und Feldgehölz fremdländischer Baumarten
- Laubmischwald und Feldgehölz mit Anteilen bodenständiger und nicht bodenständiger Arten
- Mischwald und Feldgehölz mit Anteilen bodenständiger Arten
- Mischwald und Feldgehölz ohne bodenständige Arten
- Nadelwald und Feldgehölz nicht bodenständiger, aber einheimischer Arten
- Nadelwald und Feldgehölz fremdländischer Arten
- Nadelmischwald und Feldgehölz mit Anteilen bodenständiger und nicht bodenständiger Arten
- Schlagflur, mit und ohne Aufforstung
- Vorwaldgehölze
- Gebüsch, Hecke und Waldrand ohne zahlreiches Baumholz
- Baumhecke und Waldrand mit zahlreichem Baumholz
- Baumreihe, Baumgruppe und Einzelbaum

Abgrabungen

- sekundäre Halde

Wiesen, Weiden und Grünlandübergangsbereiche

- Fettwiese
- Fettweide, intensiv gedüngte Weide
- Pfeifengras-, Kalkbinsen- und kleinseggenreiche Wiese
- Grünlandübergangsbereiche

Säume, Ruderal- und Staudenfluren

- Staudensäume frischer bis trockener Standorte
- ausdauernde Ruderalfluren
- trockene Heide, Calluna-Heide

Kulturpflanzenbestände und angelegte Erholungsflächen

- Acker
- Gärten
- Gartenbrache
- Sport- und Erholungsanlage

Siedlungen und Verkehrsflächen

- Fahrstraße, Weg, Platz
- Gebäude

Hinsichtlich der flächenmäßigen Präsenz wird das Planungsgebiet von den unterschiedlich strukturierten Waldbereichen des A-Dorfer Waldes dominiert, die wiederum durch überwiegend nicht bodenständige Nadelholzforste bestimmt werden.

Wenige Einzelbäume und Baumgruppen mit teilweise starkem Baumholz oder Altholz finden sich z. B. an der Bundesstraße, an Waldwegen und am Westrand des Planungsgebietes.

Die landwirtschaftlichen Flächen werden im Bereich der Hauptterrasse weitestgehend als Acker genutzt. Die Fläche unterhalb der Hangkante ist als Grünland ausgebildet und in Abschnitten vernässt.

Der Siedlungsbereich A-Dorf ist überwiegend ländlich geprägt, die Ein- bis Zweifamilienhausbebauung in der Regel durch Hausgärten gegliedert. In den militärischen Sperrbereich sind Laubgehölze mit Kiefernbeimengungen eingebunden.

FAUNA

Arten

Die vergleichsweise Standortvielfalt des nach Westen abfallenden Geländes wie auch die tiefer liegenden, sowohl gehölzbestandenen als auch Offenlandbereiche der Niederterrasse verfügen insgesamt über ein größeres Artenspektrum als die Forste der Hochterrasse. Die vorliegenden faunistischen Erfassungen belegen vor allem den Wert der bewaldeten, teilweise lichten Terrassenkante für verschiedene Tierarten.

Herauszustellen sind Säugetierarten wie Wildschwein, Rothirsch und Dachs, ferner Fledermausarten unterschiedlicher Gefährdungsstufen, die auch im Umfeld der Bundesstraße nachgewiesen werden konnten.

Unter den im gesamten Untersuchungsraum der UVS erfassten Brut- und Zugvögeln sind einige Rote-Liste-Arten.

Die herausragenden Bereiche konzentrieren sich vornehmlich in den beiden Naturschutzgebieten. Sobald lichtere bzw. offene Waldflächen bestehen, steigt aber auch die ornithologische Bedeutung der übrigen Gebiete. Dies trifft für die Funktionen als Brut-, Nahrungs- und Rasthabitat zu. So kommen gefährdete Arten, wie Gartenrotschwanz (RL NW 3), Goldammer (RL NW V), Grünspecht (RL NW 3), Schwarzkehlchen (RL NW 2) und Schwarzspecht (RL NW 3) ebenso im abfallenden Gelände beiderseits der Bundesstraße vor.

Wichtiger Amphibienlebensraum sind die feuchteren Gebiete im Bereich der Niederterrasse. Dort wurden Arten wie der Moorfrosch (RL NW 1) kartiert, wobei das Vorkommen außerhalb des Trassenumfeldes von 250 m bestand - was im übrigen aber auch für die anderen dort festgestellten, z. T. landesweit gefährdeten Arten gilt (Kleiner Wasserfrosch RL NW 3, Kreuzkröte RL NW 3, Kammmolch RL NW 3). Die relativ zahlreichen Funde stellen die hohe funktionale Bedeutung der Niederterrasse heraus. Die östlichen, überwiegend von Wald eingenommenen Gebiete sind vorwiegend als Sommerlebensraum für Erdkröte, Grasfrosch, aber auch von Moorfrosch und Molchen von Belang.

Reptilien sind Charakterarten für die offenen sandigen Bereiche des A-Dorfer Waldes (Zauneidechse RL NW 2, Schlingnatter RL NW 2).

Funde aus weiteren Tiergruppen (Libellen, Heuschrecken, Tagfalter, Nachtfalter) unterstreichen den Wert einzelner Biotoptypen (z. B. Gewässer, Waldränder und Lichtungen) oder Biotopkomplexe (z. B. ehemaliger, durch kleinräumigen Standortwechsel gekennzeichnete Abgrabungsbereich).

Im Hinblick auf die gemäß § 19 Abs. 3 BNatSchG **streng geschützten Arten** beinhalten die zur Verfügung stehenden Kartierergebnisse die nachfolgend benannten Arten. Hierzu zählen solche des Anhangs A der EG-Artenschutzverordnung, Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie Arten, die in der Bundesartenschutzverordnung verzeichnet sind (s. Tabelle).

In Bezug auf die Bedeutung und Wertigkeit der vorgenannten und von der Straßenplanung unmittelbar berührten Erweiterungsfläche gilt, dass weder Lebensraumtypen nach Anhang I noch Pflanzen und Tiere nach Anhang II der FFH-Richtlinie im betroffenen Gebiet existieren. Als einzige Art nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie wurde der Schwarzspecht in einer Entfernung von ca. 400 m zur geplanten Trasse festgestellt. Die für das gesamte Vogelschutzgebiet in den Standarddatenbögen benannten regelmäßig vorkommenden Zugvogelarten konnten im Planungsgebiet nicht beobachtet werden. Die Nachweise erfolgten mehr als 500 m südlich des Vorhabens innerhalb des dort ausgewiesenen Naturschutzgebietes.

Faunistische Funktionsräume

Herauszustellen sind in diesem Zusammenhang vor allem Arten mit großen Aktionsradien, Wanderungsbewegungen und miteinander in Beziehung stehenden Teillebensräumen, die insbesondere in dem sich zwischen den beiden Naturschutzgebieten in einer Breite von maximal 1 km erstreckenden Westrand des A-Dorfer Waldes nachgewiesen werden konnten (z. B. Schwarz- und Rotwild, Dachs, Fledermäuse, Amphibien). Die erfassten Wildspuren beiderseits der heutigen Bundesstraße belegen einen Wechsel von Individuen gerade in diesem Bereich. Die Ergebnisse der eigenen faunistischen Erhebungen werden durch die Angaben der örtlichen Jagdpächter bestätigt, die große Bestände von Schwarz- und Rehwild für die angrenzenden Waldbereiche erhoben haben und Hauptwildwechselbereiche örtlich eingrenzen konnten.

Das Entdecken von Rothirsch-Spuren unterstreicht nicht nur die relative Intaktheit des Waldbereiches an sich sondern auch dessen Bedeutung als faunistischer Funktionsraum. Trotz der bestehenden Bundesstraße wird der Wert des von der geplanten Autobahnfortsetzung betroffenen Areals – und darüber hinaus - in landesplanerischen und naturschutzfachlichen Planungsbeiträgen, in fachgutachterlichen Aussagen aber auch grenzübergreifenden Projekten herausgestellt.

So spiegelt sich die Bedeutung des durchquerten Landschaftsraumes zum Beispiel in der Ausweisung als „landesplanerisch gesichertes Gebiet für den Schutz der Natur“ wider. Ferner kommt die Wertigkeit der grenznahen Region im Hinblick auf den Biotopverbund auch in der „Karte der unzerschnittenen Landschaftsräume“ der LÖBF zum Ausdruck, die nördlich und südlich der bestehenden Bundesstraße große unzerschnittene Landschaftsräume darstellt.

Amphibien und Reptilien

Kammolch	Triturus cristatus
Kleiner Wasserfrosch ¹⁾	Rana lessonae
Kreuzkröte ¹⁾²⁾	Bufo calamita
Moorfrosch ¹⁾²⁾	Rana arvalis
Schlingnatter ¹⁾²⁾⁴⁾	Coronella austriaca
Zauneidechse ¹⁾²⁾³⁾	Lacerta agilis

Fledermäuse

Abendsegler ¹⁾⁴⁾	Nyctalus noctula
Braunes Langohr ¹⁾⁴⁾	Plecotus auritus
Breitflügel-Fledermaus ¹⁾⁴⁾	Eptesicus serotinus
Wasserfledermaus ¹⁾⁴⁾	Myotis daubentonii
Zwergfledermaus ¹⁾⁴⁾	Pipistrellus pipistrellus

Libellen

Späte Adonislibelle	Ceragrion tenellum
---------------------	--------------------

Nachtfalter

Gägelstrauch-Moor-Holzzeule ¹⁾²⁾	Lithophane lamda F.
---	---------------------

Vögel

Baumfalke (B/Z)	Falco subbuteo
Bekassine (Z)	Gallinago gallinago
Eisvogel (B/Z)	Alcedo atthis
Flussregenpfeifer (B/Z)	Charadrius dubius
Flussuferläufer (Z)	Actitis hypoleucos
Grünspecht (B/Z) ¹⁾	Picus viridis
Habicht (B/Z)	Accipiter gentilis
Heidelerche (B/Z) ¹⁾	Lullula arborea
Kiebitz (B/Z)	Vanellus vanellus
Krickente (B)	Anas crecca
Mäusebussard (B)	Buteo buteo
Raubwürger (Z) ¹⁾	Lanius excubitor
Rohrweihe (Z)	Circus aeruginosus
Rotschenkel (Z)	Tringa totanus
Schwarzmilan (Z)	Milvus migrans
Schwarzspecht (B/Z)	Dryocopus martius
Steinkauz (B)	Athene noctua
Teichhuhn (B)	Gallinula chloropus
Turmfalke (B/Z) ¹⁾	Falco tinnunculus
Uferschwalbe (B/Z)	Riparia riparia
Waldwasserläufer (Z)	Tringa ochropus
Waldkauz (B)	Strix aluco
Wespenbussard (B)	Pernis apivorus
Wiesenweihe (Z)	Circus pygargus
Zwergschnepfe (Z)	Lymnocyptes minimus

Erläuterungen:

- B = Brutvogel
- Z = Zugvogel
- 1 = Nachweis innerhalb des Planungsgebietes
- 2 = Abrabungsbereiche
- 3 = offene Bereiche A-Dorfer Wald
- 4 = Trassenumfeld

5. Beurteilung der Bestandssituation

Die Bestandsbewertung erfolgt auf der Grundlage der Biotoptypenerfassung und der faunistischen Gegebenheiten (siehe Kartenausschnitt).

Im Hinblick auf die Biotoptypen werden die Wertsetzungen des Gutachtermodells angewandt. Eine Modifizierung der dort benannten Werte und Einstufungen ist nicht erforderlich.

Herauszustellen sind naturnahe, ältere, seltene oder geringen Nutzungseinflüssen unterliegende Biotope (Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung). Erwähnenswert sind in diesem Zusam-

menhang die bodenständigen Laubwaldbestände im A-Dorfer Wald sowie Bäume und sonstige Gehölze aus bodenständigen Baumarten und mindestens mittlerem Baumholz. Diese sind über das gesamte Planungsgebiet verteilt.

Von ebenso hohem Wert ist die durch Bodenabbau entstandene Grube westlich von A-Dorf mit verschiedenartigen und in dem betroffenen Landschaftsteilraum eher selteneren Vegetationsformen.

Die Bedeutung des Planungsgebietes als Lebensraum für bestimmte Tierarten bzw. als Teil eines großen zusammenhängenden faunistischen Funktionsraumes ist bereits in dem vorausgegangenen Kapitel belegt worden. Hierbei ist auf jene Landschaftsbestandteile hinzuweisen, denen eine regionale und sogar landesweite Biotopverbundfunktion zugeordnet wird und die zur weiträumigen Vernetzung von Tierlebensräumen bzw. zur Ausbreitung von Tierarten beitragen. Derartige Qualitäten besitzen die Flächen der westlichen Terrassenkante. Trotz der bestehenden Bundesstraße sind sie ferner Lebensraum insbesondere solcher Tierarten, die Indikatoren für einen funktionierenden Waldlebensraum darstellen, mit engen Lebensraumbeziehungen beiderseits der vorhandenen Straße.

6. Wirkungen des Straßenbauvorhabens

Die Realisierung des Bauvorhabens wird zu Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen führen, die auf die Bautätigkeit, die straßenbaulichen Anlagen sowie den Kfz-Verkehr zurückzuführen sind.

Als wesentliche Faktoren des Straßenbauvorhabens sind zu unterscheiden:

- **Versiegelung** im Bereich von Fahrbahnen, Rad-/Geh- sowie Wirtschaftswegen
- **Flächenentzug** durch Arbeitsstreifen und separate Baustellenbereiche
- **Flächenentzug** für Bankett, Rand- oder Trennstreifen, Entwässerungsmulden /-rinnen, Geländeeinschnitte, Dammschüttungen und Nebenanlagen
- **Entwässerung** über Straßenseitenraum bzw. Mulden und Rinnen zur Versickerungsanlage
- **Gradienten / Bauwerke** in Form von Geländeeinschnitten (Tiefe max. ca. 11 m), Dammschüttungen Strecke (Höhe max. ca. 5,5 m), Brückenbauwerke (Überführungen, Grünbrücke) und Lärmschutzwälle / -wände (Höhe max. 6,5 m)
- **Emissionen** von Schall, festen, flüssigen und gasförmigen Substanzen
- **Einzäunung, Lärmschutzwände und sonstige trennende Elemente**

Die derzeitige sowie prognostizierte Verkehrsbelastung der vorhandenen bzw. geplanten Straßen stellt sich wie folgt dar:

Tabelle 1: Verkehrsbelastung

Straße	DTV 1995	DTV nach Bau der BAB (2020)
BAB	---	ca. 23.000 – 30.000 Kfz / 24 h
Bundesstraße	ca. 18.000 Kfz / 24 h	ca. 8.300 Kfz / 24 h (von / nach A-Dorf)

7. Ermittlung des Eingriffs im Hinblick auf die biotischen Faktoren

Prinzipiell resultieren die Beeinträchtigungen der biotischen Faktoren aus der Überlagerung des Bestandes mit den Wirkungen des Vorhabens. Daraus lassen sich in der Regel, aber auch in Kenntnis der vorliegenden technischen Entwurfsplanung und der örtlichen Bestandssituation, verschiedenartige vorhabensbedingte Auswirkungen auf den biotischen Teil des Naturhaushaltes ableiten. Dabei handelt es sich um

- **Flächen- und Funktionsverluste** von Biotopen durch
 - Versiegelung
 - Erd- und Ingenieurbauwerke
 - Baustelleneinrichtungen
- **Funktionsstörungen** von Biotopen durch Veränderung der Standortfaktoren aufgrund von
 - Stoffeinträgen
 - veränderten mikroklimatischen Bedingungen
- **Funktionsverluste bzw. -störungen** von Tierlebensräumen / faunistischen Funktionsräumen durch
 - Barriere- und Trennwirkung
 - Schallimmissionen
 - optische Reize (z.B. Fahrzeugbewegungen)
 - Kollision

7.1 Planerische Vermeidung und Minderung potentieller Beeinträchtigungen

Im Zuge der vorausgegangenen Umweltverträglichkeitsuntersuchung konnten bereits grundlegende Erkenntnisse bzw. Hinweise auf erforderliche Maßnahmen zur Minimierung des Eingriffs gegeben werden. Während der anschließenden Entwurfsplanung sind weitere Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen erörtert und unmittelbar in den technischen Entwurf eingebracht worden.

Die planerisch umgesetzte Eingriffsminimierung hatte dabei insbesondere das Ziel, den neuen bzw. zusätzlichen Trenneffekt der Autobahn wie auch die Zahl der Tierkollisionen zu verringern und das entstehende "Störungsband" soweit wie möglich auf vorbelastete Bereiche zu legen.

Hieraus resultierte zum einen eine **Streckenführung**, die sich über einen ca. 2,5 km langen Abschnitt an den Verlauf der vorhandenen Bundesstraße anschmiegt. Damit konnte die unvermeidliche Trassierung durch verkehrlich bislang kaum oder nicht beeinträchtigte Landschafts- bzw. Siedlungsräume erheblich eingeschränkt werden.

Zur Verminderung der unvermeidbaren Inanspruchnahme von Flächen, insbesondere Wald, wurden im Zuge der Entwurfsausarbeitung sowohl die **Gradienten** der BAB optimiert als auch bei den notwendigen Wegführungen bezüglich **Lage und Art der Anbindung** an die vorhandene bzw. veränderte Bundesstraße Vermeidung betrieben. **Rückbaumaßnahmen** und die **Wiederherstellung** von Flächennutzungen tragen ebenso zur Eingriffsminderung bei.

Neben diesen grundlegenden trassierungstechnischen Beiträgen zur Eingriffsminderung sind darüber hinaus auch einzelne bauliche Maßnahmen hervorzuheben.

So wird der Bau einer **Grünbrücke** im westlichen Streckenabschnitt bewirken, dass die Waldlebensräume südlich und nördlich der Autobahn verbunden bleiben und den für diesen Lebensraum charakteristischen Tierarten auch weiterhin ein Wechsel möglich ist. Die Brücke, bei der auf jegliche Wegeführung verzichtet wird, überquert die Einschnittlage der BAB innerhalb der Terrassenkante und überspannt gleichzeitig auch die abgesenkte und rückgebaute Bundesstraße. Die Ausgestaltung gewährleistet, dass Waldlebensraumstrukturen, die sich auch im unmittelbaren Umfeld der Brücke befinden, auf dem Bauwerk in ausreichendem Maße untergebracht werden können und eine übergangslose homogene Anbindung an die Querungsstelle sichergestellt ist.

Die Maßnahme berücksichtigt nicht nur lokale Notwendigkeiten (♥ Verknüpfung von getrennten Waldlebensräumen) sondern leistet auch und vor allem einen Beitrag zu den großräumig wirksamen funktionalen Beziehungen zwischen Populationen und ihren Lebensräumen (landesweiter Biotopverbund).

Auch unter Einbeziehung der zweifelsfrei schon jetzt existierenden Vorbelastung durch die Bundesstraße wäre der nach dem Bau der Autobahn eintretende Trenneffekt besonders gravierend, sofern auf den Bau einer Grünbrücke in der geplanten Dimensionierung und an der vorgesehenen Stelle verzichtet werden würde. Dies gilt um so mehr, als das langfristig der das Militärgelände umgebende Zaun nach Nutzungsaufgabe entfallen und der dann auch hier denkbare Wildwechsel durch den autobahnbegleitenden Wildschutzzaun unterbunden werden wird. Da ein weiteres Querungsbauwerk im Umfeld des militärischen Bereiches sinnvoll wäre, aber derzeit nicht realistisch erscheint, wird sich das weitgehend ungestörte Passieren der BAB auf den Bereich der bislang projektierten Grünbrücke konzentrieren.

Wegen der Bedeutung der teilweisen grundwassernahen, bewaldeten oder als Grünland genutzten Niederterrassenflächen insbesondere als Lebensraum für Amphibien werden des weiteren **Kleintierdurchlässe** mit entsprechenden Leiteinrichtungen am Böschungsfuß installiert wie auch zur weiteren Erleichterung der Wanderungen ein gegenüber liegender Abschnitt der rückgebauten Bundesstraße mit Durchlässen versehen.

Die Ausgestaltung der Querungshilfen erfolgt als Rahmendurchlass mit Rechteckprofil unter Zugrundelegung der Ausführungen des Merkblattes zum Amphibienschutz an Straßen (MAMs - Ausgabe 2000).

7.2 Erfassung und Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigungen von Biototypen und faunistisch relevanten Landschaftsteilen

Trotz der im Vorfeld und im Laufe des Planungsprozesses betriebenen Vermeidung wird der Autobahnbau zu einer deutlichen Veränderung der heutigen Standort- sowie Lebensraumbedingungen führen, die gemäß Naturschutzgesetzgebung als erhebliche Beeinträchtigungen der biotischen Faktoren zu definieren sind.

In den folgenden Ausführungen wird erörtert, wie sich die Betroffenheit im Wesentlichen darstellt und in welcher Weise der Eingriff auf der Grundlage des anzuwendenden Bewertungsrahmens quantifiziert wurde. Aussagen zur Ausgleichbarkeit der Beeinträchtigungen schließen an.

Zusätzlich wird die Einschätzung der Betroffenheit „streng geschützter Arten“ sowie von „Gebieten, Lebensraumtypen und Arten gemäß EU-Richtlinien“ gegeben.

Die zeichnerische Darstellung im Kartenausschnitt gibt die unvermeidbaren Konflikte wieder.

7.2.1 Betroffene Biotoptypen und die quantitative Bestimmung des Eingriffsumfanges – Wertsetzungen und Faktoren

Das Straßenbauvorhaben wird umfangreiche Flächenverluste wie auch randliche Störungen verursachen. Hiervon sind hauptsächlich Gehölzlebensräume (Konflikt K 1) in Gestalt von weitgehend zusammenhängenden Waldflächen, in geringerem Maße Offenlandlebensräume (Konflikt K 2) sowie geringfügig Gewässerlebensräume (Konflikt K 3) betroffen.

In einigen Fällen werden höherwertige Biotoptypen berührt, die insbesondere durch Alter, Reife- und geringen Verbreitungsgrad gekennzeichnet sind.

Die Ermittlung der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen und der Beeinträchtigungsintensität erfolgt auf der Grundlage des im "Gutachtermodell" aufgezeigten Bewertungsschemas¹. Aufgrund des im vorliegenden Fall zu berücksichtigenden Verkehrsaufkommens gelten folgende Wirkzonen und Beeinträchtigungsfaktoren:

Tabelle 2: Wirkzonen und Beeinträchtigungsfaktoren

Trassenabschnitt		Wirkzonen / Beeinträchtigungsfaktoren			
		0 - 25 m	25 - 50 m	50 - 150 m	150 - 250 m
Fall A	freie Ausbreitung	0,7	0,4	0,2	0,1

Gemäß ERegStra sind die Beeinträchtigungsfaktoren den jeweiligen Ausbreitungsbedingungen anzupassen. So mindern Einschnittlagen, Lärmschutzvorrichtungen oder begleitende Gehölzbestände ab einer bestimmten Tiefe die randlichen Störwirkungen².

Andererseits ist davon auszugehen, dass Gehölzpflanzungen im Nahbereich der Straße ebenso zu Schadstoffanreicherungen führen. Ferner sind Vorbelastungen im Zuge bestehender Straßen zu beachten.

Dem Trenneffekt wird, insbesondere im Hinblick auf wandernde bzw. charakteristische Tierarten des durchquerten Landschaftsraumes, in Gestalt von baulichen Verminderungsmaßnahmen Rechnung getragen (Grünbrücke). Eine Erhöhung der modifizierten Beeinträchtigungsfaktoren aufgrund vermehrter Trenneffekte in Abschnitten mit Lärmschutzanlagen wurde daher nicht in Betracht gezogen.

Unter Berücksichtigung dieser Rahmenbedingungen wurden im Hinblick auf den Neubau der BAB – in Absprache mit dem Auftraggeber - weitere Ausbreitungsfälle konstruiert (Fälle B bis E in Tabelle 3).

Sie legen in pragmatischer Weise für Streckenabschnitte mit besonderen Ausbreitungsbedingungen veränderte, **vom oben genannten Regelfall abweichende Beeinträchtigungsfaktoren** – in Abhängigkeit von Gradienten, Lärmschutz, Trassenverlauf und vorhandener Bundesstraße – fest. So reichen die zugrunde gelegten Wirkzonen innerhalb der durchquerten Waldbereiche lediglich bis 150 m, da der Bewuchs eine weitergehende signifikante Beeinträchtigung durch Stoffeinträge unterbindet. Andererseits verstärken sich diese in fahrbahnnahe Randflächen. Daher wird in der Zone bis 25 m ein erhöhter Beeinträchtigungsfaktor berücksichtigt. Bei Parallellage zur Bundesstraße wird der Neubau

¹ S. 71, Pkt. 3.1.1.5.4

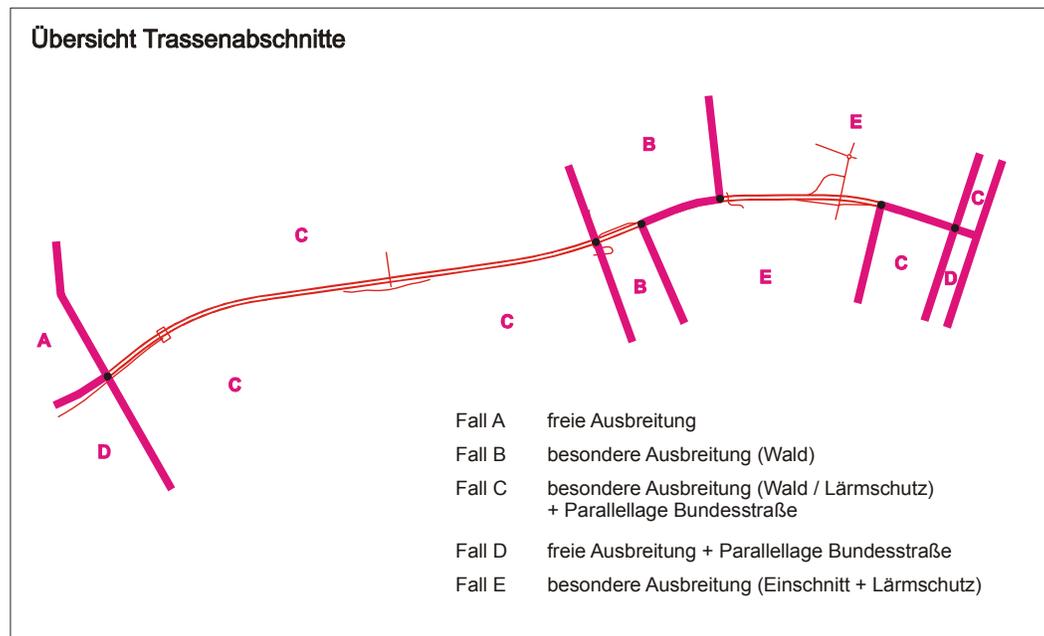
² E Reg Stra, S. IV, Pkt. 4.2

der Autobahn wie ein Ausbauprojekt mit einem Anstieg der Verkehrsklasse um eine Stufe betrachtet; hieraus resultiert die Veränderung der Beeinträchtigungsintensität um den konstanten Wert 0,1 bei allen relevanten Wirkzonen (vgl. auch Kap. 3.1.1.5.4 des „Gutachtermodells“).

Tabelle 3: Modifizierte Beeinträchtigungsfaktoren

Trassenabschnitt		Wirkzonen / Beeinträchtigungsfaktoren			
		0 – 25 m	25 – 50 m	50 – 150 m	150 – 250 m
Fall B	besondere Ausbreitung (Wald)	0,8	0,2	0,1	---
Fall C	besondere Ausbreitung (Wald / Lärmschutz) + Parallellage Bundesstraße	0,1	0,1	0,1	---
Fall D	freie Ausbreitung + Parallellage Bundesstraße	0,1	0,1	0,1	0,1
Fall E	besondere Ausbreitung (Einschnitt + Lärmschutz)	Wirkung reduziert sich auf den Straßenraum bis zur begleitenden Lärmschutzeinrichtung			

Die Trassenabschnitte mit den Fällen A bis E sind nachfolgend dargestellt:



Im Hinblick auf die **Erheblichkeit oder Nachhaltigkeit** von Beeinträchtigungen, welche die dauerhafte oder vorübergehende Inanspruchnahme von Biotoptypen oder deren Störung beinhalten, wurde in Anlehnung an die Ausführungen der ERegStra auf den Seiten IV und V, Pkte. 4.2 und 4.3, folgende Handhabung gewählt:

1. Vorübergehende **baubedingte Inanspruchnahmen** von Vegetationsbeständen, deren Biotopwert laut „Gutachtermodell“ bei 3 oder mehr liegt, werden als Verlust gewertet. Die Wiederherstellung oder Neugestaltung von Flächen, die sich innerhalb der Arbeitsstreifen befinden und als Verlust betrachtet werden, wird wegen der unmittelbaren Trassennähe nicht auf die Kompensation angerechnet.
2. Der Verlust von Biotopen durch anlagenbedingte **Böschungen** wird nur dann berücksichtigt, wenn der ökologische Wert auch diesbezüglich mindestens 3 beträgt. Dies gilt ebenso im Hinblick auf Beeinträchtigungen durch Funktionsstörungen.

Zur Berechnung des Umfangs der Kompensationsmaßnahmen sind die ermittelten Biotopwerte und Beeinträchtigungsfaktoren entsprechend der im „Gutachtermodell“ benannten Formel miteinander zu verknüpfen.

Die ebenso dort einzubringenden und im „Gutachtermodell“ festgesetzten **Zeitfaktoren** wurden hierbei um weitere Faktoren ergänzt, da die Biotoptypenliste des vorgegebenen Bewertungsrahmens Gehölzbiotope beschreibt, in denen unterschiedliche Altersklassen zusammengefasst sind. Beinhaltet ein Gehölzbestand zwei Entwicklungszeitstufen, wird für den Zeitfaktor ein mittlerer Wert angenommen.

7.2.2 Beeinträchtigung faunistischer Funktionsräume / Schutzgebiete

Der weiteren Zerschneidung von Biotopstrukturen mit landesweiter Bedeutung für den Biotopverbund bzw. der Verstärkung dieses Effektes im Bereich des parallel zur Bundesstraße geführten Trassenabschnittes - was sich vor allem auf die bestehenden Wildwechsel ausgewirkt und Beziehungen zwischen Teillebensräumen von Amphibien unterhalb der westlich verlaufenden Terrassenkante gänzlich unterbunden hätte – wird, wie im Vorhinein erläutert, durch geeignete technische Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen entgegengewirkt. Hierdurch wird sich eine Situation ergeben, die zumindest im Bereich der Niederterrasse und der Hangkante nicht als Verschlechterung gegenüber den jetzigen Verhältnissen eingestuft werden kann.

Zusätzlich zu diesen funktional begründeten, faunistisch wirksamen Maßnahmen bestand zunächst keine Veranlassung, weitere, auf bestimmte Arten ausgerichtete Maßnahmen durchzuführen, da sich diesbezüglich keine Hinweise auf erhebliche Veränderungen oder gar Zerstörungen von Gesamt- oder Teillebensräumen ergaben. Darüber hinaus ist prinzipiell davon auszugehen, dass sich die aus dem flächenmäßigen Ansatz abgeleiteten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in aufwertender Weise auf die Lebensraumqualität der betroffenen Landschaftsteilräume auswirken werden.

Dennoch wird wegen der vorhandenen und gemäß § 19 Abs. 3 BNatSchG „**streng geschützten Arten**“ (Fledermäuse, Schlingnatter) im Nachgang durch ergänzende Untersuchungen geklärt werden müssen, ob es zur Beschädigung oder Vernichtung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten kommt.

Im Hinblick auf die gemeldeten **FFH- oder Vogelschutzgebiete** wird lt. Aussagen der bereits im Rahmen der UVS erstellten Verträglichkeitsuntersuchung eine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung in Bezug auf die Erhaltungsziele oder die für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile nicht eintreten. Eine Betroffenheit von Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie wird ausgeschlossen, da diese Vorkommen in größerer Distanz zum geplanten Autobahnverlauf erfasst wurden. Der Nachweis des Schwarzspechtes erfolgte zwar in einer Entfernung von ca. 400 m zur neuen Trasse. Diese verläuft in dem relevanten Streckenabschnitt allerdings in Tieflage (Terrassenkante). Ver-

kehrliche Störungen des Teillebensraumes werden daher nicht befürchtet, zumal ein vergleichbarer Störfaktor derzeit schon besteht. Vorübergehende baubedingte Störungen während der Brutzeiten können durch eine entsprechende Bauzeitenplanung minimiert oder verhindert werden. Generell wird das Kollisionsrisiko für Vögel durch die Lage im Einschnitt erheblich gemindert.

Wegen der weiteren technischen (Bündelung mit Bundesstraße, Grünbrücke) und gestalterischen (Begleitgrün) Vermeidungsmaßnahmen im Zuge des Baus der BAB wird die Zielsetzung der Gebietsausweisung, nämlich Erhaltung, Schutz und Optimierung der nach Anhang I Vogelschutz-Richtlinie vorkommenden Arten und ihrer Lebensräume, auch weiterhin gewährleistet werden können. Dies trifft auch auf die weiter entfernt liegenden FFH-Gebiete zu. Im Zuge der Entwurfsbearbeitung wird die Verträglichkeit auf der Grundlage der aktualisierten Vorgaben erneut überprüft.

7.3 Einschätzung der Ausgleichbarkeit unvermeidbarer Beeinträchtigungen

Bei Zugrundelegung der durch Anlagen und Betrieb beeinträchtigten Biotope kann in der Regel dann von einer zeitlichen Ausgleichbarkeit ausgegangen werden, wenn diese aufgrund ihrer Beschaffenheit (Art, Alter, Struktur) in überschaubaren Zeiträumen (25-30 Jahre) wiederhergestellt werden können. Dies gilt nicht für reife Gehölzbestände oder alte Einzelbäume. Die Biotoptypenliste des "Gutachtermodells" gibt hierzu entsprechende Hinweise.

In Bezug auf die räumliche Ausgleichbarkeit werden die standörtlich geeigneten Kompensationsflächen zu einem Großteil in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang zu den überbauten oder gestörten Biotopen stehen. Da durch den Bau der Autobahn in hohem Maße Biotope des Waldes betroffen sind, kommen schwerpunktmäßig Maßnahmen in Frage, die geeignet sind, die bestehenden und teilweise nicht naturnahen Forstflächen im Umfeld der Straße aufzuwerten. Des weiteren gewährleisten externe Aufforstungen und übrige Gehölzpflanzungen wie auch die Neuanlage oder Aufwertung von Offenlandbereichen die art- bzw. wertgleiche Kompensation.

Beanspruchte Waldflächen im Sinne des Gesetzes werden durch Neuanlage in dem geforderten Maße ersetzt.



Bestandskarte (Ausschnitt)

Bestand: Realnutzung und Biotoptypen

REALNUTZUNG UND BIOTOPTYPEN

 Biotopnummer
Biotopcode

WÄLDER, GEBÜSCHE UND SONSTIGE GEHÖLZSTRUKTUREN

	Laubwald und Feldgehölz bodenständiger Baumarten	AH21	- geringes - mittleres Baumholz; nicht naturnaher / fehlender Unterwuchs
AA1	- Dickungsstadium oder Stangenholz	AH22	- geringes - mittleres Baumholz; bedingt naturnaher Unterwuchs
AA21	- geringes-mittleres Baumholz; nicht naturnaher / fehlender Unterwuchs	AH32	- starkes Baumholz oder Altholz; bedingt naturnaher Unterwuchs
AA22	- geringes-mittleres Baumholz; bedingt naturnaher Unterwuchs		
AA32	- starkes Baumholz oder Altholz; bedingt naturnaher Unterwuchs		Nadelwald und Feldgehölz fremdländischer Arten
		AJ1	Dickungsstadium oder Stangenholz
	Laubwald und Feldgehölz fremdländischer Baumarten	AJ21	- geringes - mittleres Baumholz; nicht naturnaher / fehlender Unterwuchs
AC21	- geringes-mittleres Baumholz, nicht naturnaher / fehlender Unterwuchs		Nadelmischwald/Feldgehölz mit Anteilen bodenständiger und nicht bodenständiger Arten, geringes-mittleres Baumholz, bedingt naturnaher Unterwuchs
AC22	- geringes-mittleres Baumholz, bedingt naturnaher Unterwuchs		
	Laubmischwald und Feldgehölz mit Anteilen bodenständiger und nicht bodenständiger Arten		Schlagflur, mit und ohne Aufforstung
AD22	- geringes - mittleres Baumholz; nicht naturnaher / fehlender Unterwuchs		Vorwaldgehölze; überwiegend bodenständige Gehölze
	Mischwald / Feldgehölz mit Anteilen bodenständiger Arten, geringes/mittleres Baumholz, nicht naturnaher / fehlender Unterwuchs		Gebüsch, Hecke und Waldrand ohne zahlreiches Baumholz
			- überwiegend bodenständige Gehölze; Gebüsch, Einzelstrauch, Strauchhecke oder Waldrand
	Mischwald und Feldgehölz ohne bodenständige Arten, geringes / mittleres Baumholz		Baumhecke und Waldrand mit zahlreichem Baumholz
AF21	- nicht naturnaher/fehlender Unterwuchs		- überwiegend nicht bodenständige Gehölze; geringes Baumholz
AF22	- bedingt naturnaher Unterwuchs		Baumreihe, Baumgruppe und Einzelbaum

STEHENDE GEWÄSSER		FLIESENDE GEWÄSSER	
FD3	Stehendes Kleingewässer, bedingt naturnah	FN1	Graben - ohne naturnahe Strukturelemente
FJ2	Absetzbecken und Klärbecken		
MOORE UND SÜMPFE		AK42 Kiefernbruch und Moorkiefernwald; bedingt naturnah	
CC	Kleinseggenried		
SÄUME, RUDERAL- U. STAUDENFLUREN		ZWERGSTRAUCH- U. STRAUCHHEIDEN	
HC4	Staudensäume frischer bis trockener Standorte	DA1	Trockene Heide, Calluna-Heide
HP7	Sonstige ausdauernde Ruderaflur		
KULTURPFLANZENBESTÄNDE UND ANGELEGTE ERHOLUNGSFLÄCHEN			
	Acker	HJ1	Garten ohne oder mit geringem bzw. jungem oder niedrig wüchsigem Gehölzbestand
HA0	- Acker und Loliumensaat ohne Wildkrautflur	HJ4	Gartenbrache mit größerem bzw. älterem Gehölzbestand
HA1	- Acker und Loliumensaat mit Wildkrautflur sowie Ackerbrache	HU2	Sport- und Erholungsanlage, geringer Versiegelungsgrad
SIEDLUNGEN UND VERKEHRSFLÄCHEN; ABGRABUNGEN			
	Fahrstraße, Weg, Platz u. a.	HN	Gebäude
HY1	- versiegelt	HF21	Sekundäre Halde
HY2	- unbefestigt und geschottert		
Bestand: Schutzgebiete und Schutzzonen			
	FFH-Gebiet		Landschaftsschutzgebiet
	Vogelschutzgebiet		geschützter Landschaftsbestandteil
	Naturschutzgebiet		Amphibien- und Libellenlebensraum
Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung			
	Biotoptypen bestimmten Alters		Gehölze / Einzelbäume starkes Baumholz

Arbeitshilfen

Landesbetrieb Straßenbau NRW
Betriebssitz Köln
Geschäftsbereich Planung

Bearbeiter:
Silvia Schilling
Wolfgang Stein

Inhalt

1. Übersicht über die Regelungen der ERegStra Seite 86
2. Checkliste zu den Inhalten von Gutachtermodell und Einführungserlass Seite 89
3. Grundsätzliche Hinweise zur Anwendung der ERegStra Seite 102

1. Übersicht über die Regelungen der ERegStra

Bearbeitungs-schritt	Biotik	Abiotik	Landschaftsbild	Naturbezogene Erholung
Art des Verfahrens festlegen	Anwendungsbereiche Gutachtermodell / vereinfachtes Verfahren Anlage 1, S. VI			
Bestandsaufnahme	S. III, 45ff Biotoptypenkartierung S. 54ff ggfls. Biotopkomplexe	S. III, 83ff Bodentypen, -merkmale. Morphologie, Gewässer, Geländeklima, Schutz- und schutzw. Gebiete	S. IV, 110ff Landschaftsästhetische Raumeinheiten, Landschaftselemente, ruhige und geruchsarme Bereiche, Bioklimadaten, schutzwürdige Objekte und Flächen	S. IV, 138ff ausgewiesene Erholungsräume, erholungswirksame Landschaftsbestandteile und Infrastruktur, Bioklima, Ruhebereiche Erfassung i.d.R. nur innerhalb der Wirkzonen
Vorbelastung				S. 139
Bestandsbewertung	S. 48ff bei Anwendung des Gutachtermodells Biotoptypenbewertung S. 54ff, ggfls. Biotopkomplexe	S. 86ff Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung S. 90ff	S. 124ff	S. 140ff
Beeinträchtigungen	diverse Wirkpfade S. 67ff	dito S. 93f	dito S. 121f	dito S. 143f
Vermeidung, Minimierung	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen S. 69f	dito S. 102f	dito S. 124	dito S. 144
Abgrenzung des Eingriffs	Straßenkörper = Eingriff, darüber hinaus Prüfung der Erheblichkeit und Nachhaltigkeit und Nachhaltigkeit von Beeinträchtigungen S. IVf, S. 71ff (Wirkzonen als Suchraum) unter Berücksichtigung eingriffsmindernder Anlagen S. IV, Tab. 1 u. 2			

Bearbeitungs-schritt	Biotik	Abiotik	Landschaftsbild	Naturbezogene Erholung
	S. 69 Biotopkomplexe separat	S. 96ff keine Differenzierung der Beeinträchtigungsintensität Versiegelung ist Totalverlust	S. 121ff Wirkräume S. 128f	
Ausgleichbarkeit	30-Jahre-Frist, Biotoptypen-tabelle, S. 70f	Zeitliche und räumliche Wiederherstellbarkeit (S. 97)	30-Jahre-Frist, ästhet. hochwertigste Raumeinheiten, S. 125	30-Jahre-Frist
Kompensations-konzept	Ausgleichs-, Ersatz- und Gestaltungsmaßnahmen (Art, Lage, Größe, zeitl. Ablauf) unter Beachtung von u.a. (S. V) <ul style="list-style-type: none"> funkt. Zusammenhang zum Eingriff Mehrfachfunktionalität Lage i.d.R. außerhalb der Wirkzonen Sonderfall Böschung auf geringwertigen Flächen 			
Evaluiierung der K-Flächengröße gemäß Gutachtermodell	S. 76f <ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigungsintensität S. 71 (Wirkzonen) Formel S. 79 Sonderfall Biotopkomplexe (S. 80) 	S. 99 <ul style="list-style-type: none"> S. 103f, 184ff Betroffene Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung 1:1 (s. Beispiel) 	S. 133f Ausgleich: <ul style="list-style-type: none"> Ästhet. Eigenwerte vorher – nachher S. 115ff Beeinträchtigungsintensität S. 125ff Erheblichkeitsfaktor S. 127 Wirkräume Formel S. 131 Ersatz (S. 125 und 132): Straßenzonen I und II: Wiederherstellbarkeit > 30 und <ul style="list-style-type: none"> < 100 Jahre: 1:2 > 100 Jahre: 1:3 	S. 147f <ul style="list-style-type: none"> nur in ausgewiesenen Erholungsgebieten oder wenn ästhet. Eigenwert > 5 zusätzliche Erholungsqualität S. 142 Beeinträchtigungsintensität S. 145 Erholungsbelastung S. 146 Zuschläge S. 147

Bearbeitungs-schritt	Biotik	Abiotik	Landschaftsbild	Naturbezogene Erholung
Evaluierung der K-Flächengröße gemäß vereinfachtem Verfahren	Ausbauvorhaben mit bzw. ohne Änderung der DTV-Belastungsklasse: Formel S. VI (Anlage 2) Keine Biototypenbewertung erforderlich	entsprechend Gutachtermodell	Visuelle Wirkzonen: Verdopplung, wenn ästhet. Eigenwert > 7 (S. 133) Ggf. Zuschlag für Ausgleich oder Ersatz, wenn Eingriffsraum hochwertiger als Kompensationsraum S. 133	
			Deutliche visuelle Veränderungen innerhalb der Wirkzonen (Anlage 3, S. VII): <ul style="list-style-type: none"> • Ja: Setzung des Erheblichkeitsfaktors • Nein: Straßenzone I: 1:1 Straßenzone II: 30% Ersatz (wenn Erheblichkeitsfaktor > 0,7) wie Gutachtermodell, d.h. 1:2 bis 1:3 bezogen auf Straßenzone I und II (hier: 30% der Straßenzone II)	nur in ausgewiesenen Erholungsgebieten oder wenn ästhet. Eigenwert > 5 Deutliche visuelle Veränderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Ja: Evtl. Flächenzuschlag verbal begründen • Nein: Kein Flächenzuschlag
additive Aggregation bei Betroffenheit von	seltenen Habitaten oder nicht ausgleichbaren Biototypen (S. 150) oder verbale Begründung (S. V)	Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung (S. 105) oder verbale Begründung (S. V)	Erheblichkeitsfaktor > 0,6 (S. 150) oder verbale Begründung (S. V), wenn deutliche Veränderung der visuellen Wirkzonen	

2. Checkliste zu den Inhalten von Einführungserlass und Gutachtermodell

Thema	Inhalte, Arbeitshilfen
1 Planerische Vorgeschichte	Planbegründung Linienbestimmung Probleme
2 Planerische Vorgaben und Vorhaben	Schutzgebiete Planungen Dritter
3 Flächen-nutzungen	
4 Kurze Charakterisierung von Natur und Landschaft	Naturräumliche Gliederung Geologie Relief
5 Lebensraum-funktion	
5.1 Erfassung des Bestandes Tabellen: S. 54 ff	Kartierung der Biotoptypen gemäß Biotoptypenliste Tab S. 54 ff unter Berücksichtigung der Biotoptypen nach §30 BNatSchG bzw. §62 LG-NW Quellen: - Biotopkataster der LÖBF - Landschaftspläne - Schutzausweisungen - Daten der Naturschutzverbände
5.2 Bewertung des Bestandes Tabellen: S. 54 ff	Einstufung der Natürlichkeit, Gefährdung, Vollkommenheit, zeitl. Ersetzbarkeit, bzw. Wiederherstellbarkeit - Biotoptypenliste mit Bewertungsvorschlag Tab. S.54 oder eigene Einstufungen mit detaillierter Begründung)
5.3 Ermittlung des Eingriffs/ Eingriffsschwerpunkte Tabellen: S. 67 ff	1. Beschreibung der Trasse als Eingriffsobjekt - Trassenlänge, Trassenführung, Querschnitt, Lage und Art von Anschlussbauwerken von vorh. Straßen und Wegen, Entwässerungseinrichtungen, Ingenieurbauwerke, Nebenanlagen 2. Beschreibung der Beeinträchtigungen (Tab. S. 67ff) der Lebensraumfunktion durch - Versiegelung - Zerschneidung - Trennung von Tierlebensräumen - Verhinderung von Ausbreitungswegen von Tierarten - Verschiebung des Artenspektrums der angrenzenden Flächen durch Schadstoffe, Lärm, optische Reize, Licht, Veränderung des Bestandsklimas, Veränderung der Konkurrenzbedingungen und Zunahme von Allergensarten - Unfalltod für Säugetiere - Gefährdung von Gehölzbeständen durch Windwurf
5.4 Bewertung des Eingriffs Tabellen: S. IV S. 71	1. Prüfung der Erheblichkeit und Nachhaltigkeit von Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion Grundsätzlich gilt: a) Straßenbauvorhaben wirken nachhaltig (dauerhafte Versiegelung, anlagen- und betriebsbedingte Zerschneidung, betriebsbedingter Schadstoffeintrag)

Thema	Inhalte, Arbeitshilfen
<p style="text-align: center;">Erlass</p>	<p>b) Straßenbauvorhaben wirken erheblich (völlige Zerstörung der Biotoptypen im Bereich des Straßenbauwerks, ansonsten deutlich feststellbare Veränderungen und Verschiebungen in der Artenzusammensetzung)</p> <p>Weitergehende/Zusätzliche Regelungen im Erlass:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erheblichkeit und Nachhaltigkeit immer auf der vom Straßenkörper überlagerten Fläche. - Außerhalb der vom Straßenkörper überlagerten Fläche ist zu prüfen, ob und in welchem Umfang die von der Straße ausgehenden Wirkungen zu erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen führen können (Begründung). - Die Wirkzonen sind dabei als Suchräume zu sehen. - Schutzanlagen können den Beeinträchtigungsfaktor der Wirkzonen modifizieren (S. IV) - Auf Acker wird die Prüfung der Nachhaltigkeit und Erheblichkeit i.d.R. ergeben, dass kein Kompensationserfordernis besteht (Ausnahmen hiervon sind möglich bei begründeten faunistischen Funktionsbeziehungen und Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung) <p>2. Beschreibung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion durch Änderung der Planung</p> <p>Unterlassung von Beeinträchtigungen und Erhalt von:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gefährdeten Biotoptypen sowie Tier- und Pflanzenarten - für den Arten- und biotopschutzbedeutsamen Biotopen - faunistisch bedeutsamen Funktionsbeziehungen <p>3. Aussagen zur Ausgleichbarkeit von Beeinträchtigungen</p> <p>Ausgleichbarkeit hängt ab von:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wiederherstellbarkeit (weniger als 30 Jahre) - der räumlichen und standörtlichen Herstellbarkeit der betroffenen Funktionen <p>4. Ermittlung der Art und Intensität von erheblichen und nachhaltigen Eingriffen in die Lebensraumfunktion</p> <p>Die Beeinträchtigungsintensität ist abhängig von der Straßenkategorie und dem Verkehrsaufkommen. Dabei erhält der Baukörper mit seinen Böschungen und Seitenanlagen grundsätzlich den Beeinträchtigungsfaktor 1. Weiterhin werden auf Grundlage des MLuS-92 den 4 Beeinträchtigungszonen verschiedene Beeinträchtigungsintensitäten zugeordnet. (S.71)</p> <p>Beeinträchtigungen können auch in größeren Entfernungen auftreten. Diese Fälle müssen im Einzelfall behandelt werden.</p> <p>Die Eingriffsintensität kann gemindert werden durch Brückenbauten, Lärmschutzwälle, Einschnittslagen</p>
<p>5.5 Ermittlung der Kompensation</p> <p>Tabellen: S. 48 S. 71 S. 79</p>	<p>1. Qualitative Anforderungen an Kompensationsmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - funktionaler Zusammenhang zum Eingriff (Art und Lage) - Maßnahmen für nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen sind als Ersatzmaßnahmen zu kennzeichnen - bei der Beurteilung der Maßnahmenflächen sind der Ausgangswert sowie Vor- und Neubelastungen zu berücksichtigen. - grundsätzlich sollen Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Wirkungsbereiches der Trasse liegen (Ausnahmen aus funktionalen Gründen möglich) - 5 Jahre nach Durchführung ist eine Nachkontrolle vorzusehen und erhebliche Mängel zu beseitigen. - weitere qualitative Anforderungen im Erlass S. V

Thema	Inhalte, Arbeitshilfen
<p>Erlass</p>	<p>Weitergehende/Zusätzliche Regelungen im Erlass:</p> <p>Werden Straßenböschungen auf ökologisch geringwertigen Flächen angelegt, sind Kompensationsmaßnahmen hierfür außerhalb des Straßenkörpers nicht erforderlich. Diese Böschungen gelten durch ihre Bepflanzung als in sich ausgeglichen.</p> <p>2. Quantitative Anforderungen an Kompensationsmaßnahmen</p> <p>Zur Ermittlung des Mindestumfangs werden folgende Angaben benötigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wert der Lebensraumfunktion der betroffenen Biotoptypen Tab. S. 48 - Flächenumfang der betroffenen Biotopflächen Tab. S. 71 - Beeinträchtigungsintensität der betroffenen Biotopflächen Tab. S. 71 - Zeitliche Wiederherstellbarkeit der betroffenen Biotopflächen (Zeitliche Angabe) Tab. S. 79 - Wert der Lebensraumfunktion der Kompensationsmaßnahmen Tab. S. 48 - Heutiger Wert der Lebensraumfunktion der Flächen, auf der die Maßnahmen durchgeführt werden soll Tab. S. 48 $\text{Mindestumfang} = \frac{\text{Gesamtwert des betr. Biotoptyps} \times \text{Fläche des betr. Biotoptyps} \times \text{Beeinträchtigungsfaktor} \times \text{Zeitfaktor}}{\text{Gesamtwert der Kompensationsmaßnahme} - \text{Derzeitiger Gesamtwert der Fläche, auf der die Kompensation durchgeführt wird}}$
<p>5.6 Verbal-argumentative Betrachtung der Eingriffswirkungen, die vom Verfahren nicht erfasst werden</p>	<p>Die Ermittlung und Darstellung von Eingriffen in faunistisch begründete Biotopkomplexe und deren Kompensation wird einzelfall- und funktionsbezogen vorgenommen und nicht berechnet.</p> <p>Die zerstörten oder beeinträchtigten Funktionsbeziehungen sind ausführlich zu beschreiben und durch geeignete Kompensationsmaßnahmen weitgehend wiederherzustellen.</p> <p>Es ist zu prüfen, ob der Ausgleich innerhalb des Mindestumfangs gewährleistet ist, oder ob zusätzliche Maßnahmen ausgewiesen werden müssen.</p>
<p>6</p>	<p>Boden</p>
<p>6.1 Erfassung des Bestandes</p>	<p>1. Erfassung der Bodentypen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bodenkarten 1: 50000 - Deutsche Grundkarte 1:5000 /Bodenkarte - Geologische Karten <p>2. Beschreibung der Merkmale des Bodens</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rückhaltevermögen für Stoffe (Filterung, Sorption, Pufferung) - Bodenfeuchtestufen - Bodenwasserhaushalt - Ertragsfähigkeit - Bodenart - Nutzungsart <p>3. Beschreibung der Merkmale der Geomorphologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bergformen - Täler, sonstige Hohlformen - Geologische Aufschlüsse - Felsbildungen - Glazial- und Periglazialformen

Thema	Inhalte, Arbeitshilfen
<p>6.2 Bewertung des Bestandes</p> <p>Tabellen S. 90</p>	<p>1. Bewertung nur der Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung.</p> <p>Die Vegetation spiegelt die Ausprägung von Boden, Wasser und Klima wieder (allgemeine Bedeutung)</p> <p>Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung können sein (Tab. S. 90):</p> <p>seltene Bodentypen, seltene geomorphologische Erscheinungsformen, kulturhistorisch bedeutsame Böden, Extremstandorte, Bereiche ohne oder mit nur geringen Bodenveränderungen, Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Speicher- und Reglerfunktion</p> <p>Die Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung sind verbal zu bewerten und ggf. zu begründen. Skalierungen oder weitergehende Wertabstufungen werden aufgrund des heutigen Erkenntnisstandes als nicht problemgerecht angesehen.</p>
<p>6.3 Ermittlung des Eingriffs</p> <p>Tabelle S. 94</p>	<p>Ermittlung der Beeinträchtigungen bei den Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung (Tab. S. 94)</p> <p>Beeinträchtigungen können z.B. sein: Erdarbeiten, Versiegelung und Bodenverdichtung, Veränderung des Wasserhaushaltes, Schadstoffeintrag</p>
<p>6.4 Bewertung des Eingriffs</p> <p>Tabelle S. 97</p>	<p>Beurteilung des Eingriffs (Tab. S. 97)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Versiegelung wird als Totalverlust gewertet. - Beeinträchtigungen werden auf Grundlage der Wirkzonen /Beeinträchtigungsfaktoren gewertet. - Anlagen, die den Eingriff mindern, z.B. Spritzschutzwände, können den Beeinträchtigungsfaktor modifizieren.
<p>6.5 Ermittlung der Kompensation</p> <p>Tabelle S. 97</p>	<p>Ermittlung des flächenmäßigen Mindestumfangs (Tab. S. 97) (verbal-argumentativ und quantitativ)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ziel der Kompensation ist die Wiederherstellung der beeinträchtigten Werte und Funktionen. - Der Umfang der Maßnahmen richtet sich nach dem Umfang der betroffenen Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung.
<p>7</p>	<p>Wasser</p>
<p>7.1 Erfassung des Bestandes</p>	<p>Erfassung planungsrelevanter Merkmale</p> <p>Grundwasser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flurabstand - Fließrichtung, -geschwindigkeit - Periodik - Qualität und Dargebot - Verschmutzungsempfindlichkeit - Empfindlichkeit des Stauhorizontes <p>Oberflächengewässer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art (See, Tümpel, Bach, Graben, Kanal, usw.) - Wasserqualität - Periodik, Amplitude - Fließgeschwindigkeit - Überschwemmungsgebiete - Gewässerstruktur/Morphologie (Ausbau, bzw. natürlicher Zustand)
<p>7.2 Bewertung des Bestandes</p> <p>Tabellen S. 91</p>	<p>1. Berücksichtigung von Vorbelastungen</p> <p>2. Ermittlung der Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (Tab. S. 91)</p> <p>Die Vegetation spiegelt die Ausprägung von Boden, Wasser und Klima wieder</p>

Thema	Inhalte, Arbeitshilfen
	<ul style="list-style-type: none"> - naturnah ausgeprägte Oberflächengewässer und Gewässersysteme (einschließlich natürlicher/tatsächlicher Überschwemmungsgebiete) - Oberflächengewässer mit natürlicher Wasserbeschaffenheit - Grundwasservorkommen in natürlicher Beschaffenheit und Gebiete in denen es sich neu bildet - Quellen (Heilquellen, Mineralbrunnen) - Gebiete mit geringem Grundwasserabstand
7.3 Ermittlung des Eingriffs Tabellen S. 94	Betrachtung der Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (Tab. S. 94) naturnahe Flüsse, Bäche, Maare, Auen, Seen, Talsperren, Teiche, Weiher, Trinkwasserzone I und II, oberflächennahes Grundwasser
7.4 Bewertung des Eingriffs Tabelle S. 99	1. Beurteilung des Eingriffs (Tab. S. 99) <ul style="list-style-type: none"> - Die Versiegelung wird als Totalverlust gewertet. - Beeinträchtigungen werden auf Grundlage der Wirkzonen /Beeinträchtigungsfaktoren gewertet. - Anlagen, die den Eingriff mindern, z.B. Spritzschutzwände, können den Beeinträchtigungsfaktor modifizieren. 2. Beurteilung der Ausgleichbarkeit
7.5 Ermittlung der Kompensation Tabellen S. 99	Ermittlung des flächenmäßigen Mindestumfangs (Tab. S. 99) (verbal-argumentativ und quantitativ) <ul style="list-style-type: none"> - Ziel der Kompensation ist die Wiederherstellung der beeinträchtigten Werte und Funktionen. - Der Umfang der Maßnahmen richtet sich nach dem Umfang der betroffenen Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung.
8	Klima/Luft
8.1 Erfassung des Bestandes	Erfassung folgender Merkmale, soweit sie planungsrelevant sind: <ul style="list-style-type: none"> - Frischluft- und Kaltluftsysteme - Nutzung/Bewuchs - Windrichtung - Windstärke - Inversionshäufigkeit - Angaben zur Lufthygiene - Dauer der Vegetationsperiode - Nebelhäufigkeit - Anzahl der Frosttage - Niederschlagsmenge (Auswertung von Klimaatlant, Klimakarten)
8.2 Bewertung des Bestandes Tabellen S. 92	Bewertung nur der Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung. Die Vegetation spiegelt die Ausprägung von Boden, Wasser und Klima wieder Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung können sein: <ul style="list-style-type: none"> - Frischluftentstehungsgebiete und Luftaustauschbahnen - Gebiete mit luftverbessernder Wirkung (z.B. Staubfilterung, Klimaausgleich) - besondere standortspezifische Klima- und Strahlungsverhältnisse - Reinluftgebiete - Gebiete ohne oder mit geringer Schadstoffbelastung
8.3 Ermittlung des Eingriffs	Ermittlung der Beeinträchtigungen bei den Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung Beeinträchtigungen können z.B. sein:

Thema	Inhalte, Arbeitshilfen
<p>Tabellen S. 95</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Veränderung des Mikroklimas durch Entfernen der Vegetation, Kunstbauwerke, Versiegelung, Bodenauf- und Bodenabtrag einschl. Dämme/Einschnitte - Veränderung der Luftaustauschbahnen durch Entfernen der Vegetation, Kunstbauwerke, Versiegelung, Bodenauf- und Bodenabtrag einschl. Dämme/Einschnitte - Veränderung der Luftqualität durch Entfernen der Vegetation und Schadstoffe
<p>8.4 Bewertung des Eingriffs</p> <p>Tabellen S. 101</p>	<p>1. Beurteilung des Eingriffs (Tab. S. 101)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Versiegelung wird als Totalverlust gewertet. - Beeinträchtigungen werden auf Grundlage der Wirkzonen /Beeinträchtigungsfaktoren gewertet. - Anlagen, die den Eingriff mindern, z.B. Spritzschutzwände, können den Beeinträchtigungsfaktor modifizieren. <p>2. Beurteilung der Ausgleichbarkeit</p>
<p>8.5 Ermittlung der Kompensation</p> <p>Tabelle S. 101</p>	<p>1. Ermittlung des flächenmäßigen Mindestumfangs (Tab. S. 101) (verbal-argumentativ und quantitativ)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ziel der Kompensation ist die Wiederherstellung der beeinträchtigten Werte und Funktionen. <p>Der Umfang der Maßnahmen richtet sich nach dem Umfang der betroffenen Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung.</p>
<p>9</p>	<p>Ermittlung der Gesamtkompensation für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes</p> <p>Die Gesamtkompensation erfolgt additiv oder komplementär</p> <p>additiv: Beeinträchtigungen von Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung bei Boden, Wasser und Klima/Luft erfordern eine zusätzliche Kompensation (i.d.R 1:1, s. S. 104 i.V.m. S. 184ff).</p> <p>komplementär: Wenn keine abiotischen Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung vorliegen, gilt die Kompensation über die Maßnahmen für die Lebensraumfunktion als abgedeckt.</p>
<p>10</p>	<p>Landschaftsbild</p>
<p>10.1 Erfassung des Bestandes</p> <p>Tabellen: S. 112/113 S. 114</p>	<p>Weitergehende/Zusätzliche Regelungen des Erlasses:</p> <p>Der Erlass führt das Vereinfachte Bewertungsverfahren Landschaftsbild ein. Siehe unter Vereinfachtes Bewertungsverfahren Landschaftsbild.</p> <p>1. Bildung landschaftsästhetischer Raumeinheiten</p> <ul style="list-style-type: none"> - in sich einheitliches Aussehen - setzen sich vom übrigen landschaftlichen Kontext ab - werden auf mittlerer Größe gebildet - werden von charakteristischen naturräumlichen Gegebenheiten (Relief, Vegetation, Gewässer, Flächennutzung) abgegrenzt <p>2. Erfassung ästhetisch wirksamer Landschaftselemente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundelemente - wesentliche besondere Elemente <p>3. Erfassung ruhiger und geruchsarmer Bereiche</p> <p>4. Erfassung schutzwürdiger Objekte und Flächen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objekte des Natur- und Denkmalschutzes

Thema	Inhalte, Arbeitshilfen
<p>10.2 Bewertung des Bestandes</p> <p>Tabellen: S. 116 S. 120</p>	<p>Ermittlung des ästhetischen Eigenwertes der Raumeinheit vor und nach dem Eingriff</p> <p>Einzelkriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlebbare Vielfalt 10-Stufen-Skala, Beispiele Tab. S. 116 - erlebbare Naturnähe 10-Stufen Skala, Beispiele Tab. S. 116 - Eigenarterhalt 10-Stufen-Skala, Beispiele Tab. S. 117/118 - Ruhe/Geruchsarmut 10-Stufen-Skala, Beispiele Tab. 119 <p>Gewichtung der Einzelkriterien:</p> <p>Eigenarterhalt x 3 Vielfalt x 2 Naturnähe x 2 Ruhe x 1</p> <p>Wertsynthese: Summe der gewichteten Einzelkriterien (zw. 8 und 80 Punkten)</p> <p>Retransformation in 10-Stufen Skala Tab. S. 120 = ästhetischer Eigenwert</p>
<p>10.3 Ermittlung des Eingriffs</p> <p>Tabellen: S. 121/122</p>	<p>1. Beschreibung des Straßenbauwerks in seiner physischen Beschaffenheit und in seinen Auswirkungen auf das Erscheinungsbild der Landschaft</p> <p>Breite des Bauwerks, Trassenverlauf, Gradiente, Fahrbahnbefestigung, Gestaltung und Bepflanzung von Mittelstreifen, Böschungen, Lärmschutzwänden, Pflanzstreifen, Brückenbauwerke, Unterführungen, Durchlässe, Auffahrten, Anschlüsse, Rast- und Parkplätze, Anschlussohren, Gebäude, Erdeponien, Zäune, Verkehrsaufkommen und -belastung, Lärm- und Geruchsbelastung (Tab. S. 121/122)</p> <p>2. Ermittlung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Totalverluste durch Überbauung der Landschaft (einschließlich Brückenbauwerke) - visuelle Zerschneidungseffekte durch das Straßenbauwerk - visuelle Fernwirkungen der Straße - Verlärmung der Landschaft
<p>10.4 Bewertung des Eingriffs</p> <p>Tabellen: S. 124 S. 116-127 S. 127</p>	<p>1. Prüfung von Vermeidung und Minderung unnötiger Beeinträchtigungen</p> <p>mögliche Vermeidungsmaßnahmen Tab. S. 124</p> <p>2. Prüfung der Ausgleichbarkeit von Eingriffen in das Landschaftsbild</p> <p>Unterscheidung von:</p> <ul style="list-style-type: none"> - noch erträglichen erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen (ausgleichbar) - nicht mehr erträglichen erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen (nicht ausgleichbar) <p>nicht ausgleichbar sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alle ästhetisch wertvollen Landschaftselemente, die vom Eingriffsobjekt überbaut werden (Straßenzone I und II) und deren Wiederherstellbarkeit länger als 30 Jahre dauert. Der Eingriff sollte aus fachlicher Sicht unterbleiben. - sind Eingriffe in Raumeinheiten, bei denen der ästhetische Eigenwert nach Umbildung in 10-Stufen-Skala die Werte 8, 9 oder 10 erreicht. <p>3. Ermittlung des ästhetischen Eigenwertes nach dem Eingriff (Tab. S. 116-127)</p> <p>4. Ermittlung der Intensität des Eingriffs</p> <p>Die Differenz des ästhetischen Eigenwertes vor und nach dem Eingriff ist zu ermitteln. Die Differenz dieser Werte wird retransformiert in 10-Stufen-Skala</p>

Thema	Inhalte, Arbeitshilfen
	<p>(Tab. S. 127). Dieser Wert gibt die Intensität der Beeinträchtigungen an.</p> <p>5. Ermittlung des Erheblichkeitsfaktors</p> <ul style="list-style-type: none"> - Summe aus Eingriffsintensität und ästhetischem Eigenwert - Retransformation der Punkte in 10-Stufen-Skala nach Tab. S. 127 (Erheblichkeitswert) - Umwandlung des Erheblichkeitswertes in den Erheblichkeitsfaktor durch Multiplikation mit 0,1. <p>6. Ermittlung der erheblich beeinträchtigten Flächen</p> <p>Die visuellen Wirkräume sind von der Größe und Höhe des Eingriffsobjektes abhängig.</p> <p>Straßenzone I : alle versiegelten, überbauten Flächen, incl. Brücken Straßenzone II: alle durch das Straßenprojekt erdbaulich veränderten und landschaftlich wiederhergestellten Flächen.</p> <p>Visuelle Wirkzone I: Eingriffsobjekt ist kleiner als 10m. Die Wirkzonen reichen bis 200m Entfernung.</p> <p>Visuelle Wirkzone II: Eingriffsobjekt liegt zw. 10 und 30 m . Es entstehen zusätzliche Wirkzonen von 200 bis 1500 m.</p> <p>Visuelle Wirkzone III: Eingriffsobjekt ist größer als 30 m. Die zusätzlichen Wirkzonen reichen von 1500 bis 5000 m. (Wirkzone kann auf 10000 m ausgedehnt werden.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bei Überstrahlung höher gelegener Standorte zieht man die Luftlinienentfernung heran. - in jeder Wirkzone werden nur die Flächen berücksichtigt, von denen tatsächlich das Eingriffsobjekt gesehen werden kann. (sichtbehindernde Bereiche) <p>7. Ermittlung der landschaftsästhetischen Erheblichkeit/ Nachhaltigkeit</p> <p>8. Ermittlung der erheblich und nachhaltig beeinträchtigten Flächen über die Berechnung der Wirkzonen</p> <p>9. Bezeichnung der ausgleichbaren und nicht ausgleichbaren Beeinträchtigungen.</p>
<p>10.5 Ermittlung der Kompensation</p> <p>Tabellen S. 131</p>	<p>1. Ermittlung des Mindestumfangs je Raumeinheit in den Wirkzonen I-III</p> <p>$K = A \times e \times b \times w$</p> <p>K = Kompensationsflächenumfang in qm A = tatsächlich beeinträchtigte Sichtflächen in qm e = Erheblichkeitsfaktor b = Kompensationsflächenfaktor = 0,1 (10% der erheblich beeinträchtigten Flächen sollten für Kompensationsmaßnahmen bereitgestellt werden. Bei sehr reichhaltigen Landschaften 20 %).</p> <p>w = Wahrnehmungskoeffizient berücksichtigt, dass die ästhetischen Beeinträchtigungen in den Wirkzonen I-III mit fortschreitender Entfernung vom Eingriffsobjekt abnehmen. Er bewirkt, dass sich deshalb die Kompensationsfläche verringert. (Tab. S. 131)</p> <p>2. Ermittlung des Mindestumfangs je Raumeinheit in der Straßenzone II</p> <p>A = Die gesamte Fläche dieser Zone gilt als beeinträchtigte Fläche b = Der Kompensationsflächenfaktor wird mit 0,2 angesetzt, da naturästhetische Substanz verloren geht. w = es wird der Wahrnehmungskoeffizient der Wirkzone I eingesetzt</p>

Thema	Inhalte, Arbeitshilfen
	<p>3. Ermittlung des Mindestumfangs je Raumeinheit in der Straßenzone</p> <p>Es ist eine Vollkompensation der Flächen im Verhältnis von 1:1 vorzusehen.</p> <p>4. Ermittlung des Mindestumfangs für Ersatzflächen</p> <p>Sind die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes nicht ausgleichbar und gehen andere Belange bei der Abwägung vor, sind Ersatzmaßnahmen für das Landschaftsbild durchzuführen.</p> <p>Straßenzonen I und II:</p> <p>Die Beeinträchtigungen sind nicht ausgleichbar, wenn die Wiederherstellbarkeit länger als 30 Jahre dauert oder unmöglich ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> - bei einer Wiederherstellbarkeit der ästhetisch wertvollen Landschaftselemente bis zu 100 Jahren im Verhältnis von 1:2 - bei einer Wiederherstellbarkeit der ästhetisch wertvollen Landschaftselemente über 100 Jahren bzw. bei nicht Wiederherstellbarkeit im Verhältnis von 1:3 <p>Visuelle Wirkzonen I-III:</p> <p>Die Beeinträchtigungen sind nicht ausgleichbar, wenn der ästhetische Eigenwert 8, 9 oder 10 erreicht.</p> <ul style="list-style-type: none"> - der ermittelte Flächenumfang ist zu verdoppeln. <p>5. Berücksichtigung des ästhetischen Eigenwertes des Kompensationsraumes</p> <ul style="list-style-type: none"> - ist der ästhetische Eigenwert des Landschaftsraumes, in dem die Kompensationsmaßnahmen durchgeführt werden sollen geringer als der Eigenwert des Eingriffsraumes, muss sich die Kompensationsfläche erhöhen als Ausgleich für die geringere ästhetische Ausgangsqualität. <p>(z.B. bei 6 und 3 ergeben sich $6/6$ minus $3/6 = 3/6$ Bei einer Fläche von 10 ha ergeben sich zusätzliche $3/6$ von 10 ha = 5 ha. Ausgleich also 15 ha).</p> <p>6. Anforderungen an die Qualität der Kompensationsmaßnahmen</p> <p>Landschaftsgerechte Wiederherstellung und landschaftsgerechte Neugestaltung</p> <p>Orientierung an:</p> <ul style="list-style-type: none"> - der naturräumlichen Eigenart der Landschaft im Eingriffsgebiet - der landschaftsästhetischen Qualität der betroffenen Raumeinheiten den Besonderheiten der kulturhistorischen Entwicklung
11	Naturbezogene Erholung
<p>11.1 Erfassung des Bestandes</p> <p>Tabellen S. 139</p>	<p>Erfassung der für die Erholung geeigneten landschaftsästhetischen Raumeinheiten</p> <p>Kriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zugehörigkeit der Raumeinheit zu einem ausgewiesenen Erholungsgebiet - ästhetischer Eigenwert der Raumeinheit mindestens 6. <p>Raumbezug:</p> <p>Erfassung in der Regel im Bereich der Wirkzonen (Ausnahmen sind möglich)</p> <p>Merkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ausgewiesene Erholungsräume - Landschaftsbestandteile für naturbezogene Erholung

Thema	Inhalte, Arbeitshilfen
	<ul style="list-style-type: none"> - Infrastruktur für naturbezogene Erholung - bioklimatische Daten - Ruhebereiche - Erschwernisse für eine naturbezogene Erholung (Tab. S. 139)
<p>11.2 Bewertung des Bestandes</p> <p>Tabellen: S.119 S. 140 S. 142</p>	<p>1. Ermittlung der zusätzlichen Erholungsqualität</p> <p>Kriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruhe/Geruchsarmut siehe S. 119, Bewertung aus dem Landschaftsbild - Bioklima <ul style="list-style-type: none"> - mittlere jährliche Zahl der Nebeltage Tab. S. 140 - Bioklima im engeren Sinne Tab. S. 140 - Zugänglichkeit Tab. S. 142 <ul style="list-style-type: none"> - Ausstattung des Gebietes mit Wander-, Rad-, und Gehwegen - den Gebietszusammenhang <p>2. Zusammenfassung der Kriterien zur zusätzlichen Erholungsqualität</p> <ul style="list-style-type: none"> - das Teilkriterium Ruhe/Geruchsarmut geht mit doppelten Gewicht ein - der Punktwert wird auf einer 10-Stufen-Skala retransformiert. - gilt für ländliche Zonen - bei solitären Verdichtungsgebieten ist ein Zuschlag von 1-2 Stufenwerten zu geben.
<p>11.3 Ermittlung des Eingriffs</p>	<p>Beschreibung der Beeinträchtigungen der naturbezogenen Erholung</p> <p>Beeinträchtigungen können sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zerschneidung - Verlärmung - Verschlechterung des Bioklimas
<p>11.4 Bewertung des Eingriffs</p>	<p>1. Prüfung von möglichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für die naturbezogene Erholung Tab.S.144</p> <p>2. Ermittlung der Intensität des Eingriffs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Differenz der Erholungsqualität vor und nach dem Eingriff - Retransformation der ermittelten Punktzahl in 10-Stufen Skala <p>3. Ermittlung der Erholungsbelastung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Summe aus Erholungsqualität und der Beeinträchtigung der Erholungsqualität - Retransformation des Punktwertes in eine 10-Stufen-Skala
<p>11.5 Ermittlung der Kompensation</p> <p>Tabellen S. 147</p>	<p>1. Quantitative Ermittlung der Kompensationsflächen für die Erholung</p> <ul style="list-style-type: none"> - der 10-Stufen-Skala der retransformierten Tabelle der Erholungsbelastung werden Flächenzuschläge zugeteilt. Tab. S. 147 - die Belastungsstufen 1 und 2 kennzeichnen eine unerhebliche Erholungsbelastung, deshalb wird kein Zuschlag berechnet. - liegt die Kompensationsfläche in einem Raum mit geringerer Erholungsqualität als der betroffene Raum, vergrößert sich analog zum Landschaftsbild, die Kompensationsfläche. <p>2. Qualität der Kompensationsmaßnahmen für die Erholung</p> <p>Ausgleich: Erholungsqualität ist innerhalb von 30 Jahren wiederherstellbar.</p> <p>Ersatz: Erholungsqualität wird nicht in 30 Jahren wiederhergestellt oder ist nicht wiederherstellbar</p>

Thema	Inhalte, Arbeitshilfen
<p>12 Ermittlung der Gesamtkompensation Naturhaushalt und Landschaftsbild</p>	<p>Ermittlung der Gesamtkompensation für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes</p> <p>1. Komplementäre Gesamtkompensation</p> <ul style="list-style-type: none"> - der Kompensationsumfang entspricht dem größeren der für die beiden Faktoren ermittelten Kompensationsumfänge <p>2. Additive Gesamtkompensation</p> <p>Die Landschaft besitzt in bezug auf Naturhaushalt oder Landschaftsbild besonders hohe oder außergewöhnliche Funktionswerte.</p> <ul style="list-style-type: none"> - es wurde beim Landschaftsbild ein Erheblichkeitsfaktor von 0,7 ermittelt. - ein erheblicher Eingriff in das Landschaftsbild kann nicht ausgeglichen werden (verbale Begründung). - wenn besondere Lebensräume, nicht ausgleichbare Biotoptypen, Beeinträchtigung von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung (verbale Begründung) - gilt nur für die Teilbereiche, in denen die besonderen Verhältnisse auftreten

Vereinfachtes Bewertungsverfahren Naturhaushalt

Anwendungsbereich: Bei allen Ausbauvorhaben innerhalb vorhandener Wirkzonen
(seitliche Abweichung vom Straßenverlauf beträgt nicht mehr als 10 m)

Herleitung des Mindestumfangs für Kompensationsmaßnahmen

für zwei Anwendungsfälle:

1. Ausbauvorhaben, die - abgesehen von der direkten Beeinträchtigung durch den Straßenkörper - nur eine geringfügig nachteilige Veränderung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes innerhalb vorhandener Wirkzonen verursachen

(Maßnahmen, bei denen der Ausbau zu einer Neuklassifikation und damit verbundenen Erhöhung des Verkehrsaufkommens führt)

Die Änderung der Beeinträchtigungsintensität innerhalb der vorhandenen Wirkzonen wird durch die Differenz der Beeinträchtigungsfaktoren nach und vor dem Ausbau ausgedrückt und ist Ausgangspunkt für die Prüfung evtl. ausbaubedingter erheblicher und nachhaltiger Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes innerhalb der Wirkzonen.

Wegen des konstanten Wertes $F = 0,1$ bzw. $0,2$ in allen Wirkzonen ist eine Abgrenzung dieser Zonen untereinander nicht mehr erforderlich.
2. Ausbauvorhaben, die – abgesehen von der direkten Beeinträchtigung durch den Straßenkörper – keine nennenswert nachteilige Veränderung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes innerhalb vorhandener Wirkzonen hervorrufen. Dies sind Maßnahmen, bei denen die DTV-Belastungsklasse trotz Ausbau unverändert bleibt.

In beiden Fällen erfolgt der Ausbau auf bereits ökologisch vorbelasteten Flächen. Der tatsächliche Biotopwert ist geringer als der Wert des Gutachtermodells.

Der Mindestflächenumfang ergibt sich aus : $K = B \times F \times T$

K = Mindestumfang

B = Flächengröße des beeinträchtigten Biotoptyps

F = Beeinträchtigungsfaktor

Baukörper mit Böschungen: $F = 1,0$

Wirkzonen für 1) $F = 0,1$ bzw. $0,2$

Wirkzonen für 2) $F = 0$

T = Zeitfaktor

Entwicklungszeit < 30 Jahre = 1,0

Entwicklungszeit 30 – 100 Jahre = 2,0

Entwicklungszeit > 100 Jahre = 3,0

Bei der Ermittlung zusätzlicher Kompensationsmaßnahmen für die Beeinträchtigung abiotischer Landschaftsfaktoren ist entsprechend dem Gutachtermodell zu verfahren. Dabei sind die Hinweise zur Bewertung der Erheblichkeit und Nachhaltigkeit von Beeinträchtigungen zu berücksichtigen.

Vereinfachtes Bewertungsverfahren Landschaftsbild

Anwendung: Bei zweistreifigen Neubau- und allen Ausbauvorhaben

Verzicht auf die rechnerische Herleitung des Erheblichkeitsfaktors und der zusätzlichen Erholungsbelastung

Herleitung des Mindestumfangs für zwei Anwendungsfälle:

1. Zweistreifiger Neubau und Ausbau **mit deutlich wahrnehmbarer Veränderung** des räumlichen Erscheinungsbildes innerhalb der visuellen Wirkzonen (entweder es entstehen neue visuelle Wirkzonen oder vorhandene visuelle Wirkzonen werden wesentlich verändert, z.B. größere Hanganschnitte, größere Aufschüttungen oder sonstige deutliche Reliefveränderungen)

Der Kompensationsflächenumfang wird entsprechend dem Gutachtermodell ermittelt.

Der Erheblichkeitsfaktor e ist dabei von der landschaftsästhetischen Wirkung des Eingriffs festzulegen.

Anhaltswerte: wenig empfindliche Landschaft $e = 0,3$
empfindliche Landschaft $e = 0,5$
sehr empfindliche Landschaft $e = 0,7 - 0,8$

Zwischenwerte sind zulässig.

Ein Flächenzuschlag für die Eignung für die naturbezogene Erholung ist verbal zu begründen und durch eine Erhöhung des Erheblichkeitsfaktors zu berücksichtigen.

2. Zweistreifiger Neubau und Ausbau **ohne deutlich wahrnehmbare Veränderung** des räumlichen Erscheinungsbildes innerhalb der visuellen Wirkzonen. Visuelle Wirkzonen werden nicht wesentlich verändert und sind daher zu vernachlässigen.

Im Bereich der Straßenzone I erfolgt eine Kompensation für die Flächen dieser Zone im Verhältnis 1:1.

Im Bereich der Straßenzone II ist der Kompensationsflächenumfang mit 30 % dieser Fläche anzusetzen.

Ein Flächenzuschlag für Erholung kommt wegen der fehlenden visuellen Wirkzonen nicht in Betracht.

3. Grundsätzliche Hinweise zur Anwendung der ERegStra

1. Tierarten, die an Lebensräume gebunden sind, die verschiedene Biotoptypen umfassen und die zur Aufrechterhaltung ihrer Population entsprechende Mindestareale benötigen, sind gesondert zu erfassen.
2. Die Notwendigkeit einer vertieften faunistischen Untersuchung muss anhand der ermittelten Daten belegt werden.
3. Bei den abiotischen Faktoren ist zwischen Wert- und Funktionselementen allgemeiner und besonderer Bedeutung zu unterscheiden. Diese Unterscheidung kann – wie z.B. in Beispiel 1 dargestellt - auch im biotischen Bereich sinnvoll sein¹, hat aber nicht regelmäßig - wie bei der Abiotik - eine additive Kompensation zur Folge.
4. Innerhalb der vom Straßenkörper überlagerten Fläche (einschließlich der Bankette) ist grundsätzlich von einer Erheblichkeit und Nachhaltigkeit der Beeinträchtigungen auszugehen.
5. Außerhalb der vom Straßenkörper überlagerten Fläche ist zu prüfen, ob und in welchem Umfang die von der Straße ausgehenden Wirkungen zu erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen führen können. Die im Gutachtermodell festgelegten Wirkzonen sind dabei als Suchräume zu betrachten.
6. Vorhandene und geplante Schutzanlagen sind in die Prüfung der Erheblichkeit und Nachhaltigkeit mit einzubeziehen und ggfls. durch eine Modifikation des Beeinträchtigungsfaktors zu berücksichtigen.
7. Werden Straßenböschungen auf ökologisch geringwertigen Flächen angelegt, sind Kompensationsmaßnahmen hierfür außerhalb des Straßenkörpers nicht mehr erforderlich. Derartige Flächen gelten als in sich selbst ausgeglichen. Dies gilt auch für Grasböschungen.
8. Die Prüfung der Erheblichkeit und Nachhaltigkeit erfolgt in verbal - argumentativer Form. Die Prüftiefe richtet sich nach den örtlichen Verhältnissen. Im Ergebnis kommt es immer auf die Plausibilität und Nachvollziehbarkeit der Aussagen an.
9. In Zusammenhang mit dem Übermaßverbot ist der im Einführungserlass betonte Vorrang der verbal-argumentativen Herleitung des Kompensationsumfangs wichtig. Dies kann im Einzelfall bedeuten, dass der vorgeschlagene Kompensationsumfang kleiner ist als rechnerisch ermittelt. So sind z.B. Fälle denkbar, in denen aus projektspezifischen Gründen von den Regeln zur additiven Kompensation abgewichen wird.
10. Beim Ausbau von Straßen auf ökologisch geringwertigen Flächen kann der erforderliche Kompensationsumfang für das Landschaftsbild regelmäßig höher ausfallen als für den Naturhaushalt, weil die neue Straßenböschung beim Naturhaushalt gemäß Ziffer 4.3 des Erlasses als in sich ausgeglichen gilt, gemäß Anlage 3 des Erlasses beim Landschaftsbild aber eine Kompensation in Höhe von 30% erforderlich wird.
11. Die vorübergehende Beeinträchtigung von Baustreifen gilt genau dann als Eingriff, wenn diese auf höherwertigen Biotoptypen liegen.

¹ vgl. Smeets + Damaschek; Bund-Länder-Arbeitskreis Eingriff – Ausgleich: Empfehlungen für die Abhandlung der Eingriffsregelung beim Bundesfernstraßenbau, Bundesminister für Verkehr (Hrsg.), 1993

Bisher erschienene Hefte STRASSE - LANDSCHAFT - UMWELT

- Heft 1: **Landschaftspflegerischer Begleitplan A 560**
Autoren: Sieghart Finke/Ulrike Steffen
38 Seiten, 14 farbige Karten, 20 Abbildungen, Köln 1979, vergriffen
- Heft 2: **Umweltverträglichkeitsstudie L 486 / L 491 - Südumgehung Kevelaer**
Autoren: Gruppe Ökologie und Planung, Essen
78 Seiten, 11 farbige Karten, 3 Abbildungen, Köln 1980, vergriffen
- Heft 3: **Der Fachplan Straße**
Autoren: Hiersche/Diedrich/Lüpschen/Fliedner/Aust/Borchardt/Röth/Küster/Arneth/Wahl/Stein/Elsner/Krén/Fichtner/Birkigt/König/Schumacher/Probst/ Rümmler/ Remlinger/Modemann/Reintjes/Schmitz/Stosiek/Haas/Bröhl
182 Seiten, 21 farbige Karten, 102 Abbildungen, Köln 1981, vergriffen
- Heft 4: **Umweltverträglichkeitsstudie A 59, Dinslaken-Wesel**
Autoren: Planungsgruppe Ökologie und Umwelt, Hannover
82 Seiten, 6 farbige Karten, 18 Abbildungen, Köln 1983, vergriffen
- Heft 5: **Landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau**
Autoren: Johannes Blume/Elisabeth Neuland-Stüber/Reinhard Zander
71 Seiten, 5 farbige Karten, Köln, 1987, vergriffen
- Heft 6: **Tierökologische Gutachten zu Straßenplanungen. Eine Auswertung**
Bearbeiter: Dirk Glacer
240 Seiten, 6 €, ISBN 3-7927-1498-1, Köln 1995
- Heft 7: **1. LVR-Umweltforum "Umwelt und Verkehr"**
Tagungsbericht
132 Seiten, 5 €, ISBN 3-7927-1621-6, Köln 1997
- Heft 8: **Landschaftspflegerischer Ausführungsplan A 44**
Autoren: Büro Smeets und Damaschek, Erfstadt
26 Seiten, 7,50 €, Köln 2000
- Heft 9: **Eingriff und Ausgleich – Standortbestimmung zum Landschaftspflegerischen Begleitplan**
Tagungsbericht
151 Seiten, 7,50 €, Köln 2000
- Heft 10: **Entwicklungszielkontrolle bei Kompensationsmaßnahmen**
Autoren: Günter Hahn-Siry, Katja Speer (GfL Planungs- und Ingenieurgesellschaft GmbH), Koblenz
104 Seiten, 7,50 €, Köln 2000
- Heft 11: **Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion durch Straßenbauvorhaben**
Autoren: Andreas Kuhlmann, Volker Stucht, Thomas Prolingheuer, Bettina Rocha, Anemie Puth, Klaus Müller-Pfannenstiel, Petra Gomm, Dirk Totenhagen, Silvia Schilling, Wolfgang Stein
103 Seiten, 13 Abbildungen, 5 €, Münster 2003

