

Auftraggeber: **Straßenbauamt Neustrelitz**

Vorhaben: **B 198 Ortsumgehung Mirow,
Westabschnitt**

Unterlage: **Umweltverträglichkeitsstudie
Erläuterungsbericht**

Inros Lackner AG
Auftrags-Nr.: **14-07-032-1**

Rostock, den 23.04.2009


ppa. Dr. Michael Lampe
Geschäftsbereichsleiter
Umwelt und Tiefbau


i.V. Volker Barth
Projektleiter

Inhalt

1	Einleitung.....	4
1.1	Anlass und Aufgabenstellung.....	4
1.2	Methodisches Grundkonzept	5
1.3	Darstellung des Untersuchungsrahmens	6
1.3.1	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes.....	6
1.3.2	Untersuchungsinhalte	7
1.4	Schwierigkeiten und Kenntnislücken.....	8
2	Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes	9
2.1	Natürliche Gegebenheiten	9
2.2	Nutzungen	9
2.3	Planerische Ziele der Raum- und Landesplanung.....	10
3	Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der Umwelt und ihrer Bestandteile	11
3.1	Schutzgut Mensch	11
3.1.1	Bestand	11
3.1.2	Bewertung.....	14
3.2	Schutzgut Pflanzen.....	15
3.2.1	Bestand	15
3.2.2	Bewertung.....	20
3.3	Schutzgut Tiere.....	21
3.3.1	Bestand	21
3.3.2	Bewertung.....	31
3.4	Schutzgut Boden	33
3.4.1	Bestand	33
3.4.2	Bewertung.....	35
3.5	Schutzgut Wasser.....	39
3.5.1	Oberflächengewässer	39
3.5.1.1	Bestand.....	39
3.5.1.2	Bewertung.....	40
3.5.2	Grundwasser	42
3.5.2.1	Bestand.....	42
3.5.2.2	Bewertung.....	43
3.6	Klima/Luft.....	44
3.6.1	Bestand	44
3.6.2	Bewertung.....	45
3.7	Landschaft.....	48
3.7.1	Landschaftsbild	48
3.7.1.1	Bestand.....	48

3.7.2	Landschaftsraum	50
3.7.3	Zusammenfassende Darstellung.....	50
3.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	51
3.8.1	Bestand	51
3.8.2	Bewertung.....	52
3.9	Wechselwirkungen.....	52
3.10	Raumwiderstand.....	55
4	Beschreibung des Vorhabens und Alternativen	56
4.1	Technische Erläuterungen zum Vorhaben	56
4.1.1	Vorhabensbeschreibung	56
4.1.2	Vorhabensbedingte Auswirkungen.....	56
4.1.3	Bestimmen von Wirkzonen und Festlegen der Erheblichkeit(-sschwellen)	57
4.2	Beschreibung der Varianten.....	59
4.3	Variantenvergleich	60
4.3.1	Mensch	61
4.3.2	Pflanzen.....	65
4.3.3	Tiere	67
4.3.4	Boden	71
4.3.5	Wasser	73
4.3.6	Klima/Luft.....	74
4.3.7	Landschaft	76
4.3.8	Kultur- und sonstige Sachgüter	79
4.3.9	Wechselwirkungen.....	80
4.4	Gesamtbewertung der Varianten und Ermitteln der Vorzugsvariante	81
4.5	Entwicklung der Umwelt ohne das Vorhaben - Nullvariante	82
5	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen.....	83
5.1	Allgemeines	83
5.2	Natur und Landschaft.....	83
5.3	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	84
6	Kompensationserfordernis und Maßnahmenkonzeption	85

Anhang

- Anhang 1:** Bearbeitungsgrundlagen
- Anhang 2:** Biotopkartierung
- Anhang 3:** Schalltechnisches Gutachten
- Anhang 4:** Scopingunterlagen
- Anhang 5:** Artenschutzbericht
- Anhang 6:** Kartenteil

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Das Straßenbauamt Neustrelitz beabsichtigt, die Planungen zur B 198 Ortsumgehung Mirow als Bestandteil des aktuellen Bundesverkehrswegeplanes 2003 fortzusetzen. Dabei wird der bisher bekannte südliche Planungsabschnitt durch einen westlichen Teil ergänzt. Da für beide Teilabschnitte ein gemeinsamer Verknüpfungspunkt vorgesehen ist (Anbindung an der B 189n Wittstock – Mirow) ist es möglich, für beide Teilabschnitte separate und dennoch kompatible Unterlagen zu erstellen. Die vorliegende UVS beinhaltet dabei die Untersuchung des Westabschnittes von der Anbindung an die B 189n im Süden bis zum Erreichen der B 198 im Norden.

Die Bundesstraße B 198 zählt zum Kernstraßennetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Sie besitzt eine sehr hohe Bedeutung als Verbindung zwischen dem Raum Neubrandenburg und den sich südwestlich befindenden Bundesautobahnen A 19 und A 24 und wird als solche in zunehmendem Maße vom Verkehr frequentiert. Das hohe Verkehrsaufkommen auf der B 198 Kfz/d (SCHÜBLER-PAN INGENIEURGESELLSCHAFT (SPI), 2007) führt in Verbindung mit der sehr ungünstigen Ausbildung der Ortsdurchfahrt dazu, dass die Bundesstraße ihrer Funktion als überregionale Verbindungsstraße im Bereich der Ortsdurchfahrt immer weniger gerecht werden kann. Ferner führt die gegenwärtige Situation zu erheblichen Belastungen durch Lärm- und Schadstoffemissionen sowie zu einer starken Trennwirkung zwischen dem nördlichen und dem südlichen Stadtgebiet.

Im Zusammenhang mit der für die Zukunft zu erwartenden allgemeinen Zunahme des Verkehrsaufkommens sowie zu erwartender großräumiger Verkehrsverlagerungen infolge der geplanten Bundesstraßenverbindung Wittstock – Mirow (B 189n) wird sich diese ohnehin schon sehr schwierige Situation in den kommenden Jahren weiter verschärfen. Die Verkehrsprognose für das Jahr 2020 (SPI, 2007) geht dann von einem innerstädtischen Verkehrsaufkommen in Mirow von bis zu 18.800 Kfz/d aus, was eine Verdopplung der jetzigen Belastung bedeuten würde. Daran hat der Durchgangsverkehr mit einem Anteil von ca. 65 % einen sehr hohen Anteil. Ein solches Szenario würde zu erheblichen Beeinträchtigungen des Verkehrsflusses und in der Folge zu einer weiteren Verstärkung der Belastungssituation entlang der Ortsdurchfahrt Mirow führen.

Die geplante Ortsumgehung soll daher in erster Linie die Leichtigkeit und Sicherheit des Verkehrs auch bei der zu erwartenden Steigerung des Verkehrsaufkommens gewährleisten. Darüber hinaus dient das Vorhaben der Verbesserung der Anbindung der Erholungs- und Wirtschaftszentren im Süden Mecklenburg-Vorpommerns an das Bundesstraßennetz sowie der Schaffung einer bundesländerübergreifenden Verbindung zwischen den Bundesstraßen B 189 und B 198. Aufgrund der zu erwartenden Verlagerung des Durchgangsverkehres auf die Ortsumgehung soll die Maßnahme ferner auch zur Entlastung der Innenstadt von Mirow beitragen.

Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Neubau einer Ortsumgehung im Zuge der Bundesfernstraße B 198. Für dieses Vorhaben ist ein Raumordnungsverfahren (ROV) gemäß § 15 Landesplanungsgesetz (LPIG) durchzuführen.

Die Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) richtet sich nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) sowie nach dem Landes-UVP-Gesetz (LUVPG M-V). Als Grundlage zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens wird eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) erarbeitet. Gegenstand, Umfang und Methoden der UVS wurden im Scoping-Termin (Unterrichtung über den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen; § 5 UVPG) mit den zu beteiligenden Behörden, Verbänden und Sachverständigen abgestimmt.

1.2 Methodisches Grundkonzept

Auf der Grundlage der §§ 48, 48a sowie §§ 49 und 49a HOAI in der Fassung vom Januar 1996 und auf Basis der HVA F-StB (2. Fortschreibung 2/2004) wurde für die UVS und den im Rahmen der Planfeststellungsunterlagen zu erarbeitenden Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) zunächst das Leistungsbild für eine gemeinsame Bestandserfassung und -bewertung bestimmt.

Es findet eine Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter nach § 2 UVPG bzw. der Faktoren des Naturhaushaltes und der Landschaft nach § 1 LNatG M-V sowie ihrer jeweiligen Empfindlichkeiten statt. Die Bestandsaufnahme bildet die Grundlage der Raumwiderstandsanalyse in deren Ergebnis eine Raumwiderstandskarte erstellt wird, die die Ausweitung (relativ) konfliktarmer Korridore ermöglicht. Darauf aufbauend werden technisch machbare, möglichst konfliktarme Trassenvarianten geplant.

Für diese Trassenvarianten wird ein Variantenvergleich durchgeführt, der im Ergebnis zur Auswahl einer Vorzugsvariante aus ökologischer Sicht führt. Die Wirkungen der Vorzugsvariante werden zusammenfassend dargestellt und auf ihre Erheblichkeit und Vermeidbarkeit hin untersucht. Abschließend werden Maßnahmen zur Minderung, zum Ausgleich und zum Ersatz von unvermeidbaren Auswirkungen dargestellt.

Somit ergibt sich der folgende Bearbeitungsablauf für die UVS:

Beschreibung des Ist-Zustandes der Umwelt (Bestandsbeschreibung)

- Mensch,
- Pflanzen,
- Tiere,
- Boden,
- Wasser,
- Klima, Luft,
- Orts- und Landschaftsbild,
- Kultur- und sonstige Sachgüter,
- Wechselwirkungen.

Berücksichtigung von Vorbelastungen

- Festlegen der Belastungsstufen für einzelne Schutzgüter (anhand von Grenz- und Richtwerten), ermittelt nach
- Messungen/Berechnungen des Ist-Zustandes (s. o.) bzw. durch
- Interpretation der Vor-Ort-Situation, soweit keine messbaren bzw. soweit nur subjektive Parameter zu bewerten sind.

Ergebnis:

Ermittlung und Bewertung der Bedeutung der Schutzgüter für den Naturhaushalt und die Landschaft sowie Bewertung der Empfindlichkeit der Schutzgüter im Hinblick auf die zu erwartenden Auswirkungen durch das Vorhaben. Darstellung in Text und Karten.

Raumanalyse

- Ermitteln und Beschreiben von Bereichen unterschiedlicher Konfliktdichte,
- Ermitteln von konfliktarmen Räumen.

Ergebnis: Raumwiderstandskarte

Entwickeln von Varianten

Entwickeln von machbaren Varianten auf Grundlage der Raumwiderstandsanalyse, unter Berücksichtigung von verkehrlichen-, städtebaulichen-, raumordnerischen und wirtschaftlichen Belangen. Beschreibung der bautechnischen Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung der Umweltauswirkungen.

Ergebnis: Beschreibung von zumutbaren Vorhabensvarianten.

Beschreibung des Vorhabens und der Alternativen (Variantenvergleich)

- Technische Erläuterung zum Vorhaben,
- Beschreibung der Varianten,
- Schutzgutbezogener Vergleich und Bewertung der Auswirkungen der Varianten,
- Entwicklung der Umwelt ohne das Vorhaben – Nullvariante,
- Gesamtbewertung der Varianten und Ermitteln der Vorzugstrasse.

Ergebnis: Wirkungsanalyse mit Ermittlung einer Vorzugsvariante. Darstellung in Text und Karten.

Beschreibung und Bewertung der Vorzugsvariante

- Ermittlung und Bewertung der umwelterheblichen Auswirkungen der Vorzugsvariante auf die Schutzgüter
- Feststellen von unvermeidbaren, erheblichen Auswirkungen,
- Ermitteln von Möglichkeiten zum Ausgleich und Ersatz.

Ergebnis: Nachweis der Umweltverträglichkeit der Vorzugsvariante, Linienbestimmung

Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und Ersatz

- Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen,
- Ermittlung des Kompensationserfordernisses.

Schwierigkeiten und Kenntnislücken

- Probleme und Defizite bei der Bearbeitung der UVS.

1.3 Darstellung des Untersuchungsrahmens

Am 26.04.2004 fand ein Termin zur Beratung über den Untersuchungsrahmen zur Umweltverträglichkeitsprüfung mit den an der Planung beteiligten Behörden bzw. Betroffenen statt. Hier wurden der Inhalt und der Umfang der beizubringenden Unterlagen sowie Gegenstand, Umfang und Methoden der Umweltverträglichkeitsprüfung sowie sonstige erhebliche Fragen erörtert (Scoping). Zu diesem Erörterungstermin wurde auf Grundlage eines vorbereiteten Scoping-Papiers ein Protokoll erstellt und an die Teilnehmer versendet, welches gleichzeitig der Unterrichtung über den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen gemäß § 5 UVPG dient. Das Protokoll und das Scoping-Papier, welches Bestandteil des Scoping-Protokolls ist, sowie die Teilnehmerliste sind im **Anhang** enthalten.

1.3.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Für die Bestandserfassung der Schutzgüter nach UVPG sowie für die Ermittlung der Auswirkungen wird vorläufig ein Untersuchungsgebiet (UG) mit einer Größe von 967 ha festgelegt. Das UG wird ggf. den jeweiligen Untersuchungsgegenständen und den Wirkungsbereichen angepasst.

Die exakte Abgrenzung des Untersuchungsgebietes ist der **Karte 1** zu entnehmen. Im Wesentlichen erstreckt sich der Untersuchungsraum

- im Norden bis ca. 600 m nordöstlich der Jugendherberge Mirow,
- im Osten bis zur Landesstraße L 25 bei Starsow,
- im Süden und Südwesten bis zu den Kiefernforsten südwestlich von Starsow und
- im Nordwesten bis an die Gemeinde Lärz.

1.3.2 Untersuchungsinhalte

Für die detaillierte Festlegung des Untersuchungsraumes und der zu untersuchenden Schutzgüter wurde eine Abschätzung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens vorgenommen. Die endgültige Abgrenzung des Untersuchungsgebietes erfolgte entsprechend der Festlegungen des Scopingtermins (**s. Anhang**). Für die faunistischen und vegetationskundlichen Kartierungen wurden gemäß Scopingverfahren Teilräume des gesamten Untersuchungsraumes ausgewählt.

Im Hinblick auf die durch das Vorhaben verursachten Auswirkungen werden die folgenden Untersuchungen durchgeführt. Der Untersuchungszeitraum erstreckte sich vom Frühjahr bis zum Herbst 2004. Dabei wurden folgende Untersuchungen vorgenommen:

- Biotoptypen- und Realnutzungskartierung inkl. vegetationskundlicher Erhebungen in Konfliktschwerpunkten
- Kartierung von ausgewählten Tierarten und Lebensräumen: Vögel, Amphibien/Reptilien, Libellen, Tagfalter, Heuschrecken, Libellen
- Vorhandene Immissionsbelastung (Vorbelastung): Schallgutachten zur Bestimmung vorhandener Belastungen (Immissionssituation Bestand) sowie zur Bewertung der Varianten (Immissionssituation Prognose)

Die Untersuchungen wurden nach dem Stand der Technik durchgeführt. Entsprechende Kartierungs- und Bewertungsmethodiken wurden, soweit bundes- und landesrechtlich verbindlich bzw. vereinbart, angewendet. Die Darstellung der Methodiken erfolgt schutzgutbezogen in den jeweiligen Bestandskapiteln sowie zu den floristischen und faunistischen Untersuchungen im **Anhang 2** und der Unterlage Faunistische Gutachten (Inros Lackner AG 2005). Dort sind auch die (ökologischen) Parameter, die zur Bewertung der Schutzgüter und ihrer Wechselwirkungen herangezogen wurden, benannt. Dabei fanden, soweit möglich, die festgelegten schutzgutbezogenen Grenz- und Richtwerte Eingang in die Bewertung.

Die Bestandsaufnahme und Bewertung weiterer Schutzgüter wird anhand von vorhandenen Unterlagen wie Planungen, Gutachten, Kartierungen und Datensammlungen vorgenommen.

Die Bestandserfassung und -bewertung bilden die Grundlage für den Vergleich und die Bewertung von Varianten, die im Rahmen der UVS aus Umweltsicht zu betrachten sind (**s. Kapitel 4**).

1.4 Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Die nach §6 Abs. 3 Nr. 4 UVPG geforderte Beschreibung der zu erwartenden umwelterheblichen Auswirkungen des Vorhabens erfolgt auf der Grundlage des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden. Als Basis der Abschätzung der umwelterheblichen Auswirkungen dienen eigene Erhebungen, vorhandenes Literatur-, Daten- und Kartenmaterial sowie Fachgutachten. Bei der Ermittlung und Bewertung des Bestandes der Schutzgüter (s. **Bestandserfassung und -bewertung, Kapitel 2**) sowie bei der Analyse der umwelterheblichen Auswirkungen durch das Bauvorhaben treten in einzelnen Fällen Schwierigkeiten sowohl bei der Datenbeschaffung wie auch bei der Auswertung auf, die im Folgenden schutzgutbezogen dargestellt werden.

Mensch

Die Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind nicht in allen Fällen einwandfrei möglich. Im Falle von Beeinträchtigungen durch Schadstoffimmissionen, die sich auf Gesundheit und Wohlbefinden auswirken können, und im Falle der Beeinträchtigung der Erholungseignung des Untersuchungsgebietes durch Lärmeinwirkung können keine für ein Straßenbauvorhaben anzuwendenden Grenzwerte herangezogen werden, die die Bewertung der Erheblichkeit zulassen. Dies ist nur über die Anwendung von vergleichbaren Orientierungswerten aus bestehenden Regelwerken und der Literatur möglich; hier sind gleichwohl verschiedene Richtwerte genannt.

Boden und Grundwasser

Für die Schutzgüter Boden und Grundwasser sind aufgrund der Bestandssituation nur begrenzte Aussagen möglich. Einerseits resultiert dies aus der Großmaßstäbigkeit des zur Verfügung stehenden Kartenmaterials, das einerseits kleinräumige Differenzierungen erschwert bzw. unmöglich macht und andererseits quantitative Aussagen, z. B. zu Moormächtigkeiten bzw. bereits vorhandenen anthropogenen Überformungen nicht zulässt.

Es muss daher darauf hingewiesen werden, dass die Erfassung und Bewertung der Schutzgüter durchaus Ungenauigkeiten durch Verallgemeinerungen aufweisen kann.

Wechselwirkungen

Grundsätzliches Problem im Hinblick auf die Bewertung von Wechselwirkungen resp. einer komplexen, medienübergreifenden Bewertung ist einerseits das Fehlen von allgemein anerkannten Bewertungsmaßstäben auf der Ebene der Umweltstandards sowie andererseits das Fehlen einer allgemein anerkannten Bewertungsmethodik. Des Weiteren ist grundsätzlich umstritten, ob und in welcher Form eine medienübergreifende Gesamtprüfung bzw. Gesamtbewertung überhaupt gefordert ist (BALLA & MÜLLER-PFANNENSTIEL 1998). Die Aussagen zu Wechselwirkungen sind damit insgesamt nur sehr allgemeiner Natur.

2 Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes

2.1 Natürliche Gegebenheiten

Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasst eine Fläche von ca. 904 ha. Es erstreckt sich über den westlichen Teil der Stadt Mirow sowie die sich in Richtung Westen anschließenden Wald-, Wiesen – und Ackerbereiche zwischen der B 198 und der L 25. Im Westen wird das Untersuchungsgebiet durch die Gemeinde Lärz begrenzt. Die Lage des UG wird in der **Übersichtskarte Nr. 1** dargestellt.

Naturräumlich wird das Untersuchungsgebiet der Landschaftszone "Nordöstliches Flachland" und der Großlandschaft "Neustrelitzer Kleinseenlandschaft" zugeordnet (LAUN, 1997; GUTACHTLICHER LANDSCHAFTSRAHMENPLAN DER REGION MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE). Der Raum ist geprägt durch ein sehr vielfältiges und abwechslungsreiches Mosaik von Seen, Kanälen, Wäldern und Offenlandbereichen unterschiedlicher Nutzungsintensität.

Die geologische Prägung des Gebietes erfolgte während und nach der letzten Eiszeit vor etwa 12.000 bis 25.000 Jahren am Ende der Weichseleiszeit und des Pleistozäns. Bestimmend für den Raum sind überwiegend Tal- und Beckensande, die die später entstandenen Niederungen mit Torfen um die Müritz-Havel-Wasserstraße umgeben. Die abgelagerten Sande sind zum Teil über- bzw. verweht worden. Durch Verwitterungsprozesse sind die heute vorhandenen Böden entstanden, wobei sich als Hauptbodenform auf den sandigen, aber grundwassernahen Standorten Sand-Gleye und Sand-Braunerde-Gleye entwickelten.

Das Relief ist insgesamt recht bewegt ausgebildet, was sich in einem Wechsel von Hügeln und Senken mit Geländehöhen von 58 bis 70 m HN niederschlägt. Die höchsten Erhebungen befinden sich südwestlich von Starsow mit 70,5 m Höhe, die Tiefpunkte werden durch Niederungen bzw. Senken des Mirower Sees und der Müritz-Havel-Wasserstraße markiert.

Klimatisch ist das Untersuchungsgebiet dem "Klimagebiet des ostmecklenburgischen Kleinseen- und Hügellandes" (LAUN, 1997; GUTACHTLICHER LANDSCHAFTSRAHMENPLAN DER REGION MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE) zuzuordnen. Es wird durch das maritime Klima Westeuropas und das kontinentale Klima Osteuropas beeinflusst. Das Jahresmittel der Lufttemperatur beträgt 8,0°C.

Als heutige potentiell natürliche Vegetation würden sich im Untersuchungsraum in großen Bereichen auf den höher gelegenen Podsol- und Sandböden bodensaure Buchenwälder entwickeln. In den Niederungen auf den nassen Niedermoorböden würden Erlen-Bruchwälder entstehen und im Uferbereich der Stillgewässer Schilf-Verlandungsröhricht wachsen (IBS, 1993).

2.2 Nutzungen

Die Nutzung des Raumes wird am westlichen und südlichen Rand des Untersuchungsgebietes durch die Wohnbebauung in Mirow und Starsow dominiert. In den übrigen Teilen des Untersuchungsraumes existieren größere Forstflächen, die häufig und kleinteilig von Acker- und Grünlandflächen unterbrochen werden (zahlreiche offen gelassene Flächen (Brachen) unterschiedlicher Entwicklungsstadien). Als überregional bedeutsame Verkehrswege sind die Bundesstraße B 198 sowie die Müritz-Havel-Wasserstraße als Bundeswasserstraße zu nennen. Letztgenannte bildet gemeinsam mit dem Mirower See den zentralen Bereich der Erholungsnutzung, die im Untersuchungsgebiet eine herausragende Bedeutung hat.

Der Teil des Untersuchungsgebietes nordöstlich der B 198 ist Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Müritz-Seen-Park“ und laut LRP als Bereich mit besonderer Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung ausgewiesen.

2.3 Planerische Ziele der Raum- und Landesplanung

Regionales Raumordnungsprogramm der Planungsregion Mecklenburgische Seenplatte (RROP, 1998)

Im RROP werden für den Untersuchungsraum unter anderem folgende Aussagen getroffen:

- Zwischen Mirow und der Landesgrenze bei Zempow ist der Neubau einer überregionalen Straßenverbindung geplant.
- Die Stadt Mirow mit ca. 4.000 Einwohnern ist Unterzentrum und damit ein zentraler Ort der Nahbereichsstufe. Zu diesem Unterzentrum gehören die Gemeinden Lärz und Mirow. Zusammen gehören sie zum Mittelbereich (Bereich des Mittelzentrums) Neustrelitz.
- Die Flächen östlich der Niederung der Müritz-Havel-Wasserstraße sowie südlich der Bahnstrecke sind bevorzugt gewerblich zu nutzen. Die restlichen bereits bebauten Bereiche sind als allgemeine Siedlungsflächen angegeben und bauleitplanerisch zu sichern.
- Der gesamte Untersuchungsraum ist ein Tourismusschwerpunktraum.

„In diesen Räumen kommt der Tourismusentwicklung besondere wirtschaftliche Bedeutung zu. Entsprechend haben in den Tourismusschwerpunkträumen Belange des Tourismus gegenüber den Belangen anderer Wirtschaftszweige besonderes Gewicht. Dabei ist der Tourismus so zu entwickeln und zu ordnen, dass landschaftlich und ökologisch sensible Gebiete geschont werden. In den Tourismusschwerpunkträumen soll eine attraktive touristische Infrastruktur vorrangig im Bereich von bestehenden Siedlungen ausgebaut werden. Der Tourismus soll dabei gleichzeitig zur Stärkung insbesondere der Städte und Dörfer beitragen. Insbesondere die Städte in den Tourismusschwerpunkträumen sollen als Fremdenverkehrszentren entwickelt werden.“ (REGIONALES RAUMORDNUNGSPROGRAMM DER PLANUNGSREGION MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE, 1998).

- In Mirow sollen „Formen des Gesundheits- und Kurtourismus mit möglichst saisonverlängernder Wirkung aufeinander abgestimmt entwickelt werden.“
- Die Ortsumgehung Mirow ist eine Straße der Funktionsstufe II.
- Die Schaffung einer leistungsfähigen Anbindung an die A 24 (Berlin-Hamburg) im Bereich Mirow- (Wittstock) ist erforderlich.
- Die Müritz-Havel-Wasserstraße ist ein wichtiger Schifffahrtsweg. Die Strecke über den Mirower See zum Bolter Kanal zählt zu den „sonstigen Schifffahrtswegen“.
- Parallel zur Eisenbahnstrecke und östlich von Mirow im Bereich südlich der Bundesstraße B 198 liegt eine Ferngasleitung (über 16 bar).

Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan der Region Mecklenburgische Seenplatte (GLRP, 1997)

Der Gutachtliche Landschaftsrahmenplan der Region Mecklenburgische Seenplatte weist das Gebiet beiderseits des Mirower Sees als „Bereich mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt und gleichrangiger Funktion für die landschaftsgebundene Erholung“ aus. Genau diese Gebiete sowie Teilflächen des Offenlandbereiches östlich von Starsow werden dort ferner als Vorranggebiete für die Entwicklung von Natur und Landschaft ausgewiesen.

Für die Großlandschaft der Neustrelitzer Kleinseenlandschaft werden darüber hinaus folgende, auf den Untersuchungsraum anwendbare Maßnahmenziele genannt:

- Schutz der Verlandungszonen der Seen in ihrer Bedeutung als Reproduktionsstätte für zahlreiche Tierarten,
- Verbesserung der Waldstruktur in monotonen Kiefernforsten durch natürliche Waldverjüngung und Unterbau mit heimischen Laubgehölzen,
- Extensive Bewirtschaftung wertvoller Sandmagerrasen.

3 Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der Umwelt und ihrer Bestandteile

In den nachfolgenden Kapiteln werden die einzelnen Schutzgüter nach UVPG erfasst und in Bezug auf ihre Bedeutung für die Landschaft und den Naturhaushalt untersucht. Die Bedeutung der abgegrenzten Flächen innerhalb der Schutzgüter ergibt sich aus den zu schützenden Funktionen, die diese Flächen übernehmen. Im Falle des Schutzgutes Pflanzen und Tiere ergibt sich die Bedeutung dieser Flächen beispielsweise aus ihrem naturschutzfachlichen Wert.

Des Weiteren wird im Hinblick auf die durch das Vorhaben potentiell zu erwartenden Auswirkungen eine Bewertung der Empfindlichkeit der einzelnen Schutzgüter vorgenommen. Damit wird das Risiko von möglichen Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen durch vorhabensbedingte Auswirkungen, die zu erheblichen Funktionsverlusten oder –beeinträchtigungen führen können, abgeschätzt.

Beide Kriterien werden jeweils in der Gesamtbewertung für die einzelnen Schutzgüter zusammengeführt.

Zur effektiven Beschreibung der Schutzgüter, insbesondere der faunistischen Ausstattung des Gebietes, wurden im Rahmen des Scopingverfahrens Konfliktschwerpunkte festgelegt. Damit wurde einerseits sichergestellt, dass faunistische Kartierungen nicht flächendeckend sondern in den aus vorangegangenen Untersuchungen bekannten Schwerpunkt- bzw. Konfliktbereichen erfolgten. Andererseits wird somit eine für alle Schutzgüter verwendbare Gliederung des Untersuchungsgebietes vorgenommen, die bei der Beschreibung der Auswirkungen (s. Kapitel 4) ein hohes Maß an Nachvollziehbarkeit gewährleistet. Dazu wurden folgende Konfliktbereiche (K) abgegrenzt, die ausführlich im Kapitel 3.3 beschrieben werden. Die Nummerierung erfolgt entsprechend des Scopingverfahrens, die Konfliktbereiche 1–4 befinden sich im Südabschnitt der Ortsumgehung.

- K 5: Bereich nordwestlich des Schulzensees bei Starsow, unterteilt in den strukturarmen nördlichen Teil (K 5a) und den strukturreichen südlichen Teil (K 5b).
- K 6: Ragunsee mit angrenzenden Bereichen
- K 7: Trockenrasenstandort umrahmt von Kiefern-Pappel-Wäldern nahe der B 198.

3.1 Schutzgut Mensch

3.1.1 Bestand

Die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Mensch erfolgt mit dem Ziel der Wahrung der Gesundheit und des Wohlbefindens der Menschen im Rahmen des Planungsprozesses. Diesem Schutzziel wird mit der Betrachtung der Funktionen „Wohnen“, „Erholung“ sowie „Nutzung und Planung“ im Rahmen der UVS entsprochen.

Grundlage der Bewertung des Bestandes sind die Bebauungspläne der Stadt Mirow, die Flächennutzungspläne der Stadt Mirow (2001) und der Gemeinde Lärz (2000), das Regionale Raumordnungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte (RRÖP, 1998) und der Gutachtliche Landschaftsrahmenplan Mecklenburgische Seenplatte (GLRP, 1997).

In dem überwiegend durch landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Nutzung geprägten Untersuchungsgebiet sind nur wenige störende Elemente oder Belastungsquellen vorhanden, die Gesundheit oder Wohlbefinden des Menschen beeinträchtigen könnten. Orts- und Landschaftsbild sowie die naturräumliche Ausstattung des untersuchten Raumes bieten aufgrund der Eigenart und Vielfalt ein hohes Potential bezüglich der Erholung und des Wohlbefindens des Menschen. Die klimatische Situation und Luftqualität weisen ebenfalls ein hohes Potential bezüglich der Gesundheit und des Wohlbefindens auf und sind nur vereinzelt durch verkehrsbedingte Vorbelastungen beeinträchtigt.

Die kartographische Darstellung zu Bestand und Bewertung erfolgt im Anhang in der Karte 2.

Wohnen

Gemäß des Flächennutzungsplans der Stadt Mirow und der geltenden Bebauungspläne „Birkenstraße“ und „Retzower Straße“ sind Wohnbauflächen im Bereich Mirowdorf und im Bereich Retzower Straße vorhanden. Nördlich von Mirowdorf und nördlich des B-Plan Gebietes „Retzower Straße“ schließen sich Mischbauflächen an. Weitere gemischte Bauflächen befinden sich in der Ortslage Starsow.

Erholung

Der Untersuchungsraum liegt in einer von Touristen und Erholungssuchenden stark frequentierten Landschaft. Der Teil des Untersuchungsgebietes nördlich der B 198 ist Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Müritz-Seen-Park“ und laut LRP als Bereich mit besonderer Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung ausgewiesen.

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebiets zwischen der L 25 und der B 198 ist laut RROP als Raum der Tourismusentwicklung eingestuft worden. Besonders intensiv wird die ruhige landschaftsbezogene Erholung wie Wasserwandern, Radfahren und Wandern sowie Reiten ausgeübt.

Wasserwandern

Der Untersuchungsraum beinhaltet einen Knotenpunkt des Wasserwandersportes. Die Müritz-Havel-Wasserstraße ist eine wichtige Verbindung zwischen dem Plauer See und der Müritz zu den Bereichen der Neustrelitzer Kleinseenplatte. Weiterhin kann man von hier über Rheinsberg zum Ruppiner See und havelabwärts nach Berlin gelangen. Der Kanal wird stark von Motorbooten, Ruderbooten und Kanus als Verbindungsweg genutzt. Von der Müritz-Havel-Wasserstraße über den Mirower See ist eine weitere wichtige Wasserwanderverbindung zur Müritz für kleinere Boote vorhanden. Diese Strecken geben den Wasserwanderern die Möglichkeit, naturnahe Niederungslandschaften erleben zu können.

Ein Zentrum der wassergebundenen Erholung stellt die Kanustation an der neuerbauten Jugendherberge am nördlichen Rand der Stadt Mirow dar.

Wasserski

Auf dem Mirower See befindet sich eine Wasserskistrecke, die im Vergleich zu den anderen Wassersportarten nur mäßig genutzt wird.

Wandern

Im Untersuchungsraum gibt es außerdem ein Netz von Wald- und Landwegen, das Erholungssuchenden zur Verfügung steht. Die wichtigsten Bereiche für das ungestörte Wandern im Untersuchungsraum sind

- der Dobbertiner Klosterforst zwischen Starsow und Lärz und
- der Grünland- und Kiefernforstbereich westlich der B 198 bis zur Müritz-Havel-Wasserstraße.

Radfahren

Im Untersuchungsraum stellen die Landesstraße L 25 von Mirow über Starsow in Richtung Schwarz und die Kreisstraße MST 3 Mirowdorf in Richtung Lärz wichtige Radwanderverbindungen dar.

Reiten

Die Waldwege zwischen Starsow und Lärz können auch von Reitern genutzt werden. In Schwarz befindet sich ein Reiterhof.

☐ **Beherbergung**

Der Raum um Mirow stellt eine Vielzahl von Beherbergungsmöglichkeiten zur Verfügung, sei es in Form von Pensionen, privater Zimmervermittlung oder als Jugendherberge. Des Weiteren gibt es einen Campingplatz und viele Bootshäuser am Mirower See, die als Unterkunft vor allem von Wasserwanderern genutzt werden. Die Stadt ist ein touristisches Hauptzentrum in der Strelitzer Kleinseenplatte.

☐ **Siedlungsnahe Freiräume**

Als siedlungsnahe Freiräume werden Flächen in einem Radius von 250 m um die Siedlungsgebiete als Schutzzone für Wohn-, Misch- und Sondergebiete erfasst.

Zusammenfassung

Das Untersuchungsgebiet ist Bestandteil eines Erholungsraumes von überregionaler Bedeutung, in dem vielfältige Formen der natur- und wassergebundenden Erholung möglich sind. Wesentlicher Bestandteil dieses Erholungsraumes sind der Mirower See und die Müritz-Havel-Wasserstraße.

Die an die Stadt Mirow und die genannten Wasserflächen angrenzenden Wald-, (teilweise) Wiesen- und Ackerbereiche sind durch ein dichtes Wegenetz verbunden und werden, sowohl von Touristen als auch von der einheimischen Bevölkerung, zu Erholungszwecken (Radfahren, Wandern) genutzt.

Für die ortsansässige Bevölkerung sind darüber hinaus die innerstädtischen Kleingartenanlagen sowie die sonstigen Grünanlagen als Naherholungsraum von Bedeutung.

Nutzung, Planung

Im Untersuchungsgebiet sind innerhalb der drei Siedlungsbereiche Wohnbauflächen und gemischte Bauflächen ausgewiesen. Im Bereich des Ragunsees an der Müritz-Havel-Wasserstraße ist laut Flächennutzungsplan der Stadt Mirow (2001) ein Sondergebiet „Marina“ dargestellt, das zur Zeit noch nicht besteht und zu dem bisher keine aktuellen Planungen durchgeführt wurden.

Wesentliche Verkehrsflächen des Untersuchungsgebiets sind die Bundesstraße B 198, die den nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes quert, die Landesstraße L 25, die die südwestliche Grenze des Untersuchungsraumes darstellt, die Kreisstraße MST 3 Mirow-Lärz sowie die Bahnlinien Wittstock-Mirow und Rechlin-Starsow. Die Müritz-Havel-Wasserstraße stellt als Bundeswasserstraße eine Wasserstraße von herausgehobener Bedeutung dar.

Als sonstige Nutzungen ist der Friedhof hervorzuheben, der sich am südwestlichen Ortsrand von Starsow befindet.

Außerhalb der Ortslagen werden die Flächen zu etwa gleichen Teilen als Acker-, Grünland- und Waldflächen genutzt.

Vorbelastung

Die Bewohner der „Retzower Straße“ sind durch kfz-bedingte Emissionen mit Abgasen und Lärm vor allem in den Nachtstunden erheblich beeinträchtigt. Zusätzlich kommt es auch zu starken gesundheitlichen Risiken durch den Kfz-Verkehr.

Laut Stellungnahme des Landesamtes für Brand- und Katastrophenschutz in Mecklenburg-Vorpommern gibt es im Untersuchungsgebiet Flächen, in denen bereits Kampfmittel geborgen wurden und wo mit dem Vorhandensein weiterer Kampfmittel zu rechnen ist. Als kampfmittelbelastete Fläche wurden Teile der nordöstlich an die Ortschaft Lärz angrenzenden Waldfläche ausgewiesen. Sie wird daher als vorbelastet bewertet und steht für die Erholungsnutzung nur eingeschränkt zur Verfügung.

3.1.2 Bewertung

Für die Bewertung des Schutzgutes „Mensch“ werden Gebiete mit unterschiedlichen Funktionen abgegrenzt und bewertet. Die Bedeutung der Gebiete ergibt sich aus ihrer Nutzungsqualität für die Funktionen „Wohnen“, „Erholung“ und „Nutzung und Planung“. Die Bedeutung und die Empfindlichkeit der einzelnen Bereiche gegenüber der durch das Straßenbauvorhaben zu erwartenden Verkehrsbelastung (Schall, Schadstoffe, Staub...) wird anhand einer vierstufigen Skala klassifiziert. Dabei werden die Nutzungsart der Areale und ihre Vorbelastung in die Bewertung mit einbezogen.

Eine sehr hohe Bewertung erhalten die Wohnflächen und die gemischten Bauflächen (mit Dominanz der Wohnfunktion) mit ihrer herausgehobenen Bedeutung für den Menschen und einer sehr hohen Empfindlichkeit überwiegend gegenüber Flächenbeanspruchung und Lärmbelastungen. Mit sehr hoch bewertet werden ferner die Müritz-Havel-Wasserstraße als Wasserstraße und Erholungsraum herausragender Bedeutung sowie der Mirower See.

Eine hohe Bewertung erhalten die (begehbaren) Waldflächen aufgrund ihrer Bedeutung als Erholungsflächen. Die siedlungsnahen Freiräume erhalten aufgrund ihrer Schutzfunktion für die bebauten Gebiete eine mittlere Bewertung.

Die Bewertung der einzelnen Teilflächen hinsichtlich des Schutzgutes Mensch wird in der folgenden Tabelle zusammenfassend dargestellt.

Tab. 3.1.2-1: Bewertung des Schutzgutes Mensch

Bereich	Charakteristika	Bedeutung	Empfindlichkeit
Wohnen			
Wohnbau- und gemischte Bauflächen	- Dominanz der Wohnfunktion - teilweise Einrichtungen von Handel und Gewerbe	sehr hoch	sehr hoch
Erholung			
Müritz-Havel-Wasserstraße und angrenzender Mirower See	- Wasserstraße - überregional bedeutsamer Erholungsraum	sehr hoch	hoch
Waldgebiete	- begehbar und mit Durchwegung	hoch	mittel
Siedlungsnaher Freiräume	- Flächen mit Radius von 300 m um Siedlungseinheiten	mittel	mittel
Nutzung und Planung			
Verkehrsflächen (B 198, L 25; MST 3)	- wichtige überregionale und regionale Verbindung - teilweise hohes Verkehrsaufkommen	mittel	mittel
Sondernutzungen und Gewerbeflächen (geplant)	- Marina an der Müritz-Havel-Wasserstraße sowie Gewerbegebiet an der B 198	Mittel	mittel
Flächen des Gemeinbedarfs (Friedhof)		hoch	sehr hoch
Acker-, Grünland- und sonstige Flächen	- intensive Ackerwirtschaft - geringe/mittlere Ertragszahlen	gering	gering

3.2 Schutzgut Pflanzen

3.2.1 Bestand

Die anorganisch-physikalische Umwelt (Boden, Wasser, Luft usw.) und die Lebewesen (Tiere und Pflanzen) als Produzenten, Konsumenten und Destruenten (Zersetzer) bilden in ihrer Gesamtheit Ökosysteme. Auch Städte bilden Ökosysteme, die jedoch durch eine Vielzahl besonderer Eigenheiten aus dem Kontext natürlicher Ökosysteme abzugrenzen sind. Zwischen den einzelnen biotischen und abiotischen Bestandteilen eines jeden Ökosystems bestehen vielfältige Wechselbeziehungen, die durch eine Vielzahl an Energie- und Stoffflüssen und hochkomplexe Strukturen repräsentiert sind. Eine vollständige Nachbildung und Erfassung dieser funktionalen Beziehungen eines Untersuchungsraumes im Rahmen einer Ökosystemanalyse ist aus Zeit- und Kostengründen im Rahmen dieser Untersuchung nicht durchführbar. Ökosysteme lassen sich für eine Prüfung der Umweltverträglichkeit von Vorhaben deshalb nur ansatzweise erfassen, indem ihre Vielfalt auf sinnvolle Weise reduziert wird. Biotope bilden hierfür eine geeignete Grundlage, da sie einerseits komplexe natürliche Verhältnisse widerspiegeln, andererseits durch die Vergesellschaftung der ökosystemaren Bestandteile Tiere und Pflanzen mit umfassenden Lebensraumfunktionen räumliche Ausschnitte aus Ökosystemen zu definieren helfen. Beim Schutzgut Tiere und Pflanzen werden die komplexen ökosystemaren Aspekte betrachtet. Da Tiere und Pflanzen aber voneinander differierende Standort- und Lebensraumsprüche haben, werden sie hier getrennt abgehandelt (GASSNER/WINKELBRANDT, 1997).

Zu den Schutzgütern Tiere und Pflanzen gehören alle wild wachsenden Pflanzen und Pflanzengesellschaften sowie anthropogen überformte, jedoch besonders schützenswerte Vegetationsformen bzw. alle frei lebenden Tierarten sowie deren Lebensgemeinschaften und Lebensräume. Als Besonderheit des Ökosystems Stadt sollten außerdem die hier oft in hoher Abundanz und Dominanz vorkommenden Zier- und Nutzpflanzen, die normalerweise für die Bewertung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen kaum eine Rolle spielen, ebenfalls in die Schutzgutbewertung einfließen. Dies wird besonders im Fall der Betroffenheit wertvoller Baumbestände deutlich.

In diesem Zusammenhang interessieren Tiere und Pflanzen nicht nur als Individuen. Vielmehr sind neben dem Vorkommen einzelner Tier- und Pflanzenarten auch deren Gemeinschaften und ihre Lebensräume zu betrachten, so dass

- Biotope und Biotopkomplexe,
- faunistische Funktionsräume und
- bedeutende Einzelvorkommen von Arten

zu erfassen sind.

Beschreibung des biotischen Naturraumes

Das gesamte Untersuchungsgebiet stellt sich als ein mäßig bis stark anthropogen überprägter Lebensraum dar. Den Untersuchungsraum dominieren großflächige Waldflächen (vorwiegend Kiefernforste), Intensiväcker bzw. Ackerbrachen sowie Grünländer. Im Bereich der Ortschaften Mirow und Starsow kommen auch eine Vielzahl von Siedlungs- und Verkehrsflächen hinzu.

Das prägende Fließgewässer des Untersuchungsraumes ist die zwischen Mirow und Vietzen als Kanal ausgebaute Müritz-Havel-Wasserstraße (sog. Mirower Kanal), die das Gebiet von Südost nach Nordwest durchzieht. Als größere Stillgewässer sind der Schulensee bei Starsow, der Ragunsee und der Grundlow-, der Schulzen- und der Mirower See bei Mirow vorhanden.

Die Wälder des Untersuchungsgebietes werden durch reine Nadelholzbestände, vorwiegend Drahtschmielen-Kiefernforste, in Alt- und Jungkulturen bestimmt. Als zweithäufigste Waldart sind die Hybridpappelbestände festzustellen. Naturnahe Erlen- bzw. Erlen-Birken-Brüche kommen kleinflächig am Ragunsee und nördlich des Schulzensees bei Starsow vor.

Die Grünländer des Gebietes kommen vorwiegend auf den Niedermoorstandorten vor und zeichnen sich durch eine mehr oder weniger intensive Mähnutzung (im Bereich der Ortschaften auch Weidehaltung) aus. Die Vegetationsausstattung entspricht weitgehend artenarmen Intensivgrasländern.

Bei den Acker- und Erwerbsgartenbaubiotopen dominieren sowohl Intensivwäcker als auch Ackerbrachen auf sandigen trockenen Böden, mit Magerzeigerarten und fließenden Übergängen zu Pioniergrasfluren, Trocken- und Magerrasen.

Die locker angeordneten Siedlungsflächen des Untersuchungsgebietes sind mehr oder weniger stark bebaut und versiegelt.

Ergebnisse der Biotoptypenkartierung

Als Grundlage für die floristische Bewertung des Gebietes wurde eine flächendeckende Biotoptypenkartierung des Untersuchungsgebietes durchgeführt. Die Kartierung fand zwischen April und Juni 2004 statt. Die Zuordnung abgrenzbarer Raumeinheiten erfolgte nach der Kartieranleitung des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LAUN M-V, 1998).

Eine detaillierte Erfassung, Beschreibung und Bewertung aller Biotoptypen ist im **Anhang** wiedergegeben. Die kartographische Darstellung der Kartierungsergebnisse erfolgt ebenfalls im **Anhang** auf der **Karte 2, Blatt 2 und 3**.

Auf der Ebene der Biotop-Obergruppen lässt sich die Bilanz der Biotopkartierung im Untersuchungsraum wie folgt charakterisieren:

Tab. 3.2.1-1: Biotop-Hauptgruppen im Untersuchungsraum

Biotoptyp	Obergruppe	Anzahl der Biotoptypen	Flächenanteil [%]
Acker- und Erwerbsgartenbaubiotope	A	4	32,19
Feldgehölze, Alleen und Baumreihen	B	15	1,88
Fließgewässer	F	6	1,31
Grünanlagen der Siedlungsbereiche	P	8	1,00
Grünland	G	9	8,74
Siedlungs-, Verkehrs- und Industrieflächenbiotope	O	23	6,17
Staudensäume, Ruderalfluren und Trittrassen	R	1	0,12
Stehende Gewässer	S	8	3,56
Trocken- und Magerrasen	T	1	0,39
Wälder	W	22	39,70
Waldfreie Biotope der eutrophen Moore, Sümpfe und Ufer	V	16	4,94
	Gesamt:	113	100

Im Folgenden werden wesentliche Biotoptypen des Untersuchungsraumes näher charakterisiert.

Beschreibung der Biotoptypen

□ Wälder

Den Hauptanteil der Wälder des Gebietes machen reine Kiefernforste auf trockenen Sandböden sowie Kiefern- (und seltener Laubholz-) Schonungen aus. In einigen Abschnitten wurden schnellwüchsige Pappeln, v.a. Balsam- und Schwarzpappeln sowie Pappelhybriden, teilweise auch in Mischung mit Kiefern angebaut (z.B. westlich von Mirowdorf, beiderseits der Müritz-Havel-Wasserstraße und am nördlichen Ortsausgang von Mirow, südwestlich der B 198. Diese Wälder wurden dem Biotoptyp „Hybridpappelbestand“ (WYP) zugeordnet.

Kleinflächig kommen am Ragunsee und am Schulzensee bei Starsow auch naturnahe Erlen- bzw. Erlen-/Birkenbrüche auf Moorböden sowie der Waldtyp des Baumweiden-Sumpfwaldes mit Dominanz von Silber-, Lorbeer- und Bruchweide im Gebiet vor.

Die Kiefernforste (WZK) bestehen größtenteils aus mittelalten Anpflanzungen (40-50 Jahre alt). Nur in wenigen Bereichen stocken auch Kiefern mit einem Anteil heimischer Laubhölzer (WMC) bzw. mit einer 2. Baumschicht (WMZ) auf den Sandböden, wie z.B. ein ca. 100-jähriger Kiefern-Traubeneichen-/Winterlinden-Mischbestand am Ostrand des Untersuchungsraumes, nördlich der B 198. Jungpflanzungen von Kiefern (WJN), wesentlich seltener auch von Laubhölzern (WJX), sind kleinflächig in allen großen Waldflächen nachzuweisen.

Alle Forstkulturen weisen, in Abhängigkeit von ihrem Alter bzw. des Durchforstungsgrades, eine mehr oder weniger dichte Strauchschicht auf, die weitgehend von Später Traubenkirsche bestimmt wird. In der Krautschicht der Kiefernforste dominiert die Drahtschmiele.

Trockene Schlagfluren (WLT) treten in allen Waldbeständen, vorwiegend in den Randbereichen sowie in Schneisen und Lichtungen (E-Leitungen) auf. Ihr Vegetationsbestand entspricht der Krautschicht der Forstkulturen; in Abhängigkeit vom Gehölzaufwuchs kommen auch Magerkeitszeiger sowie Hochstauden vor.

Bruchwälder kommen in drei Ausprägungen im Untersuchungsraum vor: Auf den nassen, teilweise überstauten, moorigen Böden beiderseitig des Müritzer Kanals, in der Niedermoor-senke des Ragunsees stocken Erlen-(und Birken-) Brüche nasser eutropher Standorte (WNR) mit vielen Schlenken und Bulten sowie größeren Totholzanteilen.

In den etwas trockeneren, nur noch feuchten Niedermoorbereichen, wie z.B. nördlich des Schulzensees bei Starsow, konnte der Biotoptyp Erlen-(und Birken-) Bruch feuchter, eutropher Standorte (WFR) auskartiert werden. Auf stark entwässerten Standorten ist der Biotoptyp des Erlen- und Birkenwaldes stark entwässerter Standorte (WFD) zu finden.

Die nahezu unbegehbaren Erlen- bzw. Birkenbruchwälder nasser Standorte (WNR) beiderseits des Ragunsees kommen in der Ausprägung des nassen Walzenseggen-Erlen- bzw. Birkenbruches vor. Das Alter der Erlen liegt zwischen 50 und 70 Jahren. Die Bruchwälder sind sehr naturnah ausgeprägt sowie mit den für diesen Biotoptyp charakteristischen, z.T. gefährdeten/geschützten Pflanzenarten ausgestattet (z.B. Fieberklee, Sumpfcalla, Blasensegge, Sumpf-Pippau, Kammfarn). In den zahlreichen Schlenken sind verschiedene Wasserpflanzen, wie z.B. die in M-V gefährdeten Arten Wasserfeder und Wasserstern sowie verschiedene Wasserlinsenspecies zu finden. Das Vorkommen von Sumpfcalla und Fieberklee im Bruchwald am südlichen Ragunsee weist auf nährstoffarme und saure Verhältnisse hin.

□ Feldgehölze, Alleen und Baumreihen

Feldgehölze (BFX) und Ruderalgebüsche (BLR) kommen nur in geringer Größe und vereinzelt vor (z.B. nordwestlich von Starsow, an den Bahngleisen und südlich der Putenmastanlage von Lärz).

Alle Haupt-Verkehrswege im Untersuchungsraum werden mindestens abschnittsweise von mehr oder weniger lückigen, alten oder neu gepflanzten Baumreihen (BR) und Alleen (BA) sowie Baumhecken (BHB) eingefasst (z.B. B 198, L 25, K 5 und K19). Auch die Feld- und Wirtschaftswege werden von diesen Biotopen, insbesondere von Baum- und Strauchhecken

gesäumt. Ihre Gehölzausstattung besteht überwiegend aus Laubbäumen, in denen Eiche, Ahorn, Linde, Weißdorn und Birke dominiert.

□ **Waldfreie Biotope der eutrophen Moore und Sümpfe**

Naturnahe (Nachtschatten-) Schilf-Röhrichte (VRP) beschränken sich in ihrer Verbreitung im Wesentlichen auf die Ufer der verschiedenen Gewässertypen. So sind alle Seen und Kleingewässer von einem schmalen Schilfgürtel umgeben, an den sich in der Regel ein ebenfalls nur wenige Meter breiter, uferbegleitender Gehölzsaum aus Erlen, Weiden und Eschen anschließt. Abschnittsweise unterbrochen wird der Schilfgürtel von Seggenrieden und einzelnen anderen Kleinröhrichtbildnern (z.B. Schwanenblume, Pfeilkraut, Kalmus, Igelkolben), die aufgrund ihrer kleinflächigen Ausprägung aber nicht einzeln erfasst wurden.

Im Überflutungsbereich der Seen hat sich oberhalb der Mittelwasserlinie häufig ein (Brennessel-) Schilf-Landröhricht (VRL) ausgebildet.

Größere Riedflächen (VGR) und Staudenfluren in der feuchten bis nassen, seggenreichen Ausprägung (VHF) kommen nur in Nähe des Schulzensees bei Starsow vor. Sie unterliegen starken Eutrophierungseinflüssen von den randlich angrenzenden Ackerflächen.

□ **Feuchtgebüsche und gewässerbegleitende Gehölzsäume (§ 20)**

Grauweidengehölze (VWN) kommen in zwei unterschiedlichen Ausprägungen im Untersuchungsraum vor: in den naturnahen Bereichen beiderseitig des Ragunsees wurde ein dichtes Nachtschatten-Grauweiden-Gebüsch auskartiert, auf eutrophen und entwässerten Flächen wächst das Brennessel-Grauweiden-Gebüsch (VWD).

Der längste fließgewässerbegleitende Gehölzsaum (VSZ) wurde auf beiden Seiten des Mirower Kanals angepflanzt. Die Baumschicht des nur wenige Meter breiten Gehölzgürtels setzt sich aus verschiedenen Laubbäumen (z.B. Pappeln, Silber- und Bruchweiden, Ahorn, Eichen, Birke) mit einem Stammumfang von ca. 100 cm zusammen. In der Strauchschicht wachsen junge Laubbäume, aber auch Weißdorn, Schlehe und verschiedene Rosenarten.

Die Seen des Untersuchungsraumes und einige Entwässerungsgräben werden von einem aus überwiegend Schwarz-Erlen, Weiden und Eschen zusammengesetzten Gehölz umsäumt (VSX, VSZ).

□ **Fließgewässer**

Die prägenden Fließgewässertypen des Untersuchungsgebietes sind zum einen der sog. Mirower Kanal westlich von Mirow sowie eine Vielzahl von Meliorationsgräben in den Niedermoorbereichen.

Der ca. 10 m breite und vollständig ausgebaute Mirower Kanal wird als klassischer Kanal (FKK) eingestuft. Die steilen Ufer bzw. Böschungen des Kanals sind nahezu durchgehend mit einem schmalen Gehölzsaum bestanden. Eine Wasservegetation (z.B. Weiße See- und Große Teichrose, Hornkraut) ist nur sehr sporadisch, an den etwas beruhigten Fließgewässerschnitten am Ragunsee ausgebildet.

Im Untersuchungsgebiet existiert eine Vielzahl naturferner Gräben, die hauptsächlich zur Entwässerung der Niedermoorwiesen angelegt wurden. Es handelt sich größtenteils um intensiv bewirtschaftete Gräben (FGB), die i.d.R. 1-2 m breit sowie weitgehend gehölz- und röhrichtfrei sind. In weniger intensiv bewirtschafteten Abschnitten wächst an den Grabenböschungen auch eine Ufervegetation aus typischen Hochstauden, Röhricht- und Riedbildnern. Teilweise ist auch eine kleine Schwimmblattflur ausgebildet.

Ein als Biotoptyp FGN (mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung) eingestuftes Graben mit einer dichten und artenreichen Ufer- und Wasservegetation befindet sich innerhalb eines schmalen Niedermoorwiesenbereiches nördlich des Ragunsees. Hervorzuheben ist die Wasservegetation mit mind. 2 verschiedenen Wasserstern-, 1 Wasserhahnenfußart und der Wasserfeder (alles geschützte Arten).

□ **Stillgewässer**

Im Untersuchungsraum kommen sowohl mehrere größere Seen (SGE) als auch kleinere Sölle (SKT) vor.

Der Schulzensee bei Starsow stellt ein eutrophes Standgewässer mit Zu- und Abfluss dar und ist, ebenso wie der Schulzensee bei Mirow, mit einem schmalen Röhrichtgürtel und Ge-

hölzsaum (v.a. Erlen und Weiden) ausgestattet. In den gewässerberuhigten Zonen der Seen wachsen Seerosen-Schwimmlattfluren. Trotz der anthropogenen Einflüsse wie z.B. Freizeitnutzung als Schwimm- und Angelgewässer sowie Nährstoffeinträgen aus angrenzenden Äckern und Wiesen ist die naturschutzfachliche Bedeutung als hoch einzuschätzen. Die Seen bilden einen wichtigen Lebensraum (Nahrungs-, Ruhe- und Rastgewässer, Rückzugsraum) für eine Reihe verschiedener Tierarten und sind Teil eines größeren Biotopverbundsystems.

Im Untersuchungsraum kommen relativ wenig Sölle vor, von denen an dieser Stelle beispielhaft das Soll nördlich des Schulzensees bei Starsow, unmittelbar nördlich der Gleise betrachtet werden soll. Es handelt sich um ein relativ kleines und tiefes Kleingewässer in einer vermoorten Senke, das möglicherweise einen Restmoorkörper repräsentiert. Ein Großteil des Wasserkörpers ist mit einer Tauch- bzw. Schwimmlattflur aus Hornblatt, Wasserstern, Wasserfeder, Wasserhahnenfuß und Froschbiss bewachsen (alles geschützte Arten in M-V bzw. teilweise auch in Deutschland). Den Rand säumt ein Gürtel aus Seggen, Simsen, Igelkolben und Schmalblättrigem Froschlöffel, ehe sich ein Grauweidengehölz mit einzelnen Silber- und Lorbeerweiden anschließt.

□ Acker-, Ackerbrachen und Erwerbsgartenbaubiotope

Der gesamte Untersuchungsraum wird bestimmt durch trockene, sandige Intensiväcker (Biotoptyp ACS, Getreide- und seltener Rapsanbau) und durch mehrjährige Ackerbrachen (ABO, ABM). Der Hauptanteil der Ackerbrachen weist Mageranzeiger wie z.B. Hasenklée, Kleiner Ampfer, Feld-Beifuß und Berg-Sandknöpfchen auf und tendiert, in Abhängigkeit vom Alter und der Geländelage (Kuppe oder Tal), zu Sandmagerrasen (TMS, TMD), Blauschillergras (TPB) oder Silbergrasfluren (TPS). Die floristische Ausstattung der Brachen ist z.T. recht hoch. So hat sich bspw. auf einem sehr trockenen Hangstandort südwestlich der B 198 eine ausgedehnte Silbergrasflur entwickelt. An anderen Standorten (z.B. nordwestlich von Starsow) kommen aber auch fast Reinbestände von Rotschwingelrasen vor.

□ Trocken- und Magerrasen

Für den Untersuchungsraum sind teilweise keine eindeutigen Abgrenzungen zwischen Ackerbrachen mit Magerzeigern, Trocken- und Sandmagerrasen möglich, da die floristische Grundausstattung der Flächen typische Pflanzenarten aller 3 Biotoptypen aufweist. Diese Flächen auf aufgelassenen Ackerstandorten wurden als ABM (TMD/TPS) aufgenommen. Die Vegetationsausstattung dieser „Misch-Biotope“ ist, ähnlich den o.g. Flächen, teilweise sehr hoch. So wurden neben den typischen Magerzeigern auch geschützte Arten wie die Sandstrohblume, Schafschwingel und Gemeines Ruchgras (geschützte Pflanzenarten) auskartiert.

□ Grünland

Ein Großteil der im Untersuchungsgebiet auskartierten Grünländer ist durch Rasenansaat auf meliorierten Niedermoorböden entstanden und durch eine relativ artenarme Vegetationsausstattung (Weidegräser, Kleearten) sowie mehrschürige Mähnutzung charakterisiert (GMF). In den siedlungsnahen Bereichen werden die Grünländer z.T. auch mit Pferden und Schafen beweidet (GMW).

□ Biotope der Siedlungs-, Verkehrs- und Industrieflächen

Eine hohe Anzahl verschiedener, zu dieser Obergruppe gehörender Biotope wurden größtenteils im Stadtgebiet von Mirow sowie in der Ortschaft Starsow kartiert. Es handelt sich vor allem um verschiedene Arten von Wohnbebauung (OER, OEL, ODF, ODS, ODE), Gewerbegebiete (OIG), Brachen (OBS, OBD) und Verkehrswege (OVL, OVU, OVW). In der Gemeinde Lärz und dem Ort Starsow gibt es zudem auch Tierproduktionsanlagen (ODT: Putenhaltung, Rinderzucht). All diese Biotope, mit Ausnahme der Brachen, zeichnen sich durch einen hohen Versiegelungsgrad aus.

Des Weiteren wurden auch einige Grünanlagen im Siedlungsbereich einzeln ausgewiesen, so z.B. Nutzgärten (PGN) und Friedhöfe (PFA). Die Jugendherberge und die Kanustation am

Ortsausgang von Mirow wurden als Sport- und Freizeitanlagen (PZS, PZC) erfasst. Die Biotope dieser Gruppe sind nur in geringem Maße oder nicht versiegelt und mit einer Vegetationsdecke ausgestattet.

3.2.2 Bewertung

Die ausführliche Bewertung aller Biotopflächen des Untersuchungsgebietes ist im **Anhang** nachzulesen. Im Folgenden wird die Bewertung der im vorangegangenen Kapitel beschriebenen Biotoptypen überblicksmäßig dargestellt.

Die Einteilung der Biotope nach ihrer Wertigkeit verdeutlicht, dass ungefähr 90 % aller auskartierte Flächen eine nachrangig/geringe bis mittlere ökologische Bedeutung besitzt. Typische Flächen mit einer mittleren Biotopbewertung sind bspw. die Ackerbrachen mit und ohne Magerzeiger (ABM, ABO), alle Forstkulturen (z.B. Kiefern- und Kiefern-mischbestände, Pappelanpflanzungen, Schonungen), die Meliorationsgräben sowie Frischwiesen und -weiden. Hinsichtlich ihrer naturschutzfachlichen Wertigkeit als „hoch bis sehr hoch“ eingestuft konnten nur ca. 10% aller Biotoptypen werden. Zu diesen naturnahen, größtenteils nach LNatG M-V geschützten Biotopen zählen z.B. die nassen und feuchten Bruchwälder, die Feuchtgebüsche, ein Großteil der Stillgewässer und alten Baumhecken sowie alle Röhrichte und Riede des Untersuchungsraumes.

Außerhalb der Siedlungen, Forste und Intensiväcker zeichnet sich eine große Anzahl (meist kleiner) Flächen des Untersuchungsgebietes durch eine hohe Naturnähe und geringe anthropogene Überprägung aus. Dies spiegelt sich in der Vegetationszusammensetzung sowie der naturschutzfachlichen Gesamtbewertung wider. Ungefähr die Hälfte der insgesamt 75 Biotoptypen des Untersuchungsgebietes unterliegt einem Schutzstatus nach § 20 bzw. 27 LNatG M-V oder wird nach der Kartieranleitung M-V (LAUN, 1998) als „Besonders Wertvoller Biotop“ eingestuft. Bei den geschützten Biotopen handelt es sich vorwiegend um flächenmäßig kleine Biotope, wie z.B. Röhrichte, Kleingewässer, Gehölze und Bruchwälder.

Geschützte und gefährdete Pflanzenarten kommen im Untersuchungsraum nur vereinzelt und in geringen Anzahlen vor (**siehe Biotoptypenbeschreibung**).

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Gesamtbewertung der Biotope im Untersuchungsgebiet. Alle weiteren Informationen sind den Anhängen zu entnehmen.

Tabelle 3.2.2-1: Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Biotopbewertung	Flächengröße (ha)	Flächenanteil (%)
sehr hoch (8-10)	67,76	7,0
hoch (6-7)	43,30	4,5
mittel (3-5)	547,99	56,6
nachrangig/gering (0-2)	308,21	31,9
Summe:	967,26	100

3.3 Schutzgut Tiere

3.3.1 Bestand

Untersuchungsrahmen

Entsprechend der Festlegungen des Scopingtermins wurden folgende Tiergruppen detailliert untersucht:

- Wirbeltiere: Amphibien/Reptilien, Vögel
- Wirbellose: Tagfalter/Widderchen, Libellen, Heuschrecken

Auch die Untersuchungsgebiete und die Untersuchungsintensität wurden für jede Tiergruppe bereits im Scopingverfahren festgelegt. Die Kartierungen erfolgten nicht flächendeckend sondern in den aus vorangegangenen Untersuchungen bekannten Schwerpunkt- bzw. Konfliktbereichen. Diese werden im Folgenden anhand der Nummerierung des Scopingpapiers kurz beschrieben:

- K 5: Bereich nordwestlich des Schulzensees. Hier befinden sich Trockenrasen und trockene Kiefernforsten auf höher gelegenen Standorten sowie ein auf kleinstem Raum damit verzahntes Niederungsgebiet entlang eines Grabens zum Schulzensee. Während im nördlichen Teil (K 5a) ausgedehnte Trockenbrachen und kleine Kieferngehölze sowie Sandäcker dominieren, wird der südlich gelegene Teil (K 5b) von Feuchtwiesen, Hochstaudenfluren und Weidengebüsch an einem Graben bestimmt, an die sich ein nasser Erlenbruch anschließt.
- K 6: Bereich um den Ragunsee. Der von der Müritz-Havel-Wasserstraße durchflossene Ragunsee ist ein eutropher Flachsee mit ausgedehnten Röhrichtbeständen, der von einem breiten Gehölzgürtel gesäumt wird. Dazwischen finden sich ausgedehnte, mit Seerosen bewachsene Flächen. Randlich ist dem See ein ausgedehnter, intensiv genutzter Frischwiesenbereich vorgelagert.
- K 7: Das Konfliktgebiet 7 umfaßt ausgedehnte Trockenrasenbereiche, die zum Teil von Kiefern- und Pappel-Forsten umgeben sind.

Darüber hinaus wurde eine Potentialanalyse zur Gruppe der Fledermäuse sowie Datenrecherchen zu den Tiergruppen bzw. – arten Fischotter/Biber, störungsempfindliche Großvogelarten, überwinternde und rastende Vogelarten sowie Nieder-, Groß- und Schalenwild durchgeführt und alle verfügbaren Daten des LUNG zum Vorkommen von Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie recherchiert. Ziel der Bestandserfassung war es, insbesondere in den potentiell konfliktträchtigen Bereichen einen möglichst hohen Detaillierungsgrad der Raumempfindlichkeitsanalyse zu erzielen, da nur auf der Grundlage aktueller Daten zu naturschutzfachlich besonders bedeutsamen Tierarten und ihren maßgeblichen Lebensraumtypen, eine der naturräumlich hochwertigen Ausstattung des Gebietes entsprechende Raumwiderstandsanalyse möglich wird.

Im Folgenden werden die Ergebnisse dieser Kartierungen zusammengefasst dargestellt und diskutiert. Eine vollständige Darstellung der Untersuchungsergebnisse einschließlich der Untersuchungsmethodiken befindet sich in der Unterlage Faunistische Gutachten (Inros Lackner AG 2005). Die kartographische Darstellung aller wertgebenden, insbesondere der gefährdeten, geschützten und/oder störungsempfindlichen Arten erfolgt in der Karte 2, Blatt 3.

Ergebnisse

Die Darstellung der Untersuchungsergebnisse erfolgt zunächst für jede Tiergruppe separat. In der abschließenden Bewertung (**Kapitel 3.3.2**) werden alle Untersuchungsergebnisse zusammenfassend diskutiert und anhand von Gesamtlebensraumkomplexen bewertet.

□ Amphibien/ Reptilien

Die Amphibien und Reptilien wurden in den Konfliktbereichen K 5 bis K 7 untersucht. In den drei untersuchten Lebensräumen (mit potentiellen Laichgewässern) wurden insgesamt sechs Amphibienarten und vier Reptilienarten in geringen Anzahlen und sehr unterschiedlicher Verteilung nachgewiesen (vgl. **Tab. 3.3.1-1**). Alle festgestellten Arten sind nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt sowie nach der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns als gefährdet bzw. stark gefährdet eingestuft worden. Darüber hinaus sind einige Arten deutschlandweit geschützt.

Tab. 3.3.1-1: Artenliste der Amphibien und Reptilien

Deutscher Name	Lateinischer Name	Gefährdungsgrad MV	Gefährdungsgrad BRD	Konfliktbereich
Wasserfrosch	<i>Rana kl. esculenta</i>	gefährdet	-	K5 K6
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	gefährdet	-	K6
Laubfrosch	<i>Hyla aborea</i>	gefährdet	stark gefährdet	K5
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>	gefährdet	-	K5
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	stark gefährdet	gefährdet	K5
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	stark gefährdet	stark gefährdet	K5
Waldeidechse	<i>Lacerta vivipara</i>	gefährdet	gefährdet	K5, K7
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	stark gefährdet	gefährdet	K7
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	gefährdet	gefährdet	K5
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	gefährdet	-	K5

Die am häufigsten anzutreffende Amphibienart war der Wasserfrosch, der bevorzugt an den Graben- und Gewässerrändern beobachtet wurde. Als Laichgewässer dienen dieser Amphibienart der Schulzen- und der Ragunsee sowie die auskartierten wenigen Kleingewässer nördlich von Starsow.

Die größten Artenanzahlen von Amphibien und Reptilien (5 bzw. 3 Arten) wurden im Konfliktbereich K 5 registriert. In diesem Abschnitt sind auch sog. Basislaichgewässer für Amphibien vorhanden (Schulzensee und Kleingewässer nördlich von Starsow an den Gleisen). Basislaichgewässer sind andauernde Laichgewässer, die unabhängig von den unterschiedlichen klimatischen Bedingungen so gut wie jedes Jahr produktiv sind. Normalerweise bilden die Basislaichgewässer die natürlichen Zentren der einzelnen lokalen Populationen und sichern langfristig das Überleben der Amphibienbestände. Besonders hervorzuheben ist im Bereich K 5 der Laichnachweis der in M-V und Deutschland streng geschützten Wechselkröte. Die Wechselkröte besiedelt außerhalb der Laichzeit die an das Gewässer angrenzenden Magerrasen und Ackerbrachen, wogegen Wanderbewegungen von Braun- und Wasserfröschen in Richtung Schulzensee möglich sind.

Am Ragunsee (K 6) wurden nur 2 Lurcharten (Wasser- und Grasfrösche) nachgewiesen. Im gewässerarmen Konfliktbereich K 7 konnten nur einmal zwei subadulte Wasserfrösche an einem Grabenabschnitt gesichtet werden.

Obwohl die in M-V und deutschlandweit gefährdete Waldeidechse im gesamten Untersuchungsgebiet nur zweimal beobachtet wurde, findet sie mit großer Wahrscheinlichkeit auf den trockenen Ackerbrachen, Magerrasen, an Waldrändern und an der Gleisanlage geeignete Habitate. Als Einzelexemplar wurde auch die in M-V stark gefährdete Zauneidechse (K 7) sowie die in M-V als gefährdete Art eingestufte Blindschleiche festgestellt (K 5: Waldlichtung). Als einzige Schlangenart wurde die Ringelnatter am Schulzensee (K 5) mit 2 Exemplaren angetroffen. Diese Art ist landes- und deutschlandweit gefährdet.

☐ Vögel

Brutvögel

Diese Tiergruppe wurde im gesamten Gebiet in einem Korridor von ca. 600 m entlang der geplanten Trassen kartiert. Es wurden insgesamt 59 Vogelarten nachgewiesen, von denen der überwiegende Teil im Untersuchungsgebiet brütet. Nachfolgend wird ein Auszug der wertgebenden (d.h. geschützte und gefährdete) Arten aus der Gesamtartenliste (s. Faunistische Gutachten, Inros Lackner AG 2005) mit konkretem Bezug zu dem Gefährdungsgrad nach der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns (RL MV), der Roten Liste der gefährdeten Brutvögel Deutschlands (RL D), der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV), der EU-Vogelschutz-Richtlinie (EU-VRL), dem jeweiligen Status (= Kategorien) und dem Vorkommen wiedergegeben.

Tab. 3.3.1-2: Artenliste der Vögel im Untersuchungsraum (Auszug wertgebender Arten, Nummerierung entsprechend Gesamtartenliste im Faunagutachten und Karte 2, Blatt 3)

Nr.	Name	RL MV	RL D	Bart-SchV	EU-VRL	Status	Vorkommen
7	Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>)	-	3	-	-	BV, NG	K5a/b, K6, K7
12	Drosselrohrsänger (<i>Acrocephalus rundinaceus</i>)	-	2	§§	-	BV	K5b, K6
14	Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)	3	V	§§	I	BV, NG, DZ	K 6
18	Feldsperling (<i>Passer montanus</i>)	V	V	-	-	BV, NG	K 7
26	Grauammer (<i>Miliaria calandra</i>)	3	2	§§	-	BV, NG	K5b, K6, K7
32	Haubenlerche (<i>Galerida cristata</i>)	V	2	§§	-	BV	K 7
34	Haubentaucher (<i>Podiceps cristatus</i>)	3	-	-	-	BV	(K 5b)
36	Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>)	-	3	§§	I	BV, NG	K 5a, K 7
45	Kranich (<i>Grus grus</i>)	-	-	-	I	BV, NG, DZ	K 5b, K 6
47	Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>)	3	-	-	-	NG	(K 5b), K 6
54	Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	-	-	-	I	BV, NG	K6, K7
60	Rohrdommel (<i>Botaurus stellaris</i>)	1	1	§§	I	BV	K 6
61	Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)	-	-	-	I	BV, NG	(K5b), K7
70	Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)	V	-	-	I	NG	K 6, K 7
71	Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)	-	-	§§	I	NG	K 5b
84	Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>)	-	V	-	-	BV	K 7
89	Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>)	3	3	§§	I	NG	K 6

RL MV/D: Gefährdungseinstufung nach der jeweiligen Roten Liste der Brutvögel des Landes Mecklenburg-Vorpommern/der Bundesrepublik Deutschland; es bedeuten: **1** vom Aussterben bedroht, **2** stark gefährdet, **3** gefährdet, **V** Art der Vorwarnliste, **I** Vermehrungsgast; **BArtSchV:** Angaben zu besonders geschützten Arten nach der Bundesartenschutzverordnung, es bedeuten: **§§** streng geschützte Art (zu § 1 Satz 2 Bundesartenschutzverordnung); **EU-VRL:** **I** = Art des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie; **Status:** **NG** = Nahrungsgast; **DZ** = Durchzügler; **BV** = Brutvogel; **Vorkommen:** K 5- K 7 (Konfliktbereich)

Von den nachgewiesenen Vogelarten im Gebiet stehen 13 auf der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns (SELLIN & STÜBS, 1992) und/oder auf der Roten Liste Deutschlands; davon ist eine Art in M-V (Rohrdommel) als „vom Erlöschen bedroht“ (Rote Liste-Kategorie 1) und fünf weitere Arten als „gefährdet“ (Kategorie 3) eingestuft.

Acht Arten sind zusätzlich durch die Bundesartenschutzverordnung streng geschützt und neun der im Gebiet angetroffenen Arten werden im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgeführt.

Die gefährdeten Arten verteilen sich ungleichmäßig auf das gesamte Untersuchungsgebiet. Zur Ermittlung der Schwerpunkte ihres Vorkommens kann die folgende Matrix aufgestellt werden, die das Auftreten gefährdeter Vogelarten in den einzelnen Konfliktgebieten summarisch darstellt.

Tab. 3.3.1-3: Vorkommen gefährdeter Vögel in den einzelnen Konfliktbereichen

Artenanzahl je Schutzstatus und Konfliktbereich	K5a	K5b	K6	K7
Gesamtartenzahl	24	27	38	29
RL MV 1	0	0	1	0
RL MV 3	0	0	0	0
RL MV 4	0	2	3	0
RL MV I	0	0	1	3
RL D 1	0	0	1	0
RL D 2	0	2	2	2
RL D 3	1	1	1	2
RL D V	2	3	4	5
Summe gefährdeter Arten je Konfliktbereich	3	8	13	12
Anteil gefährdeter Arten je Konfliktbereich (%)	13	30	34	41

Als avifaunistisch sehr hochwertiger Lebensraum ist der von Kiefern- und Pappelforsten eingerahmte Trockenrasenbereich (Sandmagerrasen, z.T. extensiv genutzt) nordwestlich von Mirow (K 7) zu nennen, in dem eine hohe Anzahl geschützter Vogelarten nachgewiesen wurde.

Die Konfliktbereiche K 5b und K 6 erweisen sich als artenreich mit einem durchschnittlichen Aufkommen gefährdeter Vogelspecies. Diese Gebiete werden als Lebensräume mit hoher bis Bedeutung hinsichtlich der Avifauna bewertet.

Der Konfliktbereich K 5a ist aufgrund seines geringen Anteils gefährdeter Arten als Habitat von geringer Bedeutung für die Vogelfauna anzusehen:

Störungsempfindliche Großvogelarten (Datenrecherche)

Als störempfindliche Großvogelarten werden nach LADL (1995) die Arten See-, Fisch- und Schreiadler sowie Schwarzstorch und Kranich bezeichnet.

Die Datenrecherche beim LUNG M-V und die Abfrage aktueller Horstdaten bei den Adlerverantwortlichen des Landes ergaben, dass nur ein kleiner Teil am äußersten Nordrand des Untersuchungsgebietes (westlicher Rand von Schulzen- und Mirower See) als „Bereich mit Brutvorkommen störempfindlicher Großvogelarten“ ausgewiesen ist. Alle anderen derartigen Brutbereiche befinden sich in mindestens 6 km Entfernung vom Untersuchungsraum. Die Ergebnisse der aktuellen Brutvogelerfassung 2004 (siehe **Kap. 3.3** und **Karte 2, Blatt 3**) weisen das Vorkommen von insgesamt 2 Brutpaaren des Kranichs im Untersuchungsgebiet auf.

Rastplätze der Wintergäste und Durchzügler (Datenrecherche)

Im gesamten Untersuchungsraum sind nach Angaben des LUNG M-V keine Rastgebiete oder Offenbereiche um Rastplatzzentren von überwinterten und durchziehenden Vogelarten ausgewiesen.

□ Libellen

Diese Insektengruppe wurde in den Konfliktbereichen K 5 bis K 7 untersucht. Insgesamt wurden auf den beprobten Flächen 23 Libellenarten nachgewiesen, von denen fast die Hälfte einen regionalen und/oder nationalen Schutzstatus besitzt (vgl. **Tab. 3.3.1-4** und Faunagutachten). Es handelt sich vorwiegend um häufige, z.T. eurytope Arten. Einige Arten wurden in höheren Individuen-Zahlen gefunden. Die meisten Tiere reproduzierten sich in den entsprechenden Biotopen, da oft Eiablage, Tandemflug o.ä. beobachtet werden konnte.

Nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) sind alle Libellenarten in der Bundesrepublik Deutschland geschützt.

Tab.3.3.1-4: Artenliste der Libellen im Untersuchungsraum (Auszug wertgebender Arten, Nummerierung entsprechend Gesamtartenliste im Faunagutachten und Karte 2, Blatt 3)

Nr.	Name	RL MV	RL D	Vorkommen
1	Gebänderte Prachtlibelle (<i>Calopteryx splendens</i>)	4	V	K6 (MHW)
2	Glänzende Binsenjungfer (<i>Lestes dryas</i>)	4	3	K 5b
4	Kleine Binsenjungfer (<i>Lestes virens</i>)	2	2	K 5b
5	Große Binsenjungfer (<i>Lestes viridis</i>)	4	-	K 5b
6	Gemeine Winterlibelle (<i>Sympecma fusca</i>)	4	3	K 5b
10	Großes Granatauge (<i>Erythromma najas</i>)	-	V	K 5b
11	Kleines Granatauge (<i>Erythromma viridulum</i>)	2	-	K 5b
15	Braune Mosaikjungfer (<i>Aeshna grandis</i>)	-	V	K 5b, K 7
21	Sumpf-Heidelibelle (<i>Sympetrum depressiusculum</i>)	1	2	K 5b
24	Große Heidelibelle (<i>Sympetrum striolatum</i>)	1	-	K 5a

RL MV/D: Gefährdungseinstufung nach der Rote Liste der gefährdeten Libellen Mecklenburg-Vorpommerns (ZESSIN & KÖNIGSTEDT 1993) bzw. nach der Roten Liste der Libellen Deutschlands (OTT & PIPER) 1998; es bedeuten: 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, 4 potentiell gefährdet, V Art der Vorwarnliste; **MHW** = Müritz-Havel-Wasserstraße

Die konfliktbereichsbezogene Bewertung der Libellenfauna stellt sich wie folgt dar:

Während der südliche Teil (Konfliktgebiet K5b) eine Zone herausragender (sehr hoher) Bedeutung hinsichtlich der Libellenfauna darstellt (17 der insgesamt 25 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten kommen hier vor, davon sind 5 gefährdete Arten, u.a. eine Art der RL 1 MV), ist der nördliche Teil durch seinen geringeren Gewässeranteil bedeutend artenärmer (10 nachgewiesene Arten, wovon eine nach Roter Liste MV gefährdet ist). Dabei handelt es sich um eine RL 1 Art, die jedoch an einem gewässerfernen Standort nachgewiesen wurde, der nicht als Reproduktionsort in Frage kommt (dieser wird sich vermutlich in einem der Feuchtbiopten des Konfliktbereiches 5b befinden). Der Konfliktbereich 5a wird daher als Zone hoher Bedeutung für die Libellenfauna bewertet.

Der von der Müritz-Havel-Wasserstraße durchflossene Ragunsee (Konfliktgebiet 6) mit ausgedehnten Röhricht- und Seerosenbeständen sowie breitem Gehölzgürtel bietet daran angepassten Libellenarten (z.B. Gebänderte Prachtlibelle) gute Entwicklungsmöglichkeiten. Wegen des Fehlens seltener Arten ist das Gebiet daher als Zone mittlerer Bedeutung für die Libellen im Gebiet zu betrachten.

Im Konfliktgebiet 7 finden sich fast ausschließlich ausgedehnte, thermophil begünstigte Trockenrasenbereiche, die zum Teil von Wäldern umgeben sind und dadurch einen guten Schutz gegen zu starken Wind erhalten. Dieser weitab von jedem Gewässer gelegene Bereich wird nur von wenigen Großlibellen als Jagdhabitat genutzt, und ist daher als Fläche nachrangiger Bedeutung für die Libellenfauna zu betrachten.

□ Tagfalter/Widderchen

Die Tagfalter und Widderchen wurden auf Flächen der Konfliktbereiche K 5 bis K 7 kartiert. In den untersuchten Bereichen wurden insgesamt 31 Arten nachgewiesen (zzgl. drei Nachtfalter-Arten), wobei es sich vorwiegend um häufige, z.T. eurytope Arten handelt. Fast die Hälfte aller kartierten Tagfalterarten ist nach Roter Liste M-V und/oder Roter Liste Deutschlands und/oder der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) geschützt (vgl. **Tab. 3.3.1-5**).

Beispiele für seltene und geschützte Arten sind bspw. der Kleine Schillerfalter, der Kleine Feuerfalter, das Ampfer-Grünwidderchen, das Sumpfhornklee-Widderchen, das Rostbraune Wiesenvögelchen, der Baum-Weißling, der Spiegelfleck-Dickkopffalter und der Blut-Bär. Die aufgezählten Arten wurden z.T. in großer Individuen-Zahl nachgewiesen, wie man sie in Deutschland nur noch selten feststellen kann.

Tab. 3.3.1-5: Artenliste der Schmetterlinge im Untersuchungsraum (Auszug wertgebender Arten)
Nummerierung entsprechend Gesamtartenliste im Faunagutachten und Karte 2, Blatt 3)

Nr	Name	RL MV	RL D	BArtSchV	Vorkommen
1	Ampfer-Grünwidderchen (<i>Adscita statices</i>)	3	V	§	K 5a/b, K 7
2	Sumpfhornklee-Widderchen (<i>Zygaena trifolii</i>)	3	3	§	K 5a
3	Spiegelfleck-Dickkopffalter (<i>Heteropterus morpheus</i>)	-	V	-	K 5a/b
8	Baum-Weißling (<i>Aporia crataegi</i>)	4	V	-	K 7
9	Weißklee-Gelbling, Goldene Acht (<i>Colias hyale</i>)	W	-	§	K 5a/b, K 7
16	Kleiner Feuerfalter (<i>Lycaena phlaeas</i>)	-	-	§	K 5b, K 7
17	Vogelwicken-Bläuling (<i>Polyommatus amandus</i>)	-	-	§	K 5a
18	Sonnenröschen-Bläuling (<i>Aricia agestis</i>)	3	V	§	K 5a/b, K 7
19	Hauhechel-Bläuling (<i>Polyommatus icarus</i>)	-	-	§	K 5a, K 7
20	Kleiner Schillerfalter (<i>Apatura ilia</i>)	1	3	§	K 5a
23	Mädesüß-Perlmutterfalter (<i>Brenthis ino</i>)	-	V	-	K 5b
24	Magerrasen-Perlmutterfalter (<i>Boloria dia</i>)	1	3	§	K 5b
25	Rostbraunes Wiesenvögelchen (<i>Coenonympha glycerion</i>)	3	3	§	K 5b, K 7
26	Kleiner Heufalter (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	-	-	§	K 5a/b, K 6, K 7
32	Admiral (<i>Vanessa atalanta</i>)	W	-	-	K 5b, K 7
	Auffallende Nachtfalter im Gebiet:				
33	Scheck-Tageule (<i>Callistege mi</i>)	-	-	-	K 5a
34	Klee-Spanner (<i>Chiasmia clathrata</i>)	-	-	-	K 5a/b, K 6, K 7
35	Blut-Bär (<i>Tyria jacobaeae</i>)	3/V	V	-	K 5/b, K 7

RL MV/D: Gefährdungseinstufung nach der Rote Liste der gefährdeten Tagfalter Mecklenburg-Vorpommerns (WACHLIN & TABBERT 1993) bzw. der Roten Liste der gefährdeten Großschmetterlinge Mecklenburg-Vorpommerns (WACHLIN/KALLIES/HOPPE1997) bzw. der Roten Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera) Deutschlands (PRETSCHER 1998); es bedeuten: **1** vom Aussterben bedroht, **2** stark gefährdet, **3** gefährdet, **4** potentiell gefährdet, **V** Art der Vorwarnliste, **W** Wanderart; **BArtSchV:** Angaben zu besonders geschützten Arten nach der Bundesartenschutzverordnung; es bedeuten: **§** besonders geschützte Art, **§§** streng geschützte Art (zu § 1 Satz 2 Bundesartenschutzverordnung)

Hinsichtlich der Verteilung der Arten im Gebiet können folgende Aussagen getroffen werden:

Am tiefsten Geländepunkt im südlichen Teil des Konfliktpunktes (Konfliktgebiet 5b) befindet sich ein zum größten Teil von Gehölzen (Weidengebüschen) umstandenes Kleingewässer mit gut ausgebildeter Ufervegetation. Dieses, gut mit Wärme versorgte Biotop stellt einen Vorzugslebensraum für viele thermophile Arten unter den Tagfaltern dar. Aufgrund der Vielfalt der hier lebenden Tagfalter (darunter auch seltene, gefährdete und/oder geschützte Arten) ist das Konfliktgebiet 5b als Lebensraum sehr hoher Bedeutung für die Tagfalterfauna zu betrachten. Die weiter nördlich, am Rande des bei Mirowdorf gelegenen Kiefernforstes befindlichen Trockenrasensäume und Blößen (Teil von K 5a) weisen dem geringeren Lebensraumpotential entsprechend ein geringeres Artenspektrum auf, sind aber immer noch als Flächen hoher bis sehr hoher Bedeutung zu betrachten. Hervorzuheben ist hier das Vorkommen des Kleinen Schillerfalters (RL 1 MV), der in einem geschützt liegenden Waldrandbereich nachgewiesen wurde.

Der von der Müritz-Havel-Wasserstraße durchflossene Ragunsee (Konfliktgebiet 6) mit seinen ausgedehnten Röhrichtbeständen ist als Feuchtgebiet von nur geringer Bedeutung für die Tagfalter im Gebiet. Wertvoll ist dagegen der sich anschließende Gehölzgürtel (hohe Bedeutung) und die diesem vorgelagerten Feuchtwiesen. Wobei Letztere allerdings wieder durch zu frühe und zu häufige Mahd partiell entwertet werden. Letztlich bleiben nur die ungemähten, schmalen Säume entlang der Grundstücksgrenzen und Hangkanten oder im Übergangsbereich zum angrenzenden Acker als Tagfalterhabitate übrig, die jedoch nur einer begrenzten Zahl von Individuen einen geeigneten Lebensraum bieten können. Die Wiesen sind demnach als Zone geringer Bedeutung für die Tagfalterfauna zu betrachten.

Im Konfliktgebiet 7 finden sich ausgedehnte Trockenrasenbereiche, die zum Teil von Wäldern umgeben sind und dadurch einen guten Schutz vor zu starkem Wind aufweisen. Die schwachwellige, z.T. kuppige Geländestruktur ermöglicht eine ganztägig ungehinderte, starke Sonneneinstrahlung, so dass im Sommer die Flächen gut mit Wärme versorgt werden. Dementsprechend finden sich im Gebiet auch viele Spezialisten, so z.B. thermo- und xerophile Falterarten, für die Gebiet K 7 einen hervorragenden Lebensraum darstellt. Der gesamte Konfliktbereich ist daher als Zone sehr hoher Bedeutung für die Schmetterlingsfauna zu betrachten.

□ Heuschrecken

Die Gruppe der Heuschrecken wurde in den Konfliktbereichen K 5 bis K 7 untersucht.

Auf den untersuchten Flächen konnten insgesamt 18 Arten (d.h. 41% aller in Mecklenburg-Vorpommern vorkommenden Arten) erfasst werden. Eine Art ist nach der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns „vom Aussterben bedroht“ (Gefährdungsklasse 1), eine Species ist „stark gefährdet“ (Gefährdungsklasse 2) und drei weitere Arten gelten als „gefährdet“ (Gefährdungsklasse 3). Fünf Arten sind außerdem nach der Roten Liste Deutschlands als „gefährdet“ (Gefährdungsklasse 3) eingestuft. Eine Art ist zusätzlich nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt. Es wurden keine Arten der FFH-Anhangslisten im Gebiet nachgewiesen.

Die Bewohner trockener Lebensräume (xerophil) sind mit acht Arten deutlich stärker vertreten als die Bewohner feuchter Lebensräume (vier Arten). Bei den restlichen der im Gebiet nachgewiesenen Heuschrecken handelt es sich um mesophile Taxa mit mittlerem Anspruch an die Feuchtigkeitsverhältnisse in ihrem Lebensraum.

Die nachfolgende Tabelle enthält eine Artenliste mit dem Gefährdungsgrad der wertgebenden Arten und ihrem Fundort. Die Nomenklatur richtet sich nach der Checkliste in INGRISCH & KÖHLER (1998a).

Tab. 3.3.1-6: Artenliste der Heuschrecken im Untersuchungsraum (Auszug wertgebender Arten)
 Nummerierung entsprechend Gesamtartenliste im **Anhang** und **Karte 2, Blatt 3**)

Nr.	Name	RL MV	RL D	BArtSchV	Vorkommen
1	Kurzflügelige Schwertschrecke (<i>Conocephalus dorsalis</i>)	-	3	-	K 5b
2	Warzenbeißer (<i>Decticus verrucivorus</i>)	3	3	-	K 5a/b
11	Wiesen-Grashüpfer (<i>Chorthippus dorsatus</i>)	3	-	-	K 5b
14	Steppengrashüpfer (<i>Chorthippus vagans</i>)	1	3	-	K 5b
15	Große Goldschrecke (<i>Chrysochraon dispar</i>)	-	3	-	K 5a/b
16	Blauflügelige Ödlandschrecke (<i>Oedipoda caerulescens</i>)	2	3	§	K 5b

RL MV = Gefährdungseinstufung nach der Rote Liste der gefährdeten Heuschrecken Mecklenburg-Vorpommerns (WRANIK/RÖBBELEN/KÖNIGSTEDT 1997); es bedeuten: **1** = „vom Aussterben bedroht“, **2** = „stark gefährdet“, **3** = „gefährdet“; **RL D** = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste der Heuschrecken Deutschlands (INGRISCH & KÖHLER 1998b); es bedeuten: **1** = „vom Aussterben bedroht“, **2** = „stark gefährdet“, **3** = „gefährdet“, **V** = Art der Vorwarnliste; **BArtSchV**: Angaben zu besonders geschützten Arten nach der Bundesartenschutzverordnung; es bedeuten: § besonders geschützte Art

Die Heuschreckenvorkommen im Gebiet verteilen sich folgendermaßen:

Aufgrund der Vielfalt der im Konfliktgebiet (K 5b) lebenden Heuschreckenarten (darunter auch seltene, gefährdete und/oder geschützte Arten, wie z.B. die Kurzflügelige Schwertschrecke, der Warzenbeißer und der Steppen-Grashüpfer, ist dieser Bereich als Lebensraum mittlerer Bedeutung für die Heuschreckenfauna zu betrachten. Die weiter nördlich, am Rande des bei Mirowdorf gelegenen Kiefernforstes befindlichen Trockenrasensäume und Blößen im Konfliktbereich K 5a weisen ein deutlich geringeres Artenspektrum auf und sind daher als Flächen von nachrangiger Bedeutung für die Heuschrecken zu betrachten.

Der von der Müritz-Havel-Wasserstraße durchflossene Ragunsee (Konfliktgebiet 6), mit seinen ausgedehnten Röhrichtbeständen und dem begleitenden Gehölzgürtel, ist von nur geringer Bedeutung für die Heuschrecken im Gebiet. Etwas wertvoller sind die sich westlich daran anschließenden Feuchtwiesen. Dieses Konfliktgebiet ist demnach als Zone von nachrangiger Bedeutung für die Heuschreckenfauna zu betrachten.

Im Konfliktgebiet 7 finden sich dagegen wieder ausgedehnte Trockenrasenbereiche, die zum Teil von Wäldern umgeben sind und dadurch einen ausgesprochenen Schutz vor zu starkem Wind aufweisen. Die schwachwellige, z.T. kuppige Geländestruktur ermöglicht eine ganzjährig ungehinderte, starke Sonneneinstrahlung, so dass im Sommer die Flächen gut mit Wärme versorgt werden. Dementsprechend finden sich im Gebiet auch viele Spezialisten, so z.B. xerophile Arten, für die es einen hervorragend geeigneten Lebensraum darstellt. Das Gesamtgebiet ist daher als Zone hoher Bedeutung für die Heuschreckenfauna im Untersuchungsraum zu betrachten.

□ Fischotter und Biber (Datenrecherche)

Fischotter

Nach vorliegenden Daten des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG) M-V, die denen der Landesweiten Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale in M-V (LADL, 1995) entsprechen, kommen Fischotter in den Gewässern südlich und westlich von Mirow vor. Geeigneten Lebensraum finden die Tiere im Mirower See, über den sie die weiter nördlich gelegene Müritz erreichen. Auch der sog. Mirower Kanal dient den Ottern als Habitat, vornehmlich als Migrationsweg zu den weiter nördlich und westlich gelegenen Lebensräumen.

Neuere Untersuchungen (PLANAKZENT, 2001; GESELLSCHAFT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE KRATZEBURG GNL /NEUBERT/STUBBE, 2001), die Arbeit Ehrenamtlicher und Totfunde bestätigen, dass der Otter flächendeckend die Gewässer der Mecklenburger Seenplatte besiedelt und auch im Bereich von Mirow (aktuelle Nachweise insbesondere südlich von Mirow, an der Verbindung zwischen Mirower und Zotzensee, incl. Hohe Brücke) in hoher Konzentration zu finden ist. Für seine Wanderungen bevorzugt er die deckungsreichen Ufer von Fließgewässern und großen Seen, nutzt aber auch kleinere Meliorationsgräben ab ca. 1 m Breite.

Aktuelle Totfunde, die immer nur als Zufallsdaten zu werten sind, wurden im Großraum Mirow an 3 Stellen registriert: an der B 198 nördlich von Vietzen im Juni 2001, an der L 25 bei Schwarz, südlich von Mirow im Januar 2004 und an der L 25 bei Starsow im Oktober 2004 (schriftl. Mitteilung von DR. R. SOMMER 2004, UNIVERSITÄT ROSTOCK, INSTITUT FÜR BIODIVERSITÄT und mdl. Mitteilung HEGEGEMEINSCHAFT „MIROWER HEIDE“).

Der Schulzensee bei Starsow ist nachweislich Aufenthaltsgebiet des Fischotters (mdl. Mitteilung HEGEGEMEINSCHAFT „MIROWER HEIDE“, HERR HELMKE NABU KV MECKLENBURG-STRELITZ). Es ist mit hoher Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass der Otter auf seinen Wanderungen häufig den Niederungsbereich zwischen dem Schulzensee bei Starsow und der östlich gelegenen Müritz-Havel-Wasserstraße über die zahlreichen Grabenverbindungen (hier insbesondere den sog. „Pechgraben“ als Hauptentwässerungsgraben) frequentiert. Eine vom Schulzensee in Richtung Norden liegende Wanderbewegung der Fischotter zum Ragunsee und dem Mirower Kanal ist nicht auszuschließen.

Für die Planung der Detailtrasse bzw. der Gewässerquerungen sollte im Rahmen der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) ein Ottergutachten für den Raum Mirow erstellt werden, um die dort vorhandenen Wanderwege (vornehmlich an Land) und Reproduktionsräume abzuklären.

Besiedlungsbereiche und Migrationswege:

Die theoretische Größe des Aktionsraumes des Fischotters ist $\geq 50 \text{ km}^2$. Der ungefähr $11,45 \text{ km}^2$ große Untersuchungsraum ist deshalb vermutlich nur ein gut genutzter Teillebensraum eines oder in Grenzbereichen von Revieren mehrerer Fischotter anzusehen. Die Müritz-Havel-Wasserstraße ist als Hauptmigrationsweg von regionaler und lokaler Bedeutung zu betrachten. Darüber hinaus existiert vermutlich ein Migrationsweg vom Schulzensee in Richtung Norden zur Müritz-Havel-Wasserstraße.

Schutzstatus:

Der Fischotter ist in Mecklenburg-Vorpommern als stark gefährdet (Rote Liste M-V, Klasse 2) und bundesweit als vom Aussterben bedroht (Rote Liste der BRD, Klasse 1) eingestuft. Europaweit gehört er zu den gefährdetesten Säugetierarten und ist ebenfalls geschützt (FFH-Richtlinie, Anhang II).

Biber

Datenrecherchen beim LUNG M-V und die Ergebnisse einer aktuellen Bibererfassung (GNL KRATZEBURG, 2002) im Bereich der Havelgewässer weisen darauf hin, dass dieser wassergebundene Großsäuger derzeit nicht im Bereich um Mirow vorkommt.

□ Fledermäuse (Potentialanalyse)

Ergebnisse der Datenrecherche

Die Datenrecherche umfasste die Sichtung der beim Gutachter vorhandenen Daten und die Beschaffung von Daten von relevanten Institutionen, Personen und Quellen (u.a. LUNG M-V, UNB, NABU-LFA Fledermausschutz M-V, im Gebiet tätige ehrenamtliche Erfasser) sowie die Auswertung der erhobenen Daten. Für die Datenrecherche wurde als Bezugsraum der Um-

kreis von 10 km um Mirow gewählt (nd umfasst damit auch verschiedene Flächen außerhalb des eigentlichen Untersuchungsgebietes).

Im Betrachtungsraum für die Datenrecherche wurden insgesamt die 9 Fledermausarten *Abendsegler*, *Zwergfledermaus*, *Mückenfledermaus*, *Rauhautfledermaus*, *Braunes Langohr*, *Wasserfledermaus*, *Fransenfledermaus*, *Mausohr* und *Breitflügelfledermaus* nachgewiesen. Für 3 Fledermausarten wurden Sommerquartiere und für 7 Fledermausarten Winterquartiere erfasst. Dabei gehört der Bunker „Kieswerk Lärz“ (außerhalb des UG) zu den bedeutenden und interessantesten Fledermauswinterquartieren in Mecklenburg-Vorpommern. Die Flugzeughallen „Flugplatz Rechlin-Nordost“ (ebenfalls außerhalb des UG) werden sowohl als Winterquartier als auch als Sommerquartier genutzt.

Ergebnisse der Potenzialanalyse

Die Potenzialanalyse beinhaltete die aktuelle Erfassung der für Fledermäuse relevanten naturräumlichen Einheiten aber auch landwirtschaftlicher Nutzflächen mittels Geländebegehungen und die Bewertung dieser Einheiten hinsichtlich ihrer Bedeutung als Jagd-, Quartier- und Überfluggebiet. Die Potenzialanalyse bezog sich auf einen Korridor von 200 m beiderseits der vorgesehenen Trassenvarianten.

Bedeutung als Jagdgebiet

Die höchste Dichte potentiell bedeutsamer Jagdgebiete befindet sich im Bereich der Müritz-Havel-Wasserstraße. Hier sind, kleinräumig eng verbunden, verschiedenste für Fledermäuse als Jagdgebiete bedeutsame Biotoptypen vorhanden. Die Kombination aus Fließgewässer, angrenzendem naturnahen Bruchwald und Feuchtgebieten garantiert ein überaus hohes und beständiges Insektenpotenzial. Weitere Standgewässer mit angrenzenden Flächen sowie einzelne Waldbereiche lassen ebenfalls ein sehr hohes Jagdgebietspotenzial erwarten. Als Jagdgebiete hohen Potenzials sind neben Brachen, Niedermoorgrünlandereien auch Ackerflächen einbezogen worden. Diese sind aber vielfach nur in enger Wechselwirkung mit den angrenzenden Waldbereichen oder Baumhecken von hoher Bedeutsamkeit.

Bedeutung als Quartiergebiet

Flächen mit potenziell sehr hoher Quartiereignung sind vor allem in Ortschaften (hier mit älterem Gebäudebestand und geringem Sanierungsaufkommen, in direkter Nähe zu geeigneten Jagdgebieten) sowie in den Bruchwäldern an der Müritz-Havel-Wasserstraße vorzufinden. Aber auch für einige ältere Alleen wurde ein sehr hohes Quartierpotenzial angenommen. Flächen mit potenziell hoher Quartiereignung sind mittelalte bis ältere Laubholz- und ältere Kiefernbestände, Alleen und Wohngebietsflächen. Eine mittlere bis geringe Quartiereignung besitzen vor allem jüngere Kiefernbestände, aber auch Gewerbeflächen mit strukturalarmen Funktionsbauten (z.B. Lagerhallen).

Bedeutung als Leitstruktur bzw. Überflugraum

Hohe bis sehr hohe Überflugaktivitäten werden für die Müritz-Havel-Wasserstraße sowie deren angrenzende Flächen, für alle Gewässer, ältere Gehölzbestände, Gebiete mit potentiell höherer Quartiereignung sowie Leitstrukturen von diesen zu potenziell hochwertigen Jagdgebieten angenommen. Mittlere bis geringe Überflugaktivitäten sind hingegen in weniger geeigneten Jagd- und Quartiergebieten zu vermuten.

Potenziell im Gebiet vorkommende Arten

Die im Rahmen der Datenrecherche nachgewiesenen 9 Fledermausarten können aufgrund ihrer relativen Häufigkeit und ihrer Lebensraumansprüche auch für das Vorhabensgebiet und den angrenzenden 200-m-Betrachtungsraum angenommen werden. Aufgrund ihrer Lebensraumansprüche sind ferner weitere 6 und damit insgesamt 15 der in M-V nachgewiesenen 17 Arten im Untersuchungsgebiet regelmäßig zu erwarten.

Nieder-, Groß- und Schalenwild (Datenrecherche)

Nach Auswertung der Zuarbeiten der „Arbeitsgruppe Wildunfälle“ der unteren Verkehrsbehörde der Kreisverwaltung Neustrelitz, des Forstamtes Mirow und der Hegegemeinschaft „Mirower Heide“ können folgende Aussagen getroffen werden:

Das gesamte Untersuchungsgebiet ist hinsichtlich seiner Wildausstattung als außerordentlich bedeutsam einzuschätzen. So kommen im Großraum Mirow an Schalenwild die Arten Damm-, Reh-, Schwarz- und Rotwild vor. An Niederwild sind Fuchs, Dachs, Hase, Marderhund, Waschbär und Marder im Untersuchungsraum verbreitet. Die Wildvorkommen und die Wilddichten verteilen sich unterschiedlich im Raum Mirow. So kristallisieren sich als besondere Konfliktbereiche im Untersuchungsraum der Bereich nordwestlich von Starsow sowie an der B 198 zwischen der Müritz-Havel-Wasserstraße und dem Ortsausgang Mirow in Richtung Norden heraus. Unfälle mit Wild (v.a. Rehwild, Dachs) treten insbesondere an der L 25, von Mirow in Richtung Schwarz, auf.

Das Rotwild ist nur vereinzelt im Untersuchungsgebiet, hauptsächlich im Bereich zwischen der Müritz-Havel-Wasserstraße und der B 198, ab Ortsausgang Mirow in Richtung Norden, vorhanden. In diesem Abschnitt des Untersuchungsgebietes sind das Rotwild, das Schwarzwild und das Rehwild die Hauptwildarten.

In den anderen Bereichen des Untersuchungsraumes dominieren Reh- und Schwarzwild den Bestand und queren regelmäßig die vorhandenen Verkehrswege. Ein Haupteinstandsgebiet für diese beiden Arten ist der Bereich nördlich und westlich des Schulzensees bei Starsow, insbesondere der alte Bahndamm.

Zusammenfassend kann eingeschätzt werden, dass alle geplanten Trassenverläufe die Lebensräume der unterschiedlichen Wildarten stärker als bisher bzw. neu zerschneiden. Insbesondere die Austauschbeziehungen zwischen Nord- und Süd-Wildpopulationen werden durch die Neuzerschneidungen der Lebensräume erheblich beeinträchtigt. In allen Bereichen, wo die Trasse an oder durch Waldbestände verläuft, sind umfangreiche Schutzmaßnahmen zu realisieren.

3.3.2 Bewertung

Konfliktbereich 5 – Bereich nördlich des Schulzensees

Der gesamte Konfliktbereich 5 zeichnet sich durch seine sehr arten- und zahlreiche faunistische Ausstattung aus. Dabei ist eine Differenzierung in den nördlich gelegenen, durch Ackerbrachen und Gehölzbiotope bestimmten Bereich 5a und den sehr kleinteilig strukturierten, überwiegend durch Feuchtbiotope dominierten südlichen Bereich 5b möglich.

Insbesondere der Teilbereich 5b ist als Lebensraum von sehr hoher Bedeutung einzuschätzen. Der Teilraum wird hinsichtlich aller untersuchten Tiergruppen mit sehr hoch bewertet. Diese herausragende Bedeutung wird durch das Vorkommen von ca. 30 Rote Liste – Arten aus allen Tiergruppen untermauert, worunter insgesamt 3 Arten in der Schutzkategorie 1 nach RL MV befinden. Dabei handelt es sich um die Sumpf-Heidelibelle, den Magerrasen-Perlmutterfalter sowie den Steppengrashüpfer (aus der Familie der Heuschrecken). Als weitere Arten, die die herausgehobene Bedeutung dieses Lebensraumes unterstreichen, seien das Vorkommen der Wechselkröte (RL MV 2), des Drosselrohrsängers und der Grauammer (beide RL MV 2) sowie des Kranichs (RL MV 3) genannt.

Der sich nördlich anschließende Konfliktbereich 5a weist hinsichtlich aller untersuchten Artengruppen deutlich geringere Artenspektren sowie bedeutend geringere Anteile an geschützten und gefährdeten Arten auf, was vermutlich auf die bedeutend geringere Strukturiertheit der Flächen zurückzuführen ist. Auffällig ist andererseits auch im Konfliktbereich 5a das Vorkommen von der RL 1 – Arten Sumpf-Heidelibelle sowie Magerrasen-Perlmutterfalter, die auch im Konfliktbereich 5b nachgewiesen wurden.

Aufgrund der weitaus geringeren Strukturvielfalt des Konfliktbereiches 5a (im Vergleich zu 5b) und des wesentlich geringeren Artenspektrums insgesamt sowie hinsichtlich der gefährdeten Arten, wird der Konfliktbereich 5a, trotz des Vorkommens je einer RL 1 – Art von Schmetterlingen und Libellen, insgesamt „nur“ als Lebensraum hoher Bedeutung bewertet.

Konfliktbereich 6 – Müritz-Havel-Wasserstraße mit Ragunsee

Das Gebiet um den Ragunsee (mit seiner großen Schilfzone und dem dichten Gehölzgürtel) stellt den ornithologisch wertvollsten Bereich im Untersuchungsgebiet dar (hinsichtlich aller anderen kartierten Arten weist der Raum nur eine geringe – mittlere Bedeutung auf). Hier wurden mehrere Arten mit hohem Schutzstatus beobachtet (z.B. Rohrdommel, Eisvogel, Kranich, Drosselrohrsänger). Darüber hinaus ist der Ragunsee auch wichtiger Ruheraum für viele Wasservogelarten (guter Schutz vor Prädatoren). Großvögel wie Graugans, Kranich und Weißstorch nutzen außerdem das umgebende Grünland intensiv als Äsungsfläche. Der Lebensraum ist in Richtung Süden und Norden mit den dort vorhandenen Grabensystemen vernetzt. Der Kernbereich des Lebensraumes rund um den Ragunsee wird mit „sehr hoch“ bewertet. Nach Norden und Süden hin nimmt die Bewertung allmählich, annähernd linear, über die Wertstufen hoch und mittel ab; in Richtung Westen vollzieht sich dieser Übergang dagegen wesentlich schneller. Nach Osten hin sind das Frischgrünland und die Ackerbrache als Teil des Kranichlebensraumes und damit (ebenfalls abgestuft an Hand der Entfernung zum Kernlebensraum Ragunsee) mit sehr hoch bis hoch zu bewerten. Anschließend verringert sich mit dem Übergang in die Ackerflächen die Bewertung auf mittel (Nahrungshabitat).

Konfliktbereich 7 – Trockenrasen und Kiefern-Pappel-Wälder

Der vom Wald eingerahmte ruderale Trockenrasen weist sowohl bezüglich der Vögel als auch der Tagfalter eine zahl- und artenreiche Ausstattung auf. Hervorzuheben sind hier die Vorkommen der geschützten und gefährdeten Arten Braunkehlchen, Wachtel, Grauammer, Wiesenpieper, Haubenlerche (Avifauna) sowie Blut-Bär und Weißklee Gelbling (Tagfalter).

Der relativ kleine Trockenrasen als Kernbereich dieses Lebensraumes einschließlich der daran anschließenden Randbereiche von Ackerbrache sowie Pappel- und Kiefernbeständen ist als sehr hochwertig anzusehen. Anschließend verringert sich die faunistische Bewertung in allen Richtungen rasch auf die Stufen mittel und gering.

3.4 Schutzgut Boden

Der Boden, d.h. die oberste Verwitterungszone der Erdkruste, ist von zentraler Bedeutung für den Natur- und Landschaftshaushalt. Er bietet den Lebensraum für verschiedenste Bodentiere, Mikroorganismen und den Wurzelraum für Pflanzen. Durch seine Fähigkeit zur Filterung, Speicherung, Pufferung und Umwandlung verschiedener Stoffe stellt der Boden eine wichtige Komponente im Nährstoffkreislauf dar. Des Weiteren ist er die Produktionsgrundlage für die menschliche Ernährung.

Die kartographische Darstellung des Bestandes und der Bewertung des Schutzgutes Boden erfolgt in **Karte 2, Blatt 4**. In der Karte sowie in der anschließenden Bestandserfassung und Bewertung erfolgt die Ausweisung von Funktionsbereichen. Arbeitsgrundlage für die Bestandserfassung waren neben der „alten“ UVS (KOESLING, 1999) im Wesentlichen die Daten der „Landesweiten Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale in Mecklenburg-Vorpommern“ (LADL, 1995) sowie die „Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung - MMK“ im Maßstab 1:25.000.

3.4.1 Bestand

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich der ebenen bis flachwelligen Grundmoräne des letzten größeren Eisvorstoßes, der Weichseleiszeit. Im Raum zwischen Lärz und Mirow finden sich vorwiegend Böden der Sander und Binnendünen sowie der Becken- und Hochflächensande, die aufgrund des oberflächennahen Grundwassers überwiegend als Sand-Gley, Sand-Braunerde-Gley bzw. Sand-Podsol-Gley ausgeprägt sind.

Ausgangssubstrate

Die Ausgangsformen der Böden im Untersuchungsgebiet stellen die hinterlassenen Sedimente der Grund- und Endmoränen, Sander sowie die ausgedehnten holozänen mineralischen und organischen Bildungen der Becken und Täler dar, die teilweise durch Flugsandbildungen überdeckt wurden. Die bestimmenden Sande im Untersuchungsgebiet sind holozäne Sande, Flug-, Tal-, Becken- und Sandersande. Kleinflächig tritt Geschiebemergel als Ausgangssubstrat auf.

Die organische Substanz, die beim Absterben von Tieren und insbesondere von Pflanzen bzw. Pflanzenteilen auf den Boden gelangt, ist Ausgangspunkt für die Bildung organischer Böden. Innerhalb der Niederungen entstanden aus den holozän-organogenen Substraten unter Wassereinfluss Niedermoortorfe und Mudden.

Bodenformgesellschaften im Untersuchungsgebiet

Westlich von Mirow finden sich großflächig grundwasserbestimmte Sande, die durch geringe Humusanreicherung und niedriges Nährstoffhaltevermögen gekennzeichnet sind. Sie eignen sich daher nur bedingt für landwirtschaftliche Nutzung. Häufig werden sie forstwirtschaftlich genutzt, wobei die Kiefer auf diesen Standorten die vorherrschende Baumart ist.

Lokal werden die grundwasserbestimmten Sande in höher gelegenen Bereichen durch sickerwasserbestimmte (grundwasserferne) Sande abgelöst. Dies ist südlich der B 198 im Bereich der kleinen Erhebung innerhalb des Sandackers und im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes im Bereich der Ortslage Starsow und in den angrenzenden Flächen der Fall.

Im Bereich des Mirower Sees sowie nördlich und südlich der Havel-Müritz-Wasserstraße anschließend an den Ragunsee erstreckt sich ein Streifen tiefgründigen Niedermoors auf Geschiebemergel mit Anmoorgley. Niedermoorböden können in Abhängigkeit vom Nährstoffgehalt des Grundwassers als oligotrophe bis eutrophe Böden auftreten. Auf jungem Geschiebemergel sind sie häufig nährstoffreich (LADL, 1995). Nach ihrer Entstehung können diese Moore als Überflutungs- oder Verlandungsmoore charakterisiert werden. Für eine

landwirtschaftliche Nutzbarmachung ist meist eine Entwässerung der Moore erforderlich. Dies zeigt sich auch im Untersuchungsgebiet an den Gräben mit intensiver Instandhaltung, die das Niedermoor durchziehen. Durch die Entwässerung von Niedermoorboden kommt es zu Luftzufuhr und Mineralisierung sowie Degradierung des Bodens.

Im westlichen Untersuchungsgebiet tritt lokal beschränkt, ca. 600 m östlich der Ortschaft Lärz, stau- oder grundwasserbestimmter Tieflehm auf. In Abhängigkeit von den hydromorphen Merkmalen entwickelten sich hier die Bodenformen Braunstaugley mit Tieflehm, Amphigley, Braungley und Gley-Tieflehm. Aufgrund des mittleren Tonanteils besitzen diese Böden ein hohes Speichervermögen für Wasser, können aber auch zur Verschlammung der Krume neigen. Insgesamt zählen sie wegen der hohen Nährstoffreserven zu den ertragreichen Böden.

Als besondere geomorphologische Bildung treten im Bereich des Dobbertiner Klosterforstes Binnendünen auf, die durch windbedingte Verfrachtung von Sand entstanden sind. Binnendünen stellen Trocken- oder Magerstandorte dar.

Im Siedlungsbereich, der durch Versiegelung und Überformung geprägt ist, sind kaum naturnahe Böden erhalten. Hier dominieren stark anthropogen geprägte bzw. überprägte Böden (Anthrosole), die teilweise, im Bereich von Grünflächen, Nutzgärten etc., noch natürliche Funktionen übernehmen.

Im gesamten Untersuchungsgebiet können Bodendenkmale vorhanden sein. Diese werden im **Kapitel 3.8** Kultur- und sonstige Sachgüter beschrieben.

Vorbelastungen/Altlasten

Vorbelastet sind die Böden in den Siedlungsbereichen von Mirow, Mirowdorf und Starsow aufgrund von Verdichtung, Überbauung und Versiegelung. Häufig sind aufgrund von Baumaßnahmen die natürlichen Horizontabfolgen gestört oder durch Ablagerungen verändert.

Verkehrsbedingt können entlang von Straßen (B 198 und K 3) Schadstoffbelastungen auftreten, insbesondere durch Kraftstoffe, Mineralöle und Tausalze.

Der Einsatz von Agrochemikalien und Düngemitteln führt zu Anreicherungen von Schad- und Nährstoffen auf landwirtschaftlichen Nutzflächen. Durch Befahrung und intensive Bewirtschaftung treten Bodenverdichtungen und Veränderungen des natürlichen Bodengefüges auf.

Entwässerung für intensive Grünlandnutzung löst auf Niedermoorflächen erhebliche Degradierung und Mineralisierung der Torfe aus.

Ein Teil der nordöstlich an die Ortschaft Lärz angrenzenden Waldfläche ist als kampfmittelbelastet ausgewiesen. Sie wird daher als erheblich vorbelastet gewertet. Weitere Munitionsfunde im Untersuchungsgebiet können laut Stellungnahme des Landesamtes für Brand- und Katastrophenschutz nicht ausgeschlossen werden.

Laut Stellungnahme der Unteren Abfallbehörde des Landkreises Mecklenburg-Strelitz sind im Untersuchungsgebiet keine Altlastenflächen bekannt.

3.4.2 Bewertung

Bewertung der Bedeutung

Der Boden übernimmt aufgrund seiner Struktur und Zusammensetzung vielfältige Funktionen. Hier sind im Wesentlichen das Standortpotential, die Ertragsfunktion und die Speicher- und Reglerfunktion zu nennen. Die Bedeutung dieses Schutzgutes ergibt sich aus seinem Vermögen, diese Funktionen wahrzunehmen. Da die Betrachtung des Schutzgutes Boden im Rahmen der UVS primär nach naturschutzfachlichen Kriterien erfolgt, ist für die Bestandsbewertung in erster Linie die Bedeutung für den Naturhaushalt ausschlaggebend und weniger der materielle Nutzen für den Menschen.

Die Bewertung der vorhandenen Bodenformgesellschaften erfolgt anhand des Standortpotentials, der Speicher- und Reglerfunktion sowie der natürlichen Ertragsfunktion zu einer Gesamtbewertung ihrer Bedeutung.

Bei der Bewertung des Standortpotentials wird der Boden als Teilsystem des gesamten Ökosystems betrachtet. Aufgrund seiner speziellen Ausprägung weist er bestimmte Lebensraumpotentiale auf. Auf Flächen mit besonderer Standortfaktorenausprägung entstehen besondere oder seltene Lebensräume und charakteristische Vegetationseinheiten.

Unter der natürlichen Ertragsfunktion des Bodens wird das Leistungsvermögen verstanden „ertragsmäßig verwertbare Biomasse zu erzeugen und die ständige Wiederholung dieses Vorgangs zu gewährleisten (Prinzip der Nachhaltigkeit)“ (LADL, 1995). Die natürliche Ertragsfunktion ist von vielen Faktoren abhängig. Ein wesentliches Kriterium für die Einschätzung der natürlichen Ertragsfunktion ist die Bodenart. So stehen z. B. die Durchwurzelbarkeit des Bodens sowie das Wasser-, Sauerstoff- und Nährstoffdargebot im Wurzelraum in engem Zusammenhang mit der Bodenart. Aber auch andere Bodeneigenschaften wie Humusgehalt und -qualität, Gefüge und Lagerungsdichte sowie Mineralart bestimmen die Ertragsfähigkeit des Bodens. Auch das Puffer- und Filtervermögen des Bodens hat Einfluss auf die Ertragsfähigkeit.

Die Speicher- und Reglerfunktion stellt das Leistungsvermögen des Bodens dar, „den Untergrund aufgrund geringer Durchlässigkeit des Bodens vor dem Eindringen unerwünschter Stoffe zu schützen oder diese Stoffe aufgrund eines guten Puffervermögens oder guter Filtereigenschaften des Bodens abzubauen bzw. unschädlich festzulegen“ (LADL, 1995). Zur Einschätzung der Speicher- und Reglerfunktion werden die Parameter Bodenart/-typ, Kationenaustauschkapazität, Wasserleitfähigkeit, pH-Wert, Nährstoffspeicherung und -nachlieferung sowie Basensättigung berücksichtigt.

Die grundwasserfernen (sickerwasserbestimmten) Sande südlich der B 198 und im südlichen Untersuchungsgebiet eignen sich je nach Trockenheit des Standorts unterschiedlich gut für die Ausbildung von Trocken- und Magerbiotopen. Insgesamt werden die Sande aufgrund des Standortpotentials in ihrer Gesamtbedeutung für den Naturhaushalt als mittel eingestuft.

Die grundwasserbestimmten Sande des übrigen Untersuchungsgebietes sind von geringer Bedeutung.

Besonders bedeutend, als morphogenetische Einheit, sind jedoch die Dünen im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes im Dobbertiner Klosterforst. Sie besitzen eine hohe landeskundliche Informationsfunktion und sind somit als unwiederbringliche Zeugen der geologischen Entwicklung von sehr hoher Bedeutung.

Das Standortpotential der staunässe- und oder grundwasserbestimmten Tieflehme im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes zur Entwicklung seggenreicher Pfeifengraswiesen, typischer Mädesüß-Hochstaudenfluren und Feuchtwiesen wird aufgrund des relativ großen Grundwasserflurabstands nur als mittel bis hoch bewertet. Die Bedeutung ihrer Speicher-,

Regler- und Ertragsfunktion ist ebenfalls mittel, so dass insgesamt ebenfalls eine mittlere Bewertung erfolgt.

Die tiefgründigen Niedermoorböden im Niederungsbereich des Ragunsees und am Mirower See stellen Extremstandorte dar. Sie verfügen über ein sehr hohes Standortpotential zur Entwicklung von Feuchtbiotopen und als Stoffsenken über eine sehr hohe Speicher- und Reglerfunktion im Naturhaushalt. Aufgrund der unter Sauerstoffmangel festgelegten, unzersetzten organischen Substanz ist die Verfügbarkeit der Nährstoffe und damit die natürliche Ertragsfunktion gering. Die unveränderten Niedermoorböden im Bereich des Mirower Sees sind daher als Standort spezialisierter Lebensgemeinschaften insgesamt von sehr hoher Bedeutung für den Naturhaushalt. Dort wo die Böden anthropogen bedingt entwässert wurden, ist ihre Leistungsfähigkeit in Bezug auf das Standortpotential und die Speicher- und Reglerfunktion beeinträchtigt und werden daher insgesamt nur als hoch bewertet. Dies ist im Bereich der intensiv bewirtschafteten Grünlandflächen der Fall.

Anthropogen beeinflusste Böden sind in ihrer Leistungsfähigkeit im Naturhaushalt durch verschiedenste Einflüsse beschränkt. Versiegelung, Überformung, Entwässerung und Eintrag von (Schad-)Stoffen beeinflussen die natürlichen Bodenfunktionen. Die Anthropogen überformten Böden der Siedlungsflächen werden daher als wenig bedeutsam für den Landschaftshaushalt eingestuft.

Bewertung der Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit der Böden wird anhand der Kriterien Empfindlichkeit gegenüber den möglichen projektspezifischen Wirkungen Verdichtung, Entwässerung und Strukturveränderung bewertet.

Die land- und forstwirtschaftlich genutzten, grundwasserfernen Sandböden sind aufgrund ihres Korngerüstes schwer verdichtbar und gegen Strukturveränderung unempfindlich. Aufgrund ihrer geringen Wasserhaltefähigkeit ist auch die Empfindlichkeit gegen Entwässerung gering, so dass sie in der Gesamtbeurteilung gegenüber möglichen Projektwirkungen als gering empfindlich zu bezeichnen sind.

Besonders bedeutend, als morphogenetische Einheit, sind jedoch die Dünen im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes. Sie besitzen eine hohe landeskundliche Informationsfunktion und sind somit als unwiederbringliche Zeugen der geologischen Entwicklung sehr hoch empfindlich gegenüber Strukturveränderungen.

Die grundwasserbestimmten Sande verhalten sich grundsätzlich wie die grundwasserfernen Sande gegenüber möglichen Projektwirkungen, können aber durch Entwässerung Veränderungen unterliegen (z.B. verringerte Ertragsfunktion), so dass sie in der Gesamtbeurteilung als mittel empfindlich eingestuft werden.

Wegen ihrer relativ weiten Kornabstufung und -form sind Lehme hoch empfindlich gegenüber Verdichtung und Strukturveränderung. Der relativ große Anteil von quellfähigen Tonmineralen ist Grund für ihre große Wasserhaltefähigkeit. Sie sind daher relativ unempfindlich gegenüber Entwässerung. Die staunässe- und/oder grundwasserbestimmten Tieflehme östlich von Lärz sind insgesamt als hoch empfindlich gegenüber möglichen Projektwirkungen zu bewerten.

Eine sehr hohe Bewertung erhalten die unveränderten Niedermoorböden im Bereich des Ragunsees und Mirower Sees. Sie sind gegenüber den projektspezifischen Wirkungen sehr hoch empfindlich. Aufgrund der Entwässerungen zur Nutzbarmachung des Bodens im Bereich der Grünlandflächen ist der dort vorhandene Moorboden vorbelastet und wird daher nur als hoch empfindlich bewertet.

Die anthropogen überformten Böden des Untersuchungsgebietes sind aufgrund ihrer zahlreichen Vorbelastungen gering empfindlich.

Tabelle 3.4.2-1: Bewertung der Bedeutung der Bodenformgesellschaften

Funktionsbereiche	Vorkommen im UG	Standortpotential	Speicher- und Reglerfunktion	natürliche Ertragsfunktion	Gesamtbewertung
Grundwasserferme (sickerwasserbestimmte) Sande	südlich der B 198; westlich von Starsow	mittleres Standortpotential für Trocken- und Magerbiotope	gering	gering	mittel
Grundwasserferme (sickerwasserbestimmte) Sande; geologische Besonderheit - Düne	westlich von Starsow im Dobbertiner Klosterforst	mittleres Standortpotential für Trocken- und Magerbiotope; Informationsfunktion	gering - mittel	gering - mittel	sehr hoch
Grundwasserbestimmte Sande	im überwiegenden Teil des Untersuchungsgebiets	geringes - mittleres Standortpotential für Kleinseggenriede, Seggenreiche Pfeifengraswiesen, Feuchtwiesen	gering	gering	gering
Staufläche- und/oder grundwasserbestimmte Tieflehme	Ackerfläche südöstlich von Lärz	mittleres - hohes Standortpotential für seggenreiche Pfeifengraswiesen, typische Mädesüß-Hochstaudenfluren und Feuchtwiesen	mittel	mittel	mittel
Tiefgründige Moore	Uferbereiche des Ragunsees und am Mirower See Niederungsbereich des Ragunsees (Entwässertes Grünland)	sehr hohes (hohes)* Standort- und Lebensraumpotential für Feuchtbiootope	sehr hoch (hoch)*	gering	sehr hoch (hoch)*
Anthropogen überformte Böden	Siedlungsflächen von Mirow, Mirowdorf und Starsow	geringes Standortpotential	gering	gering	gering

* - bei starker anthropogener Überprägung (Entwässerung)

Tabelle 3.4.2-2: Bewertung der Empfindlichkeit der Bodenformgesellschaften

Funktionsbereiche	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber			Gesamtbewertung
		Verdichtung	Entwässerung	Strukturveränderung	
Grundwasserferne (sickerwasserbestimmte) Sande)	südlich der B 198; westlich von Starsow	gering	gering	gering	gering
Grundwasserferne (sickerwasserbestimmte) Sande, Düne	westlich von Starsow	gering	gering	sehr hoch	sehr hoch
Grundwasserbestimmte Sande	im überwiegenden Teil des Untersuchungsgebiets	gering	mittel	gering	mittel
Stauässe- und/oder grundwasserbestimmte Tieflehme	Ackerfläche südöstlich von Lärz	hoch	mittel	hoch	hoch
Tiefgründige Moore	Uferbereiche des Ragunsees und am Mirower See Niederungsbereich des Ragunsees (Enwässertes Grünland)	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
Anthropogen überformte Böden	Siedlungsflächen von Mirow und Starsow	(hoch)*	(mittel)*	(hoch)*	(hoch)*
		gering	gering	gering	gering

MHW - Müritz-Havel-Wasserstraße

* - bei starker anthropogener Überprägung (Entwässerung)

3.5 Schutzgut Wasser

Dem Schutzgut Wasser kommt im Untersuchungsgebiet eine besondere Bedeutung zu. Der betrachtete Raum wird durch die zahlreichen Seen sowie die Müritz-Havel-Wasserstraße charakterisiert, welche die übrigen Schutzgüter maßgeblich beeinflusst. Die Beschreibung des Schutzgutes erfolgt für die Teilbereiche Grund- und Oberflächengewässer. Die graphische Darstellung des Bestandes und der Bewertung des Schutzgutes Wasser erfolgt in **Karte 2, Blatt 5**.

3.5.1 Oberflächengewässer

3.5.1.1 Bestand

Der Untersuchungsraum gehört zum Einzugsgebiet der Havel und liegt in der Neustrelitzer Kleinseenlandschaft und beinhaltet eine Vielzahl von Still- und Fließgewässern. Folgende Stillgewässertypen lassen sich unterscheiden:

- Im Norden des Untersuchungsgebietes liegt der Mirower See mit einer Fläche von 1,12 km² und einer maximalen Tiefe von 6 m. Der Hauptzulauf ist das Granzower Möschen im Norden, im Süden entwässert der See in die Müritz-Havel-Wasserstraße. 1995 wurde er als polytroph, 1999 als eutroph eingestuft (GEWÄSSERGÜTEBERICHT 1998/1999). Laut Badewasserqualitätskarte des Landes Mecklenburg-Vorpommern ist der See zum Baden geeignet, es wurden lediglich geringe oder gelegentliche mikrobiologische Belastungen festgestellt. Seiner Entstehung nach ist der Mirower See ein Rinnensee, der durch die erosive Kraft des Wassers in den Schmelzwasserabflussbahnen entstand.
- Weitere Seen des Untersuchungsgebietes sind der Schulzensee (nahe des Mirower Sees) sowie der Schulzensee bei Starsow. Dieser ist mit dem Grabensystem der östlich gelegenen Niederung verbunden. Der Abfluss des Sees kann über einen Stau am Auslauf reguliert werden. Über die Niederung entwässert der Schulzensee in die Müritz-Havel-Wasserstraße. Zwischen dieser und der B 198 befindet sich der Gründlowsee, der über einen Graben in den Mirower See entwässert. Die oben genannten Seen werden in die Kategorie der Kleinseen eiszeitlichen Ursprungs eingeordnet. Sie besitzen einen naturnahen Charakter ohne nennenswerte anthropogene Beeinträchtigungen.
- Darüber hinaus befinden sich im Untersuchungsgebiet 6 kleinere Tümpel/Sölle, die trotz ihrer möglicherweise anthropogen bedingten Entstehung als naturnahe Gewässer anzusehen sind. Ein kleines Moorgewässer, das vermutlich durch Torfstich entstanden ist, liegt südlich der Kreisstraße MST 3.

Als Fließgewässer sind im Untersuchungsgebiet die Müritz-Havel-Wasserstraße sowie eine Vielzahl von Entwässerungsgräben östlich von Starsow zu nennen:

- Im westlichen Abschnitt (Richtung Lärz) ist die Müritz-Havel-Wasserstraße kanalisiert und besitzt nur einen bedingt naturnahen Charakter (Befestigung der unteren Uferböschungen mit Steinpackungen). Sie ist als Bundeswasserstraße ausgebaut. Im Bereich des Ragunsees hat sie einen naturnahen Charakter durch einen natürlich aufgeweiteten Wasserlauf mit Schwimmblattvegetation, Schilfgürtel und anschließenden typischen Ufergehölzen. Die Müritz-Havel-Wasserstraße wurde als mäßig eutrophiert eingestuft (GEWÄSSERGÜTEBERICHT 1998/1999).
- Gewässer II. Ordnung stellen die zahlreichen Entwässerungsgräben im Untersuchungsgebiet dar. Alle Entwässerungsgräben sind aufgrund ihrer anthropogenen Entstehung als naturfern einzustufen, abschnittsweise findet sich dennoch naturnahe Vegetationsausstattung. Bedeutend ist das Entwässerungssystem, das die als Grünland genutzten Niederungsbereiche am Ragunsee in die Müritz-Havel-Wasserstraße entwässert. Ein weiteres Entwässerungssystem findet sich am Gründlowsee im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes.

Vorbelastung

Der Mirower See, der Schulzensee (bei Starsow und am Mirower See) und der Gründlowsee sind zwar durch Eutrophierung vorbelastet, haben jedoch infolge teilweiser naturnaher unverbauter Ufer mit Röhrichten noch eine hohe Selbstreinigungskraft und ein hohes Retentionsvermögen.

Das im Trennsystem erfasste Regenwasser wird im Stadtgebiet von Mirow an sechs wasserrechtlich genehmigten Einleitstellen in die Müritz-Havel-Wasserstraße oder in den Mirower See abgeführt. Im Untersuchungsgebiet findet sich der Ablauf Reinsbergerstraße/Töpferstraße, der über das Grabensystem am Hopensee in die Müritz-Havel-Wasserstraße entwässert. Im Bereich des Wallgrabens mündet ein Regenwassersammler in den Mirower See. Die weiteren Einleitstellen befinden sich außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Am Westufer des Mirower Sees befinden sich weiterhin 4 Bootshausanlagen von denen theoretisch Einleitungen in den See erfolgen können. Von diesen Anlagen sind jedoch 3 an das zentrale Entsorgungsnetz angeschlossen und die vierte Anlage verfügt über eine eigene Sammelgrube, so dass dieses Gefährdungspotential als sehr gering eingeschätzt werden kann.

Die Müritz-Havel-Wasserstraße ist im Westabschnitt kanalisiert und im Uferbereich relativ stark verbaut. Natürliche Hochwasserrückhalteräume bzw. Überschwemmungsflächen sind kaum noch vorhanden. Aufgrund des Fehlens von Auen und Röhrichtzonen ist das Selbstreinigungsvermögen stark eingeschränkt. Die Müritz-Havel-Wasserstraße ist durch den Ausbau und die Begradigung, Einleitung von belastetem Wasser aus dem Mirower See und durch die Bebauung der Uferzone vorbelastet.

Weitere nicht genehmigte Einleitungen in die Oberflächengewässer des Untersuchungsgebietes können nicht ausgeschlossen werden, sind aber nicht bekannt.

3.5.1.2 Bewertung

Bedeutung

Grundlage für die Bewertung der fließenden und stehenden Gewässer war die Erfassung des Natürlichkeitsgrades, des Schutzstatus und, soweit möglich, der Gewässerqualität. Die Bewertung hinsichtlich des Natürlichkeitsgrades der Fließgewässer wurde anhand der Ausbaumaßnahmen, der Verbauung der Sohle und des Ufers sowie der angrenzenden Nutzung vorgenommen und in folgende Kategorien eingeteilt (LAUN, Gutachtliche Landschaftsrahmenpläne):

- A = keine Beeinträchtigung: keine Uferbefestigung und kein Ausbau der Sohle, Uferbereich wird nicht bzw. extensiv genutzt
- B = geringe Beeinträchtigung: auf kurzen Streckenabschnitten bestehende Uferbefestigung (Faschinen, lückige Mauern), Sohle aus einer Steinschüttung, unmittelbarer Uferbereich ohne intensive Nutzung
- C = starke Beeinträchtigung: Ufersicherung auf längeren Strecken (Steinschüttungen, Kunststofffaschinen, Spundwände), gepflasterte oder betonierte Sohle zusedimentiert oder zerstört, unmittelbarer Uferbereich unterliegt in Teilabschnitten einer intensiven Nutzung
- D = sehr starke Beeinträchtigung: Uferbefestigung mit glatter Mauer, Sohle betoniert oder gepflastert, unmittelbarer Uferbereich wird intensiv genutzt

Hinsichtlich der Gewässerqualität sind nach dem Gewässergütebericht 1998/99 nur Angaben zur Müritz-Havel-Wasserstraße und zum Mirower See enthalten, daher entfällt dieses Kriterium bei der Bewertung der anderen Oberflächengewässer.

Die Müritz-Havel-Wasserstraße im Bereich des Ragunsees und Mirower Sees sowie die einzelnen Kleinseen des Untersuchungsgebietes sind aufgrund des überwiegend erhaltenen naturnahen Zustandes als „Besonders Wertvolle Biotope“ (gemäß Kartieranleitung M-V) zu bewerten. Die naturnahen Kleingewässer (Tümpel/Sölle) sowie das Moorgewässer sind nach § 20 LNATG M-V geschützte Biotope.

Empfindlichkeit

Da die Empfindlichkeit aller Gewässer gegenüber direkter Überbauung als sehr hoch anzusehen ist, erfolgt die Bewertung ausschließlich hinsichtlich des Kriteriums der Empfindlichkeit gegenüber indirekter Projektwirkungen durch Schad- und Nährstoffeinträge.

Diesbezüglich weisen vor allem die naturnahen Kleingewässer aufgrund der sehr geringen Selbstreinigungskraft eine sehr hohe Empfindlichkeit auf.

Gleiches gilt auch für die Müritz-Havel-Wasserstraße. Sie weist zudem insbesondere in den Sommermonaten eine sehr hohe Belastung infolge des ständig zunehmenden Motorbootverkehrs auf und ist daher ebenfalls als sehr hoch empfindlich gegenüber Schad- und Nährstoffeinträgen zu bewerten.

Zusammenfassung

In der folgenden Tabelle werden Bestand und Bewertung der Oberflächengewässer zusammengefasst.

Tab. 3.5.1.2-1: Bewertung der Oberflächengewässer im Untersuchungsraum

Name des Gewässers	Charakteristik	Natürlichkeitsgrad	Gewässergüte	Schutzstatus	Empfindlichkeit	Bedeutung
Mirower See	Naturnaher Mittelsee (Mirower See mit Uferbefestigungen im Stadtbereich), Bundeswasserstraße	B	eutroph	BWB ⁽¹⁾	hoch	hoch
Schulzensee (beide), Gründlowsee;	Naturnahe unverbaute Kleiseen mit Pufferzonen zu angrenzenden Nutzungen	A	keine Angabe	BWB	mittel	sehr hoch
Naturnahe Kleingewässer	naturnahe Tümpel/Sölle in land-/forstwirtschaftlich genutzten Flächen	A	keine Angabe	§ 20 ⁽²⁾	hoch	sehr hoch
MHW ⁽³⁾ West	Begradigter Kanal mit Ufer- und Sohlbefestigung, Bundeswasserstraße	B/C	mäßig eutrophiert	-	mittel	mittel
MHW West/Ragunsee	Naturnahe unverbaute Uferzone mit Schwimmblattvegetation, Schilfgürtel und typischen Feuchtbüschen	A	mäßig eutrophiert	-/BWB	hoch	hoch
Entwässerungsgräben	Begradigte Gräben mit überwiegend intensiver Bewirtschaftung	C	keine Angabe	-	gering	mittel

⁽¹⁾ BWB = Besonders Wertvoller Biotop

⁽²⁾ § 20 = geschützt nach § 20 LNATG M-V

⁽³⁾ MHW = Müritz-Havel-Wasserstraße

3.5.2 Grundwasser

3.5.2.1 Bestand

Die Darstellung des Schutzgutes Grundwasser bezüglich Bestand und Bewertung enthält die **Karte 2, Blatt 5**. Arbeitsgrundlage für die Bestandserfassung waren im Wesentlichen die Karte der Grundwassergefährdung und die Karte der Hydrogeologischen Kennwerte GWL 1 aus dem Hydrologischen Kartenwerk der DDR (1984).

Der oberflächennahe Grundwasserleiter besitzt eine besondere ökologische Bedeutung, da er direkt am Landschaftswasserhaushalt beteiligt ist. Aufgrund der geringen Eingriffstiefe des Vorhabens sind Beeinträchtigungen der unteren Grundwasserleiter nicht gegeben, daher wird nur die oberste wasserführende Schicht betrachtet.

Das Grundwasser ist in Abhängigkeit von der Verteilung des Bodensubstrates sowie seines Flurabstandes gegenüber Beeinträchtigungen durch flächenhaft eindringende Schadstoffe unterschiedlich geschützt. Die Klassifizierung der einzelnen Flächen enthält die Karte der Grundwassergefährdung (1984) des Hydrologischen Kartenwerkes der DDR. Danach erfolgt die Einteilung in drei Gefährdungsklassen:

- Klasse A: "Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen nicht geschützt"
- Klasse B: "Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen relativ geschützt"
- Klasse C: "Keine unmittelbare Gefährdung durch flächenhaft eindringende Schadstoffe"

Die sandigen Böden, die im Untersuchungsgebiet weit verbreitet sind, weisen hohe Durchlässigkeiten auf und begünstigen somit die Versickerung und Grundwasserneubildung.

Im Größten Teil des Untersuchungsgebiets liegt das Grundwasser mit einem Flurabstand von > 10 m vor. Die Versickerungszone ist dort wechselhaft aufgebaut mit Anteilen bindiger Bestandteile zwischen 20 und 80 %. Das Grundwasser wird daher in diesem Bereich in die Geschützteitsklasse B (relativ geschützt) eingeordnet. Weiter östlich, im Bereich der Gemeinde Lärz sind die Grundwasserflurabstände mit 5 -10 m geringer, das Grundwasser wird aber in die gleiche Geschützteitsklasse eingeordnet. Entlang des Mirower Sees und am südöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes bei Mirowdorf und Starsow liegt das Grundwasser im Abstand von > 2 bis 5 m von der Geländeoberkante vor. Der Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone beträgt dort < 20%, so dass das Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen nicht geschützt ist (Gefährdungsklasse A).

Im gesamten betrachteten Raum beträgt die Grundwasserfließgeschwindigkeit $\leq 0,25$ m/d, die Grundwasserfließrichtung ist Nordost. Das theoretische Grundwasserdargebot beträgt <10.000 m³ und wird somit in die Klasse 4 eingeordnet.

Am westlichen Rand der Ortschaft Starsow existiert eine Wasserfassungszone (400m²) für den Brunnen der LPG Schwarz, der jedoch nicht mehr genutzt wird. Weitere Trinkwasserschutz-zonen sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Vorbelastung

Konkrete Daten über Vorbelastungen des Grundwassers liegen nicht vor. Versiegelte Flächen befinden sich in den Wohngebieten entlang der B198 (Retzower Straße) und in Starsow. Hier können geringfügige Störungen des Grundwassers (Grundwasserstand, -qualität und -neubildung) auftreten. Entlang der versiegelten Flächen der B 198 und der MST 3 kann durch emittierte Schadstoffe in den angrenzenden Bereichen das Grundwasser beeinträchtigt sein. Die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Ackerflächen kann ferner geringfügig zu Belastungen des Grundwassers mit Nährstoffen oder Agrochemikalien führen.

3.5.2.2 Bewertung

Die Bedeutung des Grundwassers ist aufgrund des großen theoretischen Grundwasserdargebotes von >10.000 m³ im gesamten Untersuchungsgebiet als hoch zu bewerten.

Die Bewertung der Empfindlichkeit, insbesondere gegenüber Entwässerung, Schadstoffeintrag sowie der Schadstoffausbreitung, erfolgt an Hand der Kriterien des Geschützhitsgrades des Grundwasserkörpers (Aufbau der Versickerungszone, Grundwasserflurabstand) sowie der Ausbreitungs- bzw. Fließgeschwindigkeit des Grundwassers.

Potentiell sehr hoch empfindlich gegenüber Schadstoffeinträgen sind nicht geschützte Grundwasserleiter, wie sie im Osten und Südosten des Untersuchungsgebietes auftreten. Die dort vorherrschenden Sande bieten keinen Schutz gegen eindringende Schadstoffe. Die Empfindlichkeit dieser Flächen kommt auch mit der Einordnung nach der HK in die Kategorie "Gefährdungsklasse A – Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringende Schadstoffe nicht geschützt" zum Ausdruck. Darüber hinaus steht das Grundwasser in diesem Bereich mit Flurabständen ≤ 2 m sehr hoch an. Die Empfindlichkeit des Grundwasserkörpers wird als potentiell hoch eingestuft, wenn das Grundwasser in größerer Tiefe vorliegt (2 - 10 m).

Die Grundwasservorkommen im Bereich von Substraten mit wechselhaftem Aufbau der Deckschichten sind gegen flächenhaft eindringende Schadstoffe relativ geschützt und werden in Abhängigkeit von der Überdeckung als gering empfindlich gegenüber Auswirkungen bewertet.

Im gesamten Untersuchungsgebiet dominieren sehr geringe Grundwasserfließgeschwindigkeiten von < 0,25 m/d. D.h., ggf. in das Grundwasser eindringende Schadstoffe breiten sich nur sehr langsam aus, die Gefährdung des Grundwassers gegenüber Verschmutzung ist bedeutend geringer als bei hohen Fließgeschwindigkeiten zu bewerten. Aus diesem Grund wird die o.g. potentielle Empfindlichkeit des Grundwassers entsprechend des Geschützhitsgrades in der Gesamtbewertung generell um eine Bewertungsstufe herabgesetzt.

Der Bereich der Wasserfassung in Starsow wird als empfindlich bewertet, da künftige Nutzungen des Brunnens nicht ausgeschlossen werden können.

In der nachfolgenden Tabelle wird unter Berücksichtigung der genannten Kriterien die Bewertung des Grundwassers bezüglich seiner Empfindlichkeit gegenüber vorhabensrelevanter Wirkungen dargestellt.

Tabelle 3.5.2-1: Bewertung des Schutzgutes Grundwasser

Grundwasserflurabstand	Geschützhitsgrad gegenüber eindringenden Schadstoffen	Fließgeschwindigkeit (Schadstoffausbreitung)	Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen
Grundwassergefährdungsklasse A 1 - Grundwasser gegenüber eindringende Schadstoffe nicht geschützt Ungespanntes Grundwasser im Lockergestein (Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone <20%)			
≤ 2 m	nicht geschützt	$\leq 0,25$ m/d	hoch
2 – 5 m	nicht geschützt	$\leq 0,25$ m/d	mittel
5 – 10 m	nicht geschützt	$\leq 0,25$ m/d	mittel
Grundwassergefährdungsklasse B 4 – Grundwasser gegenüber eindringende Schadstoffe relativ geschützt Grundwasser in Gebieten mit wechselhaftem Aufbau der Versickerungszone (Anteil bindiger Bildungen < 20-80%)			
> 5 – 10 m	relativ geschützt	$\leq 0,25$ m/d	gering
> 10 m	relativ geschützt	$\leq 0,25$ m/d	gering

3.6 Klima/Luft

3.6.1 Bestand

Allgemeines

Der Planungsraum liegt im dünn besiedelten ländlichen Raum Mecklenburgs und zeichnet sich daher grundsätzlich durch eine gute Luftqualität aus. Das Klima des Untersuchungsraumes wird durch die Lage zwischen maritimer und kontinentaler Klimazone gekennzeichnet. Die Niederung der Müritz-Havel-Wasserstraße mit dem Mirower See und weiteren Kleinseen ist in ihrer Gesamtheit als ein Kaltluftentstehungs- und -sammelgebiet anzusehen, das sich durch eine ausgeprägte Neigung zur Nebelbildung auszeichnet.

Die Beschreibung des Klimas erfolgt anhand zugänglicher Klimadaten des Deutschen Wetterdienstes. Die Daten beziehen sich auf die Messreihen der nahe gelegenen Wetterstation in Neuendorf westlich von Neubrandenburg.

☐ Temperatur:

Das durchschnittliche Jahresmittel der Temperatur beträgt 7,8°C. Die mittlere Temperatur liegt im Sommerhalbjahr (April-September) bei 13,2°C, im Winterhalbjahr (Oktober-März) bei 2,3°C. Der erste Frost tritt durchschnittlich am 27. Oktober ein, der letzte Frost um den 28. April. Die mittlere Zahl der Frosttage (die Lufttemperatur sinkt mindestens einmal am Tag auf bzw. unter 0°C) beträgt 94 Tage.

☐ Niederschlag, Nebel, Gewitter:

Der mittlere Jahresniederschlag liegt bei 569 mm (Neubrandenburg). Im Sommerhalbjahr (April-September) beträgt der mittlere Niederschlag 348 mm, im Winterhalbjahr (Oktober-März) 221 mm. Die mittlere Anzahl der Tage mit einer Schneehöhe größer oder gleich 10 cm beträgt 11 Tage. Im mittleren Jahresdurchschnitt treten 69 Nebeltage sowie 23 Gewittertage auf. Die mittlere Sonnenscheindauer beträgt in etwa 18 h.

☐ Wind:

Die Daten zur Beurteilung der Windverhältnisse beziehen sich ebenfalls auf die Daten der Station Neuendorf (Wind-Messreihe des DWD von 1981-1995). Die häufigste Windgeschwindigkeit gemessen in 10 m Höhe beträgt 3,1-4,0 m/s. Es treten hauptsächlich Winde aus westlichen Richtungen auf, die auch die stärksten Winde darstellen. Die Hauptwindrichtung ist WSW (240°) mit 17,5%, neben West (270°) mit 15,2% und SSW (210°) mit 12,5% relativer Häufigkeit im Jahresdurchschnitt. Die geringste Häufigkeit weisen Nordwinde auf. Die Schwachwinde (Geschwindigkeit kleiner als 3 m/s) zeigen keine so deutlich ausgeprägte Richtungsabhängigkeit wie die Winde der Hauptwindrichtungen, häufiger treten auch östliche Winde auf. Die dadurch hervorgerufenen lokalklimatischen Effekte treten in etwa während 1/3 des Jahres auf.

Lokalklima

Für das Lokalklima im Planungsraum sind die Topographie und die Verteilung von unbebauten und bebauten Flächen entscheidende Einflussgrößen. Generell ist der gesamte Untersuchungsraum als nur gering bis unbelastetes Gebiet mit großflächigen Funktionsräumen zur Kalt- und Frischluftbildung anzusehen. Klimatisch vorbelastete Bereiche sind nur sehr kleinflächig vorhanden.

Folgende Flächen sind für das Lokalklima relevant:

- Siedlungsflächenklimatop: Die Siedlungsflächen des Untersuchungsgebiets (Mirow, Mirowdorf, Starsow) sind gekennzeichnet durch lockere Bebauung und starke Durchgrünung. Durch Versiegelung und Bebauung erwärmen sich diese Gebiete schneller als die umliegenden Flächen. Insgesamt ist die Belastungswirkung durch die Siedlungsflächen

chenklimatope aufgrund der lockeren Bebauung sowie der guten Durchgrünung nur gering ausgeprägt. Lokale Windausgleichsströmungen führen entstehende Belastungen ab.

- Wald- und Gehölzbiotope mit/ohne Siedlungsbezug: Bereiche ohne Vorbelastung die wegen ihrer Großflächigkeit von wesentlicher Bedeutung für die Staubfilterwirkung und die Frischluftproduktion sind. Im Untersuchungsgebiet handelt es sich bei diesen Flächen um die Kiefernforste westlich und südlich von Starsow und westlich von Mirowdorf sowie im nördlichen Bereich des untersuchten Raumes.
- Wasser- und Feuchtflächen mit/ohne Siedlungsbezug: Aufgrund hoher Wärmekapazität und entstehender Verdunstungskühle besitzen diese Bereiche eine ausgleichende thermische Wirkung und eine wesentliche Bedeutung für die Kaltluftproduktion sowie als Kalt- und Frischluftbahn. Im Untersuchungsgebiet sind hier insbesondere die Müritz-Havel-Wasserstraße, der Mirower See, der Ragunsee, der Gründlowsee und die beiden Schulzenseen hervorzuheben. Des Weiteren besitzen die Grünlandbereiche nördlich und südlich des Ragunsees eine wichtige Bedeutung für die Kaltluftproduktion.
- Ackerflächen-Klimatop: Weitgehend ebene Ackerflächen und sonstige Grünlandflächen zeichnen sich durch eine starke Reflektion der Sonneneinstrahlung am Tage sowie eine mittlere Kaltluftproduktion aufgrund hoher Ausstrahlung in den Nachtstunden aus. Aufgrund der relativen Ebenheit des Reliefs gibt es kaum Luftaustauschbewegungen. Diese Flächen sind verstreut über das gesamte Untersuchungsgebiet anzutreffen.

Die **Karte 2, Blatt 5** enthält die zeichnerische Darstellung zu den Schutzgütern Klima und Luft. Die für das Lokalklima relevante Flächennutzung ist der Biotopkarte (**Karte 2, Blatt 2**) zu entnehmen.

Vorbelastungen

Da Industrie im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden ist, entstehen klimatische Belastungen überwiegend durch den Kfz-Verkehr. Den Schwerpunkt der Luftbelastung bildet dabei der Kfz-Verkehr auf der Bundesstraße B 198. Laut KOCH (1989) sind die gasförmigen Luftschadstoffe noch in einer Entfernung von 300 m von der Straße aus nachweisbar. Werte zur Luftschadstoffbelastung liegen nicht vor.

Laut Aussagen des STAUN NEUBRANDENBURG (1998, mdl.) sind im Untersuchungsraum keine nennenswerten lokalen Emittenten von Luftschadstoffen vorhanden. Die zahlreichen aktuellen Geländebegehungen belegen diese Aussage auch für das Jahr 2004.

3.6.2 Bewertung

Bewertung der Bedeutung

Klimatische Ausgleichsfunktion

Für den klimatischen Ausgleich sind die Wasserflächen der siedlungsnahen Gewässer, als Kaltluftentstehungsflächen, und die Niederungen mit Kalt- und Frischluftbahnen mit Siedlungsbezug von hoher Bedeutung. Für das Untersuchungsgebiet betrifft dies die Müritz-Havel-Wasserstraße, den Mirower See, den Schulzensee an der B 198, den Schulzensee bei Starsow, den Gründlowsee und die Frischgrünländer um und in Mirow. Die Müritz-Havel-Wasserstraße stellt eine Kalt- und Frischluftbahn mit Siedlungsbezug dar.

Kalt- und Frischluftaustausch erfolgt auch in Nord-Süd-Richtung über die Grünlandflächen nördlich und südlich des Ragunsees die als Ventilationsbahn dienen, jedoch keinen Siedlungsbezug haben und somit eine mittlere Bedeutung für den klimatischen Austausch aufweisen. Ferner ist hier der Feuchtbereich nordwestlich des Schulzensees zu nennen.

Die südlich und westlich an die Ortschaft Starsow angrenzenden Waldflächen produzieren Frischluft, die aufgrund der erhöhten Lage in die Ortschaft strömt und somit für den klimati-

schen Austausch von hoher Bedeutung sind. Die Trockenwälder um Mirowdorf wirken ebenfalls als Frischluftproduzenten.

Eine mittlere Bedeutung für den klimatischen Austausch haben die übrigen Waldflächen des Untersuchungsgebiets, die als Frischluftentstehungsflächen positiv auf das Klima des Untersuchungsraumes wirken, aber aufgrund der Entfernung zu Siedlungsflächen dort keine Verbesserung der klimatischen Situation bewirken. Insbesondere sind hier der westliche Teil des Dobbertiner Klosterforstes und der Kiefernforst nordöstlich von Lärz zu nennen. Bei den intensiv genutzten Kiefernforsten ist weiterhin zu beachten, dass sie sich im Vergleich zu Laub- und Mischwäldern relativ stark aufheizen, so dass sie nur begrenzt als Wärmeaustauschinseln fungieren.

Die übrigen Bereiche des Untersuchungsraumes haben eine nachrangige Bedeutung.

☐ Lufthygienische Ausgleichsfunktion

Für die lufthygienische Ausgleichsfunktion haben die Waldflächen und weitere gehölzbestandene Bereiche mit Siedlungsbezug aufgrund ihrer Staubfilterwirkung eine hohe Bedeutung. Zu erwähnen sind hier vor allem die Waldbereiche bei Mirowdorf und Starsow sowie nördlich der Müritz-Havel-Wasserstraße im Bereich der Retzower Straße.

Die weiteren Waldflächen des Untersuchungsgebiets übernehmen aufgrund ihrer Entfernung zu Siedlungen nur eine mittlere Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion.

Alle anderen Bereiche des Untersuchungsraumes haben entsprechend eine nachrangige Bedeutung.

☐ Gesamtbewertung

Aufgrund der klimatologischen Potentiale der einzelnen Teilflächen des Untersuchungsraumes erfolgt nachfolgende Bewertung (in Anlehnung an IBS, 1993; PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT, 1994 UND BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, 1995). Dabei findet die unterschiedliche Lage der Frischluft- und Kaltluftproduktionsflächen zu den Siedlungs-/ Belastungsräumen bei der Bedeutungsbewertung Berücksichtigung.

Bewertung der Empfindlichkeit

Bei der Beurteilung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Klima/Luft sind einerseits Flächenzerschneidung und Flächenverlust von Landschaftsteilräumen mit bestimmten klimatischen und lufthygienischen Funktionen und andererseits die Empfindlichkeit von Lebens- und Aufenthaltsräumen von Menschen gegenüber Schadstoffeinträgen wichtig. Die Empfindlichkeit gegenüber Flächenzerschneidung und Flächenverlust entspricht der oben aufgeführten Bewertung für die Bedeutung aus der Sicht der Lufthygiene und des klimatischen Ausgleiches.

Tab. 3.6.2-1: Übersicht über die besonderen Klimafunktionen der einzelnen Nutzungs- und Biotopstrukturen und deren Bedeutungen

Nutzungs- und Biotopstrukturen/Flächen	Vorkommen im Untersuchungsgebiet	besondere Klimafunktionen	Bedeutung klimatische Ausgl.-funktion	Bedeutung lufthygienische Ausgl.-funktion	Gesamtbewertung
<u>Wald- und Gehölzklimatop:</u> Kiefernforste, Wälder, Flächen mit eng hintereinander liegenden oder parkartig aufgelockerten Gehölzen, mit Siedlungsbezug	angrenzende Waldflächen bei Starsow; Trockenwälder um Mirowdorf	Frischluftproduktion, Staubfilterwirkung	hoch	hoch	hoch
<u>Wald- und Gehölzklimatop:</u> Kiefernforste, Wälder ohne Siedlungsbezug	westlicher Teil Dobbertiner Klosterverforst; Kiefernforst nordöstlich von Lärz; übrige, kleinflächige Waldgebiete	Frischluftproduktion, Staubfilterwirkung	mittel	mittel	mittel
<u>Wasser- und Feuchtfächenklimatop:</u> Offene Wasserflächen, feuchte Niederungen mit Grünland, Röhrichten und Seggenrieden sowie geneigte Acker- und Grünlandflächen an den Rändern der Niederungen, mit Siedlungsbezug	MHW, Mirower See, Schulzensee an der B 198, Schulzensee bei Starsow, Gründlowsee; Frischgrünländer um und in Mirow (entlang der B 198)	Kaltluftproduktion, Kalt- und Frischluftbahn	hoch	gering	hoch
<u>Wasser- und Feuchtfächenklimatop:</u> Offene Wasserflächen, feuchte Niederungen mit Grünland, Röhrichten und Seggenrieden sowie geneigte Acker- und Grünlandflächen an den Rändern der Niederungen, ohne Siedlungsbezug	Frischgrünland nördlich und südlich des Ragunsees; Feuchtbereich nordwestlich des Schulzensees	Kaltluftproduktion, Kalt- und Frischluftbahn	mittel	gering	mittel
<u>Ackerklimatop:</u> sonstige Ackerflächen	sämtliche Ackerflächen des Untersuchungsgebiets	mittlere - geringe Kaltluftproduktion ohne Fließbewegung	gering	gering	gering
<u>Siedlungsflächenklimatop:</u> Ortschaften	Stadttrandgebiet von Mirow, Starsow, Mirowdorf	teilweise Produktion belasteter Luft, Temperaturerhöhung durch Versiegelung	gering	gering	gering

3.7 Landschaft

3.7.1 Landschaftsbild

3.7.1.1 Bestand

Mit dem Begriff Landschaft wird nach allgemein gültiger Auffassung der Begriff des Landschaftsbildes gleichgesetzt. Das Landschaftsbild wird hier verstanden als der Eindruck, den ein Betrachter in einer bestimmten Situation gewinnt. Der ästhetische Eigenwert einer Landschaft ergibt sich aus der den Kriterien Eigenart, Vielfalt, Natürlichkeit und Schönheit.

Die Landschaft zwischen Starsow, Lärz und Mirower See wird durch den Wechsel von großflächigen Kiefernforsten, kleineren Waldbereichen und Feldgehölzen, Ackerflächen, Feuchtwiesen, Gewässern sowie dichten Gehölzsäumen entlang der Müritz-Havel-Wasserstraße beschrieben. Die Topographie dieses Gebietes zeigt sich flachwellig. Alleen und Heckenbestände entlang von Wegen und Straßen prägen die Landschaft und wirken strukturierend.

Es ergeben sich weiträumige Sichtbeziehungen von der B 198 über die Grünland- und Ackerflächen bis hin zur Müritz-Havel-Wasserstraße sowie in nördliche Richtung. Die Ackerflächen um Starsow lassen interessante Sichtmöglichkeiten bis zu den Waldbereichen und den Gehölzsäumen der Wasserstraße zu.

Landschaftsbildeinheiten

Im Untersuchungsgebiet lassen sich folgende Landschaftsbildeinheiten abgrenzen:

1. Mirower See (mit Randbereichen)
2. Siedlungsbereich Mirow und Mirowdorf
3. Offenlandbereich nördlich der Müritz-Havel-Wasserstraße
4. Offenlandschaft um Starsow
5. Offenland und Waldbereiche zwischen Mirowdorf und Lärz
6. Waldbereich zwischen Starsow und Lärz
7. Waldbereich nordöstlich von Lärz

Die Charakteristika dieser Landschaftsbildeinheiten sind in der **Tabelle 3.7.1-1** aufgeführt und bewertet.

Prägende Landschaftsbildelemente

Als prägende Landschaftsbildelemente im Untersuchungsgebiet wirken die linearen Gehölzbestände (Alleen, Baumreihen, Hecken und Gehölzsäume) entlang der Verkehrswege sowie die kleinflächigen Gehölzbestände inmitten der Acker- und Grünlandflächen sowie an den Gewässerbiotopen.

Vorbelastungen

Eine Vorbelastung stellt die stark befahrene Bundesstraße B 198 im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebiets dar. Hier kommt es zu hohen Lärm- und Schadstoffbelastungen. Stärkere Belastungen durch Motorboote auf der Müritz-Havel-Wasserstraße treten nur in den Sommermonaten auf.

Stromleitungen in den verschiedenen Bereichen des Untersuchungsraumes stellen neben den Verkehrswegen weitere lineare Vorbelastungen dar.

Als weiteres störendes Bildelement ist die Stallanlage (Puten) an der MST 3 in Richtung Lärz anzusehen.

Bewertung

Die Bewertung der Landschaft erfolgt über die abgegrenzten Landschaftsbildeinheiten. Bewertet wird das Landschaftsbild anhand der Erlebnisfaktoren Eigenart, Strukturvielfalt, Naturnähe und Schönheit, unter Berücksichtigung der Erholungseignung und vorhandenen Vorbelastungen.

Beim Ortsbild wird die Bedeutung aus der Erkennbarkeit der historisch gewachsenen Siedlungsstruktur, dem baulichen Zustand der Gebäude, ihrer formalen Ausprägung, dem Vorhandensein und dem Zustand historischer Bausubstanz sowie dem Vorhandensein von Freiflächen ermittelt.

Die Empfindlichkeit einer Landschaft ergibt sich aus der Vorbelastung und ihrer visuellen Verletzlichkeit. In diesem Sinne spiegelt die Empfindlichkeit die o.g. Kriterien zur Charakterisierung der Bedeutung direkt wieder und wird daher nicht separat bewertet.

Tab. 3.7.1-1: Bewertung des Schutzgutes Landschaftsbild

Landschaftsbildeinheiten	Charakteristika	Bedeutung
Mirower See (mit Randbereichen)	Mirower See mit angrenzenden Bereichen (u.a. denkmalgeschützte Schlossinsel mit alten Gebäuden, gliederndem Großbaumbestand, Wohn- und Erholungsgebiete) mit Blickbeziehungen zum/über den Mirower See.	sehr hoch
Siedlungsbereich Mirow und Mirowdorf	Einzelhausbebauung größtenteils entlang der B 198, dörfliche Strukturen mit reich strukturierten Hof- und Gartenflächen; teilweise Blickbeziehungen zum/über den Mirower See;	mittel
Offenlandbereich nördlich MHW	Strukturreich; Wechsel von Ackerflächen und Ackerbrachen, kleinflächigen Waldflächen, Feuchtbiotopen und Frischwiesen; im Norden Anschluss an den Mirower See mit seinem Röhricht- und Seggengürtel; Vorbelastung durch die B 198;	hoch
Offenlandschaft um Starsow	Mosaik aus Ackerflächen, Brachen, Wiesen, Seen und Gräben sowie Waldrandbereichen um das Dorf Starsow, fließender Übergang vom Offenlandbereich zur Niederung der MHW.	hoch
Offenland und Waldbereich zwischen Mirowdorf und Lärz	strukturreich; kleinräumiger Wechsel von Acker und Ackerbrachen, Frischwiesen, Feuchtgebüsch, Gewässern und Röhrichtflächen sowie forstwirtschaftlich genutzten Waldbereichen; lineare Strukturelemente (Alleen, Baumreihen und Hecken) entlang der Verkehrswege wirken prägend und raumbildend	hoch
Waldbereich zwischen Starsow und Lärz	Forstwirtschaftlich genutzte Kiefernforste mit Krautschicht; Monokultur; anschließende Acker- und Wiesenflächen in Richtung Lärz mit nur wenigen strukturgebenden Elementen	mittel
Waldbereich nordöstlich von Lärz	Dominierender, strukturarmer Kiefernforst; Monokultur; kleine Acker- und Wiesenflächen; Vorbelastung durch die B 198	mittel

MHW = Müritz-Havel-Wasserstraße

3.7.2 Landschaftsraum

Bestand

Der Untersuchungsraum wird durch teilweise intensiv genutzte Verkehrswege und Siedlungen zerschnitten. Im Einzelnen sind dies:

- die Bundesstraße B 198, die Kreisstraße MST 3 in Richtung Lärz, die Landesstraße L 25 (tangierend)
- die oberirdischen Stromleitungen
- die ausgewiesenen Sonderbaugebiete

Die Landschaftsräume ohne Zerschneidungen erstrecken sich südlich der B 198 bis zur Kreisstraße MST 3 sowie zwischen der MST 3 und der Landesstraße 25. Laut Gutachtlichem Landschaftsprogramm MV ist der Bereich zwischen der MST 3 und der L 25 Teil eines unzerschnittenen landschaftlichen Freiraumes mittlerer Funktionsbewertung und einer mit hoch bewerteten Flächengröße von $> 12 / < 24 \text{ km}^2$ ausgewiesen. Der Bereich zwischen B 198 und der MST 3 ist Teil eines Gesamttraumes mittlerer Funktionsbewertung und nur geringer Fläche von $< 6 \text{ km}^2$. Das gesamte Untersuchungsgebiet (mit Ausnahme der Ortslage Mirow) ist Bestandteil eines verkehrarmen Raumes mit einer Flächengröße $> 96 \text{ km}^2$.

Bewertung

Entsprechend der Bewertung im Gutachtlichen Landschaftsprogramm erhalten die oben abgegrenzten unzerschnittenen landschaftlichen Freiräume eine hohe bzw. mittlere Bewertung. Dieser gesamte Landschaftsraum besitzt eine mittlere bis hohe Bedeutung als Rückzugsräume für Tier- und Pflanzenarten sowie als Erholungsraum für den Menschen und ist als hoch empfindlich gegenüber Zerschneidungen zu bewerten.

3.7.3 Zusammenfassende Darstellung

Die Landschaft des Untersuchungsraumes zeichnet sich durch verschiedene für den Menschen erlebbare Qualitäten aus. Eine hohe Bedeutung haben die Niederungsbereiche und wichtige Sichtbeziehungen. Diese Bereiche und Elemente konzentrieren sich in der Schneise vom Schulensee bei Starsow über die Frischgrünlandbereiche am Ragunsee bis zum nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes an der B 198, entlang der Müritz–Havel-Wasserstraße sowie am Mirower See.

Eine mittlere Erlebniswirksamkeit für den Menschen haben die Acker- und Wiesenbereiche, die kleinflächigen, forstwirtschaftlich genutzten Waldareale und die großflächigen Kiefernforste. Die Siedlungsgebiete Starsow und Mirow weisen nur einen geringen, d.h. mittleren Erlebniswert auf.

Die Qualität dieser Landschaft wird weiterhin durch die unzerschnittenen Landschaftsräume zwischen der B 198 und der Müritz-Havel-Wasserstraße sowie die Waldbereiche im südwestlichen Teil des Untersuchungsgebiets geprägt.

3.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

3.8.1 Bestand

Das Hauptproblem bei der Erfassung dieser Schutzgüter ist die fehlende allgemeingültige Definition des Begriffs "Kultur- und sonstige Sachgüter". Die Verwendung des Begriffs "Kulturgüter" meint in aller Regel und nach überwiegender Meinung vornehmlich geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmale, historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile. Als Sachgüter werden gesellschaftliche Werte, die zum Beispiel eine hohe funktionale Bedeutung haben, betrachtet, im weitesten Sinne auch bauliche Anlagen jeglicher Art einschließlich der (Neben-)Flächen, die mit diesen Anlagen in funktionaler oder in nutzungsbezogener Verbindung stehen. Sachgüter sollen vor Umweltbelastungen geschützt werden, um volkswirtschaftliche Kosten zu senken und das kulturelle Erbe zu erhalten.

Als Baudenkmäler sind im Untersuchungsgebiet die in **Tabelle 3.8.1-1** aufgezählten und kurz beschriebenen Objekte geschützt. Dazu zählen zwei Wohnhäuser, zwei Friedhöfe, ein Glockenstuhl und ein Kriegerdenkmal.

Maßnahmen an und in der Umgebung von Denkmalen unterliegen nach § 7, Abs.1 Denkmalschutzgesetz M-V der denkmalrechtlichen Genehmigung durch die untere Denkmalschutzbehörde im Einvernehmen mit dem Landesamt für Denkmalpflege M-V. Im Falle der Planfeststellung der Maßnahme ersetzt diese Entscheidung die Genehmigung der unteren Denkmalschutzbehörde. Die Belange der Denkmalpflege und des Denkmalschutzes sind durch die zuständigen Behörden zu berücksichtigen. Das Einvernehmen mit dem fachlich zuständigen Landesamt ist herzustellen.

Laut Stellungnahme des Landesamtes für Bodendenkmalpflege existieren im Untersuchungsgebiet über 20 Bodendenkmalbereiche, die sich relativ gleichmäßig über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilen und nicht näher spezifiziert sind. Bei einem Bodendenkmal (im Stadtgebiet von Mirow gelegen) handelt es sich um einen Bereich, dessen Überbauung oder Nutzungsänderung aufgrund seiner besonderen Bedeutung durch das zuständige Landesamt für Denkmalpflege in keinem Fall zugestimmt werden kann. Für alle anderen Bodendenkmale gelten die Schlussbestimmungen des folgenden Absatzes.

Erdeingriffe im Bereich von Bodendenkmalen haben deren Veränderung zur Folge und bedürfen einer Genehmigung durch die für das Bauvorhaben zuständige Behörde sowie durch das Landesamt für Bodendenkmalpflege. Vor Beginn der Erdarbeiten ist eine archäologische Voruntersuchung in den Bereichen mit bekannten oder vermuteten Bodendenkmalen durchzuführen.

Neben den genannten Bau- und Bodendenkmalen gelten per oben genannter Definition auch alle weiteren Bebauungen als Sachgüter, die aufgrund fehlender Bewertungsstandards nicht differenziert bewertet werden.

Tab. 3.8.1-1: im Untersuchungsgebiet vorhandene Baudenkmäler

Nr.	Ort	Bezeichnung
606	Mirow	Retzower Straße, ehem. Friedhof mit Baumbepflanzung und Grabsteinen
607/08	Mirow	Retzower Straße 2, 26; Wohnhäuser
631	Mirow (Mirowdorf)	Lärzer Straße, jüdischer Friedhof mit Baumanpflanzung und Gedenkstein
1042	Starsow	Glockenstuhl mit Bronzeglocke
1043	Starsow	Kriegerdenkmal 1914/1918 (auf dem Friedhof gelegen)

3.8.2 Bewertung

Denkmalbereiche, Bau- und Bodendenkmale und ihre Umgebung werden wegen ihrer besonderen kulturellen, historischen oder ortsbildprägenden Bedeutung und aufgrund ihres gesetzlichen Schutzstatus mit "sehr hoch"; potentielle Fundstellen von Bodendenkmalen mit "hoch" bewertet. Andere Bewertungskategorien existieren nicht.

3.9 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen zwischen und unter den verschiedenen Schutzgütern sind in den verschiedensten Beziehungen und Richtungen vorhanden. In der vorliegenden Bestandserfassung werden sowohl die direkten Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern berücksichtigt, wie auch die indirekten, d. h. solche Wechselwirkungen, die durch ein Schutzgut über direkte Wirkungsbeziehungen mit einem zweiten Schutzgut auf ein drittes verursacht oder beeinflusst werden. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn der Mensch Emissionen verursacht, die sich auf die Luftqualität auswirken (direkte Wechselwirkung), und die veränderte resp. beeinträchtigte Luftqualität sich wiederum auf Boden- oder Wassereigenschaften auswirkt (indirekte Wechselwirkungen).

Solche Wechselwirkungen, die durch Schutzmaßnahmen im Sinne von Wirkungsverlagerungen verursacht werden, werden an dieser Stelle nicht berücksichtigt, sondern in der Beschreibung der projektbedingten Auswirkungen; hierzu siehe das **Kapitel 3.3.9**.

Die nachfolgende **Tabelle 3.9-1** verdeutlicht die vorhandenen direkten Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern im Untersuchungsgebiet. Dabei werden die Wechselwirkungsbeziehungen in die Kategorien "schwach", "mittel" und "stark" eingestuft. Die Einstufung wird jeweils anhand der Parameter "Stärke der Wirkung" durch das verursachende Schutzgut und "Empfindlichkeit" des betroffenen Schutzgutes vorgenommen. Die Matrix enthält keine Bewertung, hierzu siehe das nachfolgende Kapitel einschließlich der Bewertungstabelle.

Die Matrix macht deutlich, dass starke Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Mensch und den übrigen Schutzgütern bestehen. Des Weiteren bestehen enge Wechselbeziehungen zwischen dem Schutzgut Wasser und den Schutzgütern Flora, Fauna, Boden und Landschaftsbild. Geringfügige Änderungen im Beziehungsgeflecht sind hier schon als erheblich einzustufen.

Tabelle 3.9-1: Überblick zu Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Schutzgut	Mensch	Flora	Fauna	Boden	Wasser	Klima	Luft	Landschaft	Kultur-/ Sachgüter
Wirkung von ↓ auf ⇒	Gesundheit, Erholung, Nutzung, Siedlung	Naturnähe, Artenzusammensetzung, Lebensraum	Artenzahl, Artenvielfalt, Populationsgröße, Natürlichkeit	Bodenphysik, Bodenchemie, Bodenbiologie	Oberflächen-gewässer, Grundwasser	Klimaelemente, Kalt- u. Frisch-luftproduktion, Luftaustausch	Qualität, Schad-stoffmimis-sionen	Orts-/ Land-schaftsbild,	kulturhist. Bedeutung, bauliche Sub-stanz
Mensch	-	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	••
Flora	•••	-	•••	••	••	••	••	•••	•
Fauna	•	••	-	•	•	•	•	•	•
Boden	••	•••	••	-	•••	••	••	••	•
Wasser	•••	•••	•••	•••	-	•••	•••	•••	•
Klima	•••	•••	•••	•	•	-	••	•	••
Luft	•••	••	••	••	••	••	-	•	••
Landschaft	•••	•	•	•	•	••	•	-	•
Kultur-/ Sachgüter	•••	•	•	•	•	•	•	•	-

Erläuterung:

- Wechselwirkung stark
- Wechselwirkung mittel
- Wechselwirkung schwach

Bewertung

In der vorliegenden Bestandserfassung und -bewertung werden bei der Erfassung und Bewertung der einzelnen Schutzgüter die Wechselwirkungen in der Form ermittelt, als dass direkte Zusammenhänge bestimmter Ausprägungen einzelner Schutzgüter mit anderen Schutzgütern (Wechselwirkung) bestimmt und ihre Stärke abgeschätzt werden. Die Stärke oder auch Ausprägung der Wechselwirkungen ist abhängig von der Empfindlichkeit der Schutzgüter. Als drittes Bewertungskriterium wird die Stabilität von Wechselbeziehungen herangezogen, die wiederum abhängig von Empfindlichkeit und Pufferungsvermögen ist. Über diese Parameter kann die Wertigkeit der Wechselbeziehungen eingeschätzt werden. Dieser Wert steht somit in engem Zusammenhang mit der Gesamtbewertung der einzelnen Schutzgüter.

Die Bewertung wird in einer dreistufigen Skala vorgenommen. Die Abstufung der Bewertung geschieht folgendermaßen:

- "hoch" starke Wirkung, hohe Empfindlichkeit des "Einwirkungsschutzgutes", geringes Puffervermögen, geringe Stabilität des Wirkungsbeziehungssystems
- "mittel" mittlere Wirkung, mittlere Empfindlichkeit des "Einwirkungsschutzgutes", geringes bis mittleres Puffervermögen, mittlere Stabilität des Wirkungsbeziehungssystems
- "gering" geringe Wirkung, geringe Empfindlichkeit des "Einwirkungsschutzgutes", mittleres bis hohes Puffervermögen, hohe Stabilität des Wirkungsbeziehungssystems

Tab. 3.9-2: Bewertung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Schutzgut	Mensch	Flora	Fauna	Boden	Wasser	Klima	Luft	Land-schafts-bild	Kultur-/ Sachgüter
Wirkung von ↓ auf ⇒									
Mensch	-	●●●	●●●	●●	●●	●●	●●	●●●	●●
Flora	●●	-	●●●	●●	●●	●●	●	●●●	●
Fauna	●	●●	-	●●	●	●	●	●	●
Boden	●●	●●●	●●	-	●●	●●	●	●●	●
Wasser	●●	●●●	●●●	●●●	-	●●●	●	●	●
Klima	●●	●●●	●●●	●	●	-	●●	●	●●
Luft	●●●	●●	●●	●●	●●	●●	-	●●	●●
Land-schaftsbild	●●	●●	●	●	●	●●	●	-	●
Kultur-/ Sachgüter	●●	●	●	●	●	●	●	●●	-

●●●/●●●/● Wechselwirkung wertvoll ("hoch")/mittel wertvoll ("mittel")/gering wertvoll ("gering")

3.10 Raumwiderstand

Den Abschluss der Bestandserfassung und -bewertung bildet die schutzgutübergreifende Darstellung des aus der Bestandsbewertung resultierenden Raumwiderstandes. Diese ergibt sich aus der Aggregation der einzelnen Schutzgutbewertungen zu einer Gesamtbewertung aller Teilflächen, die den Raumwiderstand der jeweiligen Fläche ausdrückt (Bildung von Raumwiderstandsklassen). Aufgrund des Überwiegens von Flächen mit hohen und sehr hohen Schutzgutbewertungen wird dabei, entsprechend der Festlegungen des Merkblattes zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung, eine zusätzliche Bewertungsstufe „hoch – sehr hoch“ eingeführt. Die Einstufung der Flächen in die jeweiligen Raumwiderstandsklassen wird entsprechend folgender Methodik vorgenommen:

„sehr hoch“:	mindestens 2 Schutzgüter erhalten die Teilbewertung sehr hoch
„hoch bis sehr hoch“:	mindestens 1 Schutzgut erhält die Teilbewertung sehr hoch
„hoch“:	mindestens 1 Schutzgut erhält die Teilbewertung hoch
„mittel“:	mindestens 1 Schutzgut erhält die Teilbewertung mittel

Die kartographische Darstellung des Raumwiderstandes erfolgt in der **Karte 3**. Im Ergebnis der Raumwiderstandsanalyse lassen sich folgende Ergebnisse zusammenfassen:

- Im Untersuchungsgebiet sind keine durchgängigen konfliktarmen Korridore vorhanden. Eine Trassierung durch Bereiche mit mindestens mittlerem, z.T. hohem bis sehr hohem Raumwiderstand ist in jedem Fall kleinräumig notwendig.
- Konfliktarme Teilkorridore verlaufen von der L 25 im Osten nordöstlich des Schulzensees bis an den Rand einer kleinen, mit hoch bewerteten Grabenniederung. Nordwestlich dieser Grabenniederung verläuft ein breiter Korridor nach Norden und wird dort erneut unterbrochen (Müritz-Havel-Wasserstraße). Nördlich der Wasserstraße verläuft dieser Korridor dann weiter nach Norden und Nordosten und endet jeweils am Konfliktbereich 7 (Trockenrasen). Alternativ dazu existiert auch ein kurzer Korridorabschnitt weiter westlich, der den Konfliktbereich 6 (Raguhnsee) westlich umgeht, nördlich des Sees aber ebenfalls erneut unterbrochen wird. Nördlich der Konfliktbereiche K 6 und K7 ergibt sich dann ein breiter konfliktarmer Korridor bis zur B 198 im Norden (s. Karte 3).
- Als Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand sind alle Siedlungsbereiche sowie die Gewässer mit ihren angrenzenden Feucht- und Vernässungszonen anzusehen.
- Die Konfliktschwerpunkte bilden (neben den Siedlungsgebieten) die Bereiche entlang der Müritz-Havel-Wasserstraße, insbesondere die Aufweitung des Ragunsees, das Gebiet um den Schulzensee bei Starsow sowie der Trockenrasenbereich am Nordostrand des Untersuchungsgebietes. Der sehr hohe Raumwiderstand resultiert in diesen Bereichen aus den hohen bis sehr hohen Teilbewertungen mehrerer Schutzgüter, insbesondere jedoch der Schutzgüter Tiere und Pflanzen.
- Aufgrund ihrer hohen Bedeutung als Erholungsraum sind die meisten Wälder als bereiche hohen Raumwiderstandes ausgewiesen.
- Die landwirtschaftlich genutzten Flächen sind in der Regel durch einen geringen bis mittleren Raumwiderstand gekennzeichnet; die mittlere Bewertung ergibt sich in der Regel aus der mittleren Teilbewertung der Schutzgüter Boden und Grundwasser.

Aus der Raumwiderstandsanalyse lässt sich als wesentlicher Planungsgrundsatz eine möglichst geringe Beeinträchtigung der Bereiche hohen bis sehr hohen Raumwiderstandes (die zwangsläufig notwendig wird) ableiten. Das heißt, die Querung der Müritz-Havel-Wasserstraße sollte in möglichst großem Abstand zum Ragunsee erfolgen.

Aus der zwangsläufigen Querung von Bereichen hohen bis sehr hohen Raumwiderstandes ergibt sich außerdem die Notwendigkeit der besonderen Beachtung des Gebotes zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen, was bei der gesamten weiteren Planung zu berücksichtigen ist.

4 Beschreibung des Vorhabens und Alternativen

Für das Ausbauvorhaben werden innerhalb des Untersuchungsgebietes 3 Varianten (sowie als Vergleichsfall die Null-Variante) einer Prüfung unterzogen, für die eine Abwägung der umweltbedeutsamen Belange durchgeführt wird. Alle weiteren denk- und machbaren Varianten werden im Kapitel 4.2 im Rahmen einer Umweltrisikoausschätzung ausgeschlossen. Im Variantenvergleich werden daher 3 unterscheidbare, insbesondere hinsichtlich der Umweltauswirkungen bereits optimierte Lösungen vertieft untersucht und miteinander verglichen.

4.1 Technische Erläuterungen zum Vorhaben

4.1.1 Vorhabensbeschreibung

Das Gesamtvorhaben "B 198 Ortsumgehung Mirow" beinhaltet den Neubau einer südwestlichen Umgehungsstraße vom westlichen Ortsrand, etwa in Höhe der Jugendherberge, bis zum östlichen Ortsrand am Bahnübergang in Richtung Wesenberg. Das Vorhaben gliedert sich in einen Süd- und den in der vorliegenden Studie beschriebenen Westabschnitt. Den Verknüpfungspunkt zwischen beiden Abschnitten bildet die nahe Starsow gelegene Anbindung an die ebenfalls neu zu bauende B 189n von Wittstock nach Mirow.

Der Westabschnitt der Ortsumgehung Mirow besitzt eine variantenabhängige Gesamtlänge von ca. 2.800 bis 3.200 m. Am Verknüpfungspunkt mit der B 189n beginnend verläuft der Planungsabschnitt in Richtung Norden, wobei westlich von Mirow die Kreisstraße MST 3 gequert wird. Es erfolgt keine Anbindung der querenden Straße an die Ortsumgehung. Weiter nach Norden verlaufend erfolgt dann die Querung der Müritz-Havel-Wasserstraße. Westlich von Mirow, etwa im Bereich der Jugendherberge, schwenkt die Ortsumgehung dann wieder auf die vorhandene B 198 ein.

Die Prognose-Verkehrsmenge für die zu bestimmende Linie des Westabschnittes der Ortsumgehung beträgt für das Jahr 2020 variantenabhängig 4.900 bis 5.900 Kfz/d. Entsprechend dieser Prognosewerte wurde der Straßenquerschnitt RQ 10,5 (zweistreifiger Ausbau mit verbreitertem Randstreifen) gewählt. Die zu querenden Straßen werden über die Ortsumgehung überführt und nicht angebunden. Die Müritz-Havel-Wasserstraße wird mit einem Bauwerk mit einer lichten Weite von 76,60 m überbrückt.

4.1.2 Vorhabensbedingte Auswirkungen

Die Beurteilung der in §6 Abs. 3 Nr. 4 UVPG geforderten Ermittlung der erheblichen Auswirkungen orientiert sich an Kriterien, die von gesetzlichen Anforderungen bzw. untergesetzlichen Zielen für die jeweiligen Schutzgüter abgeleitet werden. Soweit keine gesetzlichen Kriterien vorliegen, wird anhand geeigneter fachlicher Maßstäbe eine Beurteilung vorgenommen. Hierbei ist das Maß der Veränderung, gemessen an den Zielsetzungen für die Umweltqualität, die Grundlage für die Beurteilung der Auswirkungen.

Die erheblichen Auswirkungen werden in qualitativer und quantitativer Form beschrieben. Die Beschreibung umfasst Angaben zum Flächenverbrauch bzw. zum Umfang von umgestalteten Flächen sowie Angaben zur Qualität der betroffenen Flächen. Über den Flächenverbrauch hinausgehende Auswirkungen werden ebenfalls nach Flächengröße erfasst. Soweit Auswirkungen nicht oder nicht sinnvoll als Fläche oder in ihrer Streckenlänge erfasst werden können, erfolgt eine Berücksichtigung nach Anzahl oder durch verbale Beschreibung.

Grundlage für den Variantenvergleich sind die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens bzw. der vorgelegten technischen Varianten, die nach UVP-Kriterien vergleichend beurteilt werden. Die Abschätzung erfolgt unterteilt nach den Projektphasen Bau, Anlage und Betrieb.

Für die einzelnen nach UVPG zu untersuchenden Schutzgüter werden diejenigen Auswirkungen unter Berücksichtigung bestehender Wechselwirkungen erfasst, die als Folgen des

Vorhabens erhebliche Auswirkungen des Zustandes und/oder der Funktion der Umwelt bzw. ihrer Bestandteile gemäß UVPG verursachen. Grundlage dazu bilden die für jedes Schutzgut erfassten Bestandsinformationen und die unter Einbeziehung von Fachgutachten ermittelten, räumlich konkretisierten Wirkungen des Vorhabens, die bereits in den vorangegangenen Kapiteln grundlegend beschrieben und bewertet wurden.

Die Ermittlung der erheblichen Auswirkungen erfolgt auf der Grundlage des aktuellen Erkenntnisstandes der jeweiligen Fachgebiete unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit des Schutzgutes im Sinne einer ökologischen Wirkungsanalyse.

Baubedingte Auswirkungen

Durch den Einsatz von Baumaschinen, Baustellenverkehr, die Einrichtung und den Betrieb von Baustelleneinrichtungsflächen sowie die Befahrung von Flächen kann es zu folgenden baubedingten Auswirkungen auf die untersuchten Schutzgüter kommen:

- Schall- und Schadstoffimmissionen,
- optische Reize,
- Erschütterungen,
- Flächeninanspruchnahme und Bodenverdichtungen.

Die baubedingten Auswirkungen sind auf den Zeitraum der Baudurchführung beschränkt und somit vorübergehend.

Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die Anlage der Straße mit dem geplanten Querschnitt sowie der Nebenanlagen sind die folgenden Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten:

- Verlust und Beeinträchtigung von Flächennutzungen,
- Flächeninanspruchnahme,
- Zerschneidung, Trennwirkung,
- Veränderung der Oberflächengestalt.

Die durch die Anlage der Straße bedingten Auswirkungen sind dauerhaft. Sie beschränken sich nicht nur auf direkte Flächeninanspruchnahme, sondern sind in der Art der Wirkung direkt und indirekt.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch den Betrieb der Straße, d. h. den Verkehr, werden direkte und indirekte Auswirkungen verursacht. Dies sind insbesondere:

- Schallimmissionen,
- Schadstoffimmissionen,
- Optische Reize.

Die Auswirkungen, die durch den Betrieb der Straße verursacht werden, können temporär oder dauerhaft sein und sind abhängig von der Art und der Menge der jeweiligen Belastungen durch den Verkehr.

4.1.3 Bestimmen von Wirkzonen und Festlegen der Erheblichkeit(-sschwellen)

Die gutachterliche Bewertung der Auswirkungen erfolgt ohne Stufung, somit beschränkt sich die Beurteilung auf die in §6 UVPG geforderte Ermittlung der erheblichen Auswirkungen. Die Methodik zur Festlegung der Erheblichkeitsschwellen orientiert sich an der Methodik zur Bewertung der einzelnen Schutzgüter sowie an der nachfolgend dargestellten Methodik zur Bestimmung von Wirkzonen.

Die Auswirkungen werden ihrer Art nach als direkte und indirekte Wirkungen unterschieden. So werden zunächst innerhalb eines 20 m breiten Streifens (2 x 10 m beidseits der Straßen-

achse) die direkten Auswirkungen durch den Flächenverbrauch der Straße mit Nebenanlagen wie Gehwegen, Radwegen und Böschungen erfasst. Die zweite untersuchte Wirkzone umfasst einen Streifen von jeweils 150 m Breite beiderseits des Straßenkörpers ausgehend von der Straßenachse (in Anlehnung an „LEITFADEN ZUR ERSTELLUNG UND PRÜFUNG LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLÄNE IN M-V“). Hier werden indirekte Auswirkungen wie Emissionen, Trenn- und Zerschneidungswirkungen sowie optische Wirkungen durch die Anlage und den Betrieb der Straße untersucht und bewertet. Die Breite der Untersuchungskorridore für jede Trassenvariante beträgt somit insgesamt 320 m.

In Abhängigkeit von der Bewertung der Schutzgüter und ihrer Empfindlichkeit werden die Auswirkungen des Vorhabens ermittelt und bewertet. Dabei wird davon ausgegangen, dass Auswirkungen als erheblich einzustufen sind, sobald Schutzgüter mit einer Bewertung von mindestens mittlerer Bedeutung / Empfindlichkeit auf der vierstufigen Skala betroffen sind (siehe dazu das **Kapitel 2, Bestandserfassung und -bewertung**). Bei geringer Bedeutung / Empfindlichkeit des Schutzgutes kommt es zu keinen erheblichen Auswirkungen. Dabei gilt für direkte Auswirkungen der Regelfall, dass die Erheblichkeit der Auswirkungen mit dem Grad der Bedeutung übereinstimmt; z.B. führt die direkte Überbauung von Bodenbereichen hoher (mittlerer) Empfindlichkeit zu hohen (mittleren) Auswirkungen. Bei indirekten Auswirkungen wird die Erheblichkeit der Auswirkung um eine Stufe gegenüber der Empfindlichkeitsbewertung vermindert, das heißt Auswirkungen durch Schadstoffimmissionen auf Biotope hoher (mittlerer) Empfindlichkeit führen zu Auswirkungen mittlerer (geringer) Erheblichkeit. Diese Festlegungen stellen einen Bewertungsrahmen dar. Ausnahmen werden aufgrund des gutachterlichen Urteils einzelfallbezogen im jeweiligen Kapitel dargestellt und begründet.

Die zeichnerische Darstellung erfolgt in der **Karte 3 - 5**. Hier werden aus der Erfassung der Bestandsdaten in einem Geographischen Informationssystem (ArcGIS) und dem Verschnitt mit den ermittelten Wirkzonen und -intensitäten des Vorhabens die Bereiche, an denen die Vorhabenswirkungen zu erheblichen direkten und indirekten Beeinträchtigungen oder Zerstörungen von Schutzgütern führen, erfasst und visualisiert. Die Erheblichkeit der Auswirkungen auf das jeweilige Schutzgut wird mittels farblicher und symbolischer Abstufung verdeutlicht. Damit ist es möglich, die Auswirkungen der verschiedenen Varianten und die jeweils betroffenen Flächen zu erfassen und direkt miteinander zu vergleichen, um auf diese Weise die Vorzugsvariante ermitteln zu können. Nicht zuletzt können auch Erfordernisse im Hinblick auf die späteren Planungsphasen abgeleitet werden, wie etwa die Umsetzung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie von Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz von Eingriffen.

4.2 Beschreibung der Varianten

Nachfolgend werden die im folgenden Variantenvergleich zu betrachtenden Planungslösungen detailliert beschrieben. Alle Varianten besitzen als gleichen Anfangspunkt den Beginn der Verschwenkung aus der B 198 westlich von Mirow. Dieser Punkt wurde aus Gründen der Vergleichbarkeit festgelegt. Nur die Variante 1 stellt von hier ab eine Neubaustrecke dar; die Varianten 2 und 3 verlaufen zunächst noch auf der B 198 und verschwenken erst später Richtung Süden. Alle Varianten enden nördlich von Starsow an der Verknüpfung mit der B189n, Verbindungsstraße Wittstock – Mirow.

Variante 1 (Westvariante)

Die Variante 1 hat eine Gesamtlänge von 2.838 m. Sie verschwenkt unmittelbar hinter dem Bauanfang in einem weiten Bogen Richtung Süden. Im Trassenverlauf werden zunächst Ackerflächen gequert. Die Variante umgeht die Waldbereiche westlich von Mirowdorf und verläuft über Ackerbrachen und Grünlandflächen zur Müritz-Havel-Wasserstraße, die ca. 300 m östlich des Ragunsees mit einer weitspannenden Brücke gequert wird. Über Ackerflächen wird in südlicher Richtung dann die Kreisstraße MST 3 erreicht, die über die B 198n überführt wird. In einem weiten Bogen verschwenkt die Trasse dann Richtung Osten, quert den äußersten Rand eines Waldstückes sowie einen Graben nördlich des Schulzensees und erreicht auf einer Ackerfläche den Anbindepunkt an die B 189n.

Variante 2 (Mittelvariante)

Die Variante 2 hat eine Gesamtlänge von 3.173 m. Sie verläuft zunächst ca. 600 m auf der B 198 und schwenkt westlich der Jugendherberge nach Süden. Im Trassenverlauf werden zunächst Ackerflächen und anschließend ein Waldstück gequert. Anschließend verläuft die Trasse über einen Trockenrasen (geschützt nach § 20 LNatG MV) und dann über Ackerbrachen in Richtung der Müritz-Havel-Wasserstraße. Von der Querung der Wasserstraße an, die wie bei Variante 1 mit einer weitspannenden Brücke erfolgt, ist der Trassenverlauf nahezu identisch zur Variante 1.

Variante 3 (Ostvariante)

Die Variante 3 hat eine Gesamtlänge von 3.177 m. Sie verläuft zunächst ca. 600 m auf der B 198 und anschließend geradeaus weiter Richtung Osten (Begradigung der Kurve der B 198 nahe der Jugendherberge). Anschließend schwenkt die Trasse in einem weiten Bogen Richtung Süden/Südwesten. Im Trassenverlauf werden zunächst Ackerflächen und anschließend ein Waldstück gequert. Anschließend verläuft die Trasse über Ackerflächen zur Müritz-Havel-Wasserstraße, wobei zuvor ein Entwässerungsgraben gequert wird. Die Wasserstraße wird ca. 550 m östlich des Ragunsees mit einer weitspannenden Brücke überspannt und anschließend erneut ein Waldstück gequert. Die Kreisstraße MST 3 wird über die B 198n überführt. In einem weiten Bogen verschwenkt die Trasse dann Richtung Osten, quert nochmals ein Waldstückes sowie einen Graben nördlich des Schulzensees und erreicht auf einer Ackerfläche den Anbindepunkt an die B 189n.

Ausschluss weiterer Varianten

Alle westlicheren Lösungen als Variante 1 führen zu einer zu großen Annäherung an den Ragunsee, der aufgrund seines sehr hohen Wertes bezüglich Flora und Fauna als unbedingt zu vermeidender Trassierungszwangspunkt anzusehen ist. Eine westliche Umgehung des Ragunsees ist aufgrund der dann sehr stark ansteigenden Baulänge und den daraus resultierenden Auswirkungen auf alle Schutzgüter (sowie der Kosten) auszuschließen.

Alle östlicheren Lösungen als Variante 3 führen zu einer zu starken Annäherung an die Wohnbereiche von Mirow. Ferner ist ein noch östlicherer Verlauf wegen des Trassenendpunktes (Anbindung an B 189n) nicht zielführend.

Zwischen den Varianten 1,2 und 3 ergeben sich keine neuen Varianten, die signifikant von diesen unterscheidbar wären.

4.3 Variantenvergleich

Der nachfolgende Vergleich der Varianten 1, 2, und 3 erfolgt schutzgutbezogen, das heißt, die vorhabensbedingten Auswirkungen der Varianten werden jeweils für die einzelnen Schutzgüter nach UVPG ermittelt und bewertet.

Am Ende eines jeden Kapitels erfolgt die Bewertung der Auswirkungen in einem Punktesystem. Dabei wird einerseits die Bewertung der einzelnen Schutzgüter (vgl. **Kapitel 2 „Bestandserfassung und Bewertung“**) herangezogen, andererseits wird eine Abschätzung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf die entsprechenden Schutzgüter vorgenommen. Verkehrliche, städtebauliche oder sicherheitsrelevante Aspekte werden in dieser Betrachtung nicht berücksichtigt.

Die Schutzgüter und die Beeinträchtigungsfaktoren werden zunächst ohne Wichtungsunterschiede betrachtet. Aus den Parametern „Wert des Schutzgutes“ und „Erheblichkeit der Auswirkung“ wird die Endbewertung der Varianten abgeleitet. Der Wert des Schutzgutes leitet sich an dieser Stelle aus der Bedeutung, der Empfindlichkeit und der Vorbelastung der Schutzgüter ab. Zu diesen Kriterien siehe das **Kapitel 2 "Bestandserfassung und -bewertung"**.

Das Punkt-Bewertungssystem orientiert sich an folgendem, grafisch verdeutlichtem System:

- geringe erhebliche Auswirkungen
- mittlere erhebliche Auswirkungen
- hohe erhebliche Auswirkungen
- sehr hohe erhebliche Auswirkungen

Zur Vereinfachung wird im Text meist von geringen, mittleren, hohen und sehr hohen Auswirkungen gesprochen.

Im Ergebnis der Punktbewertung steht am Ende der jeweiligen Tabellen eine Gesamtbeurteilung der Auswirkungen auf die jeweils betrachteten Schutzgüter. Diese Gesamtbewertung ist nicht als Aufsummierung der Beurteilungen der Auswirkungen auf die einzelnen Parameter zu verstehen, sondern im Sinne einer relativen Bewertung der Varianten untereinander. Eine rein mathematische Aufsummierung der Punkte würde der Bedeutung der Gesamtheit der verschiedenen Beeinträchtigungsfaktoren und -folgen nicht gerecht werden und wäre daher fachlich nicht korrekt.

4.3.1 Mensch

Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen

Zunächst sei noch einmal darauf hingewiesen, dass in der vorliegenden Umweltverträglichkeitsuntersuchung zunächst nur die umweltrelevanten Auswirkungen des Vorhabens untersucht werden. Gerade im Hinblick auf das Schutzgut Mensch sei daher betont, dass planerische sowie verkehrliche Belange in ergänzenden Unterlagen (s. **Unterlage zur Linienbestimmung**) betrachtet und zur Gesamtabwägung über die Vorzugsvariante herangezogen werden. Somit entfällt die Erfassung an dieser Stelle.

Projektbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind bezüglich der Parameter Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Erholung sowie Nutzung und Planung zu ermitteln. Es ist zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten direkten und indirekten Auswirkungen zu unterscheiden. Im Einzelnen sind folgende Auswirkungen zu erwarten:

- Flächeninanspruchnahme sowie Funktionsbeeinträchtigungen / Nutzungseinschränkungen in Wohn- und Erholungs- sowie sonstigen Gebieten,
- Schall- und Schadstoffimmissionen in Wohn- und Erholungsgebieten,
- Zerschneidungswirkungen.

Zur Ermittlung und Bewertung der Erheblichkeit von Auswirkungen durch Schall- und Schadstoffemissionen werden gemäß der im Scopingtermin getroffenen Festlegungen die relevanten Grenzwerte der jeweils gültigen Gesetze, Verordnungen, Richtlinien oder DIN-Normen etc. herangezogen. Die geltenden Beurteilungsgrundlagen für die Schallemissionen einschließlich der Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung werden ausführlich im **Anhang** genannt und erläutert. Die Ergebnisse werden hier zusammengefasst dargestellt.

Der § 50 BImSchG gebietet im Zuge der Planung eine möglichst weitgehende Lärmvermeidung, ohne dass für den Lärmschutz in der Planung Immissionsgrenzwerte festgeschrieben sind. Dieser Vermeidungsgrundsatz wird im Hinblick auf das Plangenehmigungsverfahren mit den Grenzwerten der 16. BImSchV realisiert, aber diese können in der Planungsphase »Trassenfindung / Linienbestimmung« allenfalls als Entscheidungshilfen oder Richtpegel herangezogen werden, sie müssen nicht eingehalten werden. Weil jedoch eine möglichst weitgehende Lärmvermeidung anzustreben ist, bedingt selbst die Einhaltung der Immissionswerte der 16. BImSchV nicht ohne weiteres, dass den Anforderungen des § 50 BImSchG genügt wurde. Deshalb ist in dieser Planungsphase auf die aus Sicht des Lärmschutzes erwünschten Zielwerte abzustellen. Solche Zielwerte finden sich in den Orientierungswerten der DIN 18005 Beiblatt 1, ohne dass diese für den Bau von Straßen ausschließlich oder verbindlich maßgeblich wären. Werden die in der DIN 18005 Bbl. 1 genannten Orientierungswerte eingehalten, ist dem Lärmschutz bei der Trassierung jedoch hinreichend Rechnung getragen.

Nachfolgend werden die Varianten hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die jeweiligen Parameter des Schutzgutes Mensch verglichen und bewertet.

Variantenvergleich

- Auswirkungen auf Wohnflächen

Durch keine Variante kommt es zur direkten Inanspruchnahme und damit zum Entzug von Wohnflächen. Damit beschränkt sich die Darstellung auf indirekte Auswirkungen infolge von Schall- und Schadstoffimmissionen. Die Belastungen durch Schallimmissionen sind ausführlich im Schalltechnischen Gutachten (s. **Anhang**) beschrieben; diese werden hier zusammengefasst und entsprechend der UVS-Methodik bewertet. Auswirkungen durch Schadstoffimmissionen werden infolge des Fehlens quantitativer Aussagen verbal-argumentativ bewertet.

Im Rahmen des schalltechnischen Gutachtens werden quantitative und qualitative Aussagen hinsichtlich

- der Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 und
- der Überschreitung der Grenzwerte nach 16 BImSchV getroffen.

Darüber hinaus erfolgen

- pegelstatische Betrachtungen

für die Szenarien Gesamtbelastung (geplante OU + Bestandsnetz) und Trasse (ohne Bestandsnetz).

Auf der Grundlage der durchgeführten Untersuchungen lassen sich folgende Aussagen treffen:

Alle Varianten führen unter Berücksichtigung des Hauptnetzes zu einer signifikanten Verringerung der Gesamtgeräuschimmission im Bereich der Ortsdurchfahrt (Reetzower Str.).

Aufgrund des deutlichen Abstandes aller Varianten zu den nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen, werden für alle Trassen sowohl die Grenzwerte der 16.BImSchV als auch die trassierungsrelevanten Zielwerte der DIN 18005 deutlich unterschritten. Zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen sind bei keiner Trassenvariante erforderlich. Bei keiner Trassenvariante treten schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG auf.

Bei ausschließlicher Betrachtung der Trassengeräusche ohne Hauptnetzeinfluss, liefern die Trassen V1 und V2 aufgrund ihres größeren Abstandes etwas geringere Immissionspegel im Bereich der nächstgelegenen schutzbedürftigen Wohnnutzungen als die Trasse V3. Die Unterschiede sind jedoch als so gering zu bewerten, dass keine relevanten Bewertungsunterschiede daraus entstehen.

Hinsichtlich der Auswirkungen durch Luftschadstoffe erfolgen gemäß der Festlegungen des Scopingverfahrens (s. Scopingpapier) keine quantitativen Ermittlungen, so dass derartige Aussagen nicht getroffen werden können. Prinzipiell lässt sich aber feststellen, dass die bezüglich der Auswirkungen durch Schallimmissionen getroffenen Aussagen **sich hinsichtlich der Reihung der Varianten** vollständig auf mögliche Auswirkungen durch Luftschadstoffe übertragen lassen. Demzufolge sowie aufgrund von Erfahrungen bei vergleichbaren Projekten mit ähnlichen Verkehrswerten, sind bei allen 3 Varianten keine Überschreitungen zulässiger Immissionsgrenzwerte zu erwarten.

- Auswirkungen auf Erholungsflächen / Siedlungsnaher Freiräume

In der folgenden Tabelle werden zunächst die wesentlichen Auswirkungen auf Erholungsflächen zusammengefasst.

Tabelle 4.3.1-1: Überblick über Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch – Bereich Erholung

Auswirkungen Schutzgut Mensch	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Funktionsverlust (ha) von/durch			
- siedlungsnahen Freiräumen	-	11,00	16,40
- sonstigen Flächen hoher Bedeutung (Waldflächen)	0,06	0,50	1,18
- Zerschneidungswirkungen	mittel	mittel - hoch	hoch
Funktionsbeeinträchtigung durch Verlärmung* (ha) von			
- siedlungsnahen Freiräumen	-	-	0,80
- sonstigen Flächen hoher Empfindlichkeit (Müritz-Havel-Wasserstraße)	0,50	0,50	0,50
- sonstigen Flächen mittlerer Empfindlichkeit (Waldflächen)	-	1,80	4,50

* Für alle Erholungsflächen wird als Erheblichkeitsschwelle der Orientierungswert der DIN 18005 für Freianlagen (Kleingärten, Parkanlagen...) herangezogen, der bei 55 dB (A) tags liegt.

Hinsichtlich der direkten Inanspruchnahme (Funktionsverlust) von Erholungsflächen stellt die Variante 1 die Vorzugslösung dar, da sie nur zu minimalen erheblichen Auswirkungen führt. Demgegenüber führen die Varianten 2 und 3, die über längere Strecken durch Waldbereiche hoher Bedeutung für die Erholungsnutzung trassiert wurden (Konfliktbereich 7), zu mittleren bis hohen Auswirkungen.

Neben der Flächeninanspruchnahme stellt die Zerschneidung des Erholungsraumes, insbesondere im Bereich der Wälder, eine weitere wesentliche Auswirkung dar. Hier bietet sich ein weitgehend identisches Bild wie hinsichtlich der direkten Flächeninanspruchnahme. Aufgrund der ortsfernen Trassierung sowie der weitgehenden Meidung von Wäldern als besonders für die Erholung geeigneten Flächen, stellt die Variante 1 die eindeutig beste Lösung dar. Sie führt insgesamt zu Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit, da im großräumigen Betrachtungsmaßstab zwar ein gut durchwegtes, potentiell zur Erholung geeignetes Gebiet durch die Straßentrasse zerschnitten wird, andererseits aber ortsnahe Erholungsräume verschont bleiben. Die Variante 3 führt aufgrund ihrer durch ortsnahe Waldbereiche führenden Trassierung zu den höchsten Zerschneidungswirkungen von Erholungsflächen und damit zu den erheblichsten (hohen) Auswirkungen. Variante 2 quert den ortsnahe Waldbereich in größerer Entfernung zum bebauten Gebiet als Variante 3 und führt somit zu einer geringeren Einschränkung der Erholungseignung. Die Variante führt daher zu mittleren bis hohen Auswirkungen durch Zerschneidungen.

Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen entstehen im für die Erholungsnutzung sehr hoch bedeutsamen Gebiet der Müritz-Havel-Wasserstraße (Konfliktbereich 6) bei allen Varianten gleichermaßen. Es treten keine variantenspezifischen Unterschiede auf. Differenzierungen ergeben sich aufgrund der unterschiedlichen Lage zu den für die Erholungsnutzung hoch bedeutsamen Waldbereichen sowie den siedlungsnahen Freiräumen. Dementsprechend stellt wieder die Variante 1 die beste Lösung mit Auswirkungen geringer Erheblichkeit dar. Die Varianten 2 und 3 werden aufgrund der oben beschriebenen Lageeigenschaften schlechter bewertet und führen zu geringen bis mittleren bzw. zu mittleren Auswirkungen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Variante 1 zu den geringsten Auswirkungen auf Erholungsbereiche sowie siedlungsnahen Freiräume führt, die insgesamt als gering erheblich bewertet werden. Variante 3 stellt die schlechteste Lösung dar und führt aufgrund der ortsnahe Zerschneidung hochwertiger Erholungs- sowie Freiraumbereiche (insbesondere östlich von Konfliktbereich 7) zu Auswirkungen hoher Erheblichkeit. Die Variante 2 nimmt eine Mittelstellung zwischen diesen beiden Varianten ein und führt zu Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit.

□ Auswirkungen auf sonstige Nutzungen

Durch die Trassenverläufe der einzelnen Varianten werden im Wesentlichen landwirtschaftliche Nutzflächen (Grün- und Ackerland), teilweise Waldflächen sowie ein laut Flächennutzungsplanung als Gewerbefläche eingestuft Bereich betroffen. Als wesentlicher Konflikt ergibt sich die Querung der geplanten Gewerbefläche an der Müritz-Havel-Wasserstraße, die bei allen Varianten gleichermaßen erfolgt. Die Fläche ist laut Flächenutzungsplan als Sonderstandort „Marina“ ausgewiesen. Es liegen jedoch keine Planungen der letzten Jahre für diesen Standort vor und sind laut Auskunft des Bauamtes der Stadt Mirow für die nächsten Jahre auch nicht vorgesehen. Aus diesem Grund werden die Auswirkungen auf diesen potentiellen Gewerbestandort auch nur als gering bis mittel erheblich bewertet. Ein geringfügiger Vorteil ergibt sich hier für die Variante 3, die den Standort am Rande quert, so dass mittels weiterer Trassenoptimierungen bei dieser Lösung eine vollständige Konfliktvermeidung möglich erscheint. Daher werden die Auswirkungen bei Variante 3 nur als gering, bei den beiden anderen Varianten als mittel erheblich bewertet.

Alle anderen Nutzungskonflikte mit Acker- und Forstflächen werden ebenfalls als gering bis mittel erheblich bewertet, da im Umfeld der Baumaßnahme umfangreiche potentielle Ausgleichsflächen zur Verfügung stehen.

Zusammenfassung

In der folgenden Tabelle werden die Ergebnisse der Variantenbewertung dargestellt und im anschließenden Text zusammenfassend erläutert.

Tabelle 4.3.1-2: Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch

Bewertung Schutzgut Mensch	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Auswirkungen auf Wohnnutzungen	●	●	●
Auswirkungen auf Erholungsnutzungen	●	●●	●●●
Auswirkungen auf sonstige Nutzungen	●●	●●	●
Gesamt:	●	●●	●●
Reihenfolge der Bewertung	1	2	3

Durch alle Varianten werden sämtliche bebauten Gebiete weiträumig umfahren, so dass keine Auswirkungen auf Wohnbereiche (weder direkt noch indirekt) entstehen. Damit beschränken sich die erheblichen Auswirkungen auf die Bereiche der Erholungsnutzung sowie sonstiger Nutzungen. Dabei führt Variante 1 insgesamt zu den geringsten Auswirkungen, die als gering erheblich bewertet werden. Aufgrund der weiträumigen Ortsumgehung führt die Variante zu keinen Auswirkungen auf siedlungsnahen Erholungsgebiete, wohl aber zur Zerschneidung des großräumigen Erholungsbereiches westlich von Mirow. Hinsichtlich sonstiger Nutzungen stellt die Querung eines im Flächennutzungsplan als geplanter Marina-Standort ausgewiesenen Bereiches an der Müritz-Havel-Wasserstraße die wesentliche Auswirkung dar. Jedoch liegen für diese Nutzung keine aktuellen Planungen vor und sind in Zukunft offenbar auch nicht vorgesehen. Die Variante 2 führt hinsichtlich sonstiger Nutzungen zu den gleichen Auswirkungen wie Variante 1. Jedoch bewirkt Variante 2 durch die geringfügige Zerschneidung siedlungsnaher, für die Erholung bedeutsamer, Waldbereiche Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit. Am schlechtesten wird die Variante 3 bewertet, die zu den eindeutig größten Zerschneidungseffekten von Erholungsbereichen aufgrund der relativ ortsnahen Trassierung führt. Andererseits sind die Auswirkungen auf sonstige Nutzungen durch die periphere Querung des geplanten Marinastandortes geringer als bei Variante 1 und 2. In der Gesamtbetrachtung werden die Auswirkungen auch bei der Variante 3 als mittel erheblich bewertet.

4.3.2 Pflanzen

Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen

Als wesentlichste Auswirkungen müssen die bau- und anlagebedingten Verluste von Vegetation und Lebensräumen durch Flächeninanspruchnahme und -überformung betrachtet werden. Während der Bauzeit werden Flächen als Baustraßen und -plätze sowie als Zwischenlager vorübergehend in Anspruch genommen. Hinzu kommen baubedingte Schadstoffemissionen. Durch die Anlage des Bauwerks und der Nebenanlagen wird eine dauerhafte Inanspruchnahme der benötigten Flächen und damit der Entzug sowie die Zerstörung der vorhandenen Lebens- und Funktionsräume verursacht. Anlagebedingt entsteht außerdem eine Trenn- bzw. Barrierewirkung durch die Straße. Betriebsbedingte Emissionen von Staub und Schadstoffen wirken sich direkt auf die Lebensraumqualitäten für Pflanzen und indirekt durch die Ausbreitung über die Luft- und Wasserpfade aus.

Variantenvergleich

Flächeninanspruchnahme (bau- und anlagebedingt)

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die durch das Vorhaben zu erwartenden Biotopverluste. Dabei werden Verluste von Biotopen der Wertstufe „gering/nachrangig“ nicht dargestellt, da sie entsprechend der verwendeten Methodik nicht als erhebliche Auswirkungen angesehen werden.

Tabelle 4.3.2-1: Überblick über Biotopverluste (Flächeninanspruchnahme bau- und anlagebedingt)

Auswirkungen Schutzgut Pflanzen Biotopwert	Flächenverlust (ha)		
	Variante 1	Variante 2	Variante 3
sehr hoch	0,01	0,01	0,01
hoch	0,18	0,76	0,13
mittel	2,31	1,79	1,78

Alle Varianten queren an der Kreisstraße MST 3 westlich von Mirow eine mit „sehr hoch“ bewertete Allee; andere Auswirkungen auf Biotope sehr hoher Wertigkeit treten nicht auf. Die im Folgenden beschriebenen Unterschiede beziehen sich daher auf die Auswirkungen auf Biotope hoher bzw. mittlerer Wertigkeit.

Die Variante 3 ist als eindeutig beste Lösung zu bewerten, die zu den quantitativ und qualitativ geringsten Auswirkungen führt. Als einziger Bereich hoher Wertigkeit ist durch die Variante der fließgewässerbegleitende Gehölzsaum an der Müritz-Havel-Wasserstraße betroffen, der von allen Varianten zwangsläufig gequert werden muss (Konfliktbereich 6). Darüber hinaus entstehen nur Auswirkungen auf Biotope mittlerer und überwiegend geringer Bedeutung, die im Wesentlichen durch Kiefernjungwuchs sowie von Hybrid-Pappeln durchsetzte Kiefernbestände sowie Ackerflächen beschränken.

Die Variante 1 wird schlechter als die Variante 3 bewertet, da sie auf bedeutend größerer Länge Bereiche mittlerer Wertigkeit quert. Betroffen sind hier durch Frisch- und Intensivgrünland sowie Ackerbrachen gebildete Offenlandbereiche.

Am schlechtesten ist die Variante 2 zu bewerten, die zu den mit Abstand umfangreichsten Auswirkungen auf Biotope hoher Wertigkeit führt. Dabei handelt es sich um einen nach § 20 LNatG MV geschützten Sandmagerrasen (Konfliktbereich 7), der neben seiner im Untersuchungsraum herausragenden Bedeutung hinsichtlich der Biotopfunktion eine sehr hohe Bedeutung als Lebensraum verschiedener Tierarten hat (s.a. **folgendes Kapitel**). Durch die Trassierung würde die Biotopfläche auf ihrer gesamten Ausdehnung durchschnitten und somit wesentliche Teile des Biotops verloren gehen.

☐ Immissionswirkungen (bau- und betriebsbedingt)

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die durch das Vorhaben zu erwartenden Auswirkungen durch Immissionen. Dabei werden Beeinträchtigungen von Biotopen der Wertstufen „gering/nachrangig“ und „mittel“ nicht dargestellt, da sie entsprechend der verwendeten Methodik nicht als erhebliche Auswirkungen angesehen werden.

Tabelle 4.3.2-2: Überblick über Funktionsbeeinträchtigungen (Immissionswirkungen betriebsbedingt)

Auswirkungen Schutzgut Pflanzen Biotopwert (Empfindlichkeit)	Funktionsbeeinträchtigung in ha		
	Variante 1	Variante 2	Variante 3
sehr hoch	0,27	0,27	0,71
hoch	3,22	6,56	3,34

Die Variante 1 stellt die günstigste Lösung dar, da sie nur zu Auswirkungen führt, die bei allen Varianten unvermeidbar sind (auf die o.g., sehr hoch empfindliche Allee sowie den ebenfalls o.g. hoch empfindlichen Gehölzsaum an der Müritz-Havel-Wasserstraße).

Als wesentlich schlechter müssen die Varianten 2 und 3 bewertet werden. Über die bei allen Varianten unvermeidbaren Auswirkungen hinaus bewirkt Variante 3 durch eine starke Annäherung an einen Feuchtbiotopkomplex (naturnahes Kleingewässer mit standorttypischem Gehölzsaum und Feuchtgebüsch) östlich von Konfliktbereich 7 zusätzliche Auswirkungen auf Bereiche sehr hoher Empfindlichkeit, Variante 2 dagegen führt durch die Zerschneidung des Sandmagerrasens (Konfliktbereich 7) zu erheblichen Immissionsbelastungen auf der trotz Flächeninanspruchnahme verbleibenden Restfläche des Biotops.

Zusammenfassung

In der folgenden Tabelle werden die Ergebnisse der Variantenbewertung dargestellt und im anschließenden Text zusammenfassend erläutert.

Tabelle 4.3.2-3: Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen

Bewertung Schutzgut Pflanzen	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Flächeninanspruchnahme	●●	●●●	●
Immissionswirkungen	●●	●●●	●●●
Gesamt:	●●	●●●	●●
Reihenfolge der Bewertung	1	3	1

Zusammenfassend sind die Varianten 1 und 3 als gleichwertige Vorzugsvarianten zu bewerten, die insgesamt nur zu Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit führen. Dies resultiert aus der weitgehenden Umfahrung von Bereichen hoher und sehr hoher Wertigkeit mit Ausnahme der beschriebenen Zwangspunkte Allee und Gehölzsaum. Variante 2 dagegen stellt die eindeutig schlechteste Lösung dar, die insgesamt zu Auswirkungen hoher Erheblichkeit führt. Durch keine der Varianten entstehen Auswirkungen auf streng geschützte Pflanzenarten.

4.3.3 Tiere

Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen

Als wesentlichste Auswirkungen müssen die bau- und anlagebedingten Verluste von Vegetation und Lebensräumen durch Flächeninanspruchnahme und -überformung betrachtet werden. Während der Bauzeit werden Flächen als Baustraßen und -plätze sowie als Zwischenlager vorübergehend in Anspruch genommen. Hinzu kommen Auswirkungen durch baubedingte Lärm- und Schadstoffimmissionen. Die Anlage des Bauwerks und der Nebenanlagen bewirkt eine dauerhafte Inanspruchnahme der benötigten Flächen und damit den Entzug sowie die Zerstörung der vorhandenen Lebens- und Funktionsräume. Anlagebedingt entsteht außerdem eine Trenn- bzw. Barrierewirkung durch die Straße. Betriebsbedingte Emissionen von Lärm, Staub und Schadstoffen wirken sich direkt auf die Lebensraumqualitäten für Tiere sowie indirekt über die Ausbreitung über die Luft- und Wasserpfade aus.

Variantenvergleich

Die vergleichende Betrachtung der Varianten erfolgt an Hand der Konfliktbereiche und der tatsächlichen Beeinträchtigung der jeweils nachgewiesenen Arten, insbesondere der geschützten und/oder gefährdeten Arten. Soweit möglich, werden die Auswirkungen konfliktpunktwise bezüglich der untersuchten Artengruppen zusammengefasst.

Konfliktbereich 5: Nordwestlich des Schulzensees

Bei dem Konfliktbereich handelt es sich im nördlichen Teil auf höher gelegenen Standorten um relativ strukturarme Acker-, Trockenrasen- sowie trockene Kiefernforstandorte (Konfliktbereich 5a), die nach Süden hin entlang eines Grabens in ein Niederungsgebiet mit einem vielfältigen Mosaik verschiedenster Feucht- und Trockenstandorte am Nordwest-Ufer des Schulzensees übergehen (K 5b). Teilbereich 5b ist als Lebensraum von herausragender Bedeutung einzuschätzen, der hinsichtlich aller untersuchter Tiergruppen mit sehr hoch bewertet wird. Der Teillebensraum 5a besitzt aufgrund seiner strukturellen Ausstattung ein bedeutend geringeres Lebensraumpotential, welches sich in deutlich geringeren Artenspektren sowie einem wesentlich geringeren Anteil an gefährdeten Arten niederschlägt. Dies gilt für alle untersuchten Artengruppen, insbesondere jedoch die Avifauna. Andererseits wurden hier 2 Arten der Roten Liste 1 MV (Große Heidelibelle, Kleiner Schillerfalter) nachgewiesen, die offenbar die relativ geschützten Waldrandbereiche, möglicherweise nur temporär, als Lebensraum nutzen. Hinsichtlich der Gruppe der Fledermäuse sind die Waldränder der Kiefernforste potentiell hoch bedeutsam hinsichtlich des Lebensraumpotentials zu bewerten. Aufgrund dieser Bestandssituation wird der Teilbereich 5a als Lebensraum hoher Bedeutung bewertet.

Alle Varianten umfahren den Konfliktbereich 5b und führen dort zu keinen direkten Auswirkungen. Die Auswirkungen infolge von Emissionen sind bei allen Varianten im gleichen Maße als mittel erheblich zu bewerten.

Im Konfliktbereich 5a stellt die jeweilige Querung des Grabens, der den gesamten Konfliktbereich von Nord nach Süd durchfließt, den Auswirkungsschwerpunkt dar. Der Graben stellt vermutlich einen Migrationsraum des Fischotters dar (keine Nachweise, aufgrund der Biotopstruktur jedoch sehr wahrscheinlich), den dieser für Wanderungen von Lebensräumen um den Ragunsee im Norden zum Schulzensee und weiter zur Müritz-Havel-Wasserstraße im Osten nutzt. Während die Varianten 1 und 2 den Graben jeweils rechtwinklig schneiden und im weiteren Verlauf über Ackerflächen zu keinen weiteren Auswirkungen führen, verläuft Variante 3 ca. 250 m in Parallellage zu diesem Graben, um ihn dann 2 mal zu queren. Damit entstehen bei Variante 3 die erheblichsten Auswirkungen auf diesen (potentiell) wertvollen Lebensraum. Jedoch ist bei der Variante 3 eine wesentliche Verringerung der Auswirkungen durch eine kurze Verlegung des Grabens mit geringem Aufwand möglich. Hinsichtlich der

Gruppe der Fledermäuse stellen ebenfalls die Varianten 1 und 2 die etwas besseren Lösungen als Variante 3 dar, da sie auf geringerer Länge die hoch bedeutsamen Waldränder der Kiefernbestände queren. Insgesamt werden die Auswirkungen bei den Varianten 1 und 2 mit mittel, bei der Variante 3 mit mittel bis hoch erheblich bewertet.

Darüber hinaus können bei allen Varianten, insbesondere bei Variante 3, Auswirkungen auf verschiedene, im Umfeld der Waldränder nachgewiesene Insektenarten, insbesondere Tagfalter entstehen. Aufgrund der großen Mobilität der Arten sowie der zahlreichen im Gebiet zur Verfügung stehenden gleichartigen Habitats, sind diese Auswirkungen insgesamt nur als mittel erheblich zu bewerten.

Konfliktbereich 6: Ragunsee und Müritz-Havel-Wasserstraße

Das Gebiet um den Ragunsee stellt den ornithologisch wertvollsten Bereich im Untersuchungsgebiet dar (hinsichtlich aller anderen kartierten Arten weist der Raum nur eine geringe – mittlere Bedeutung auf). Hier wurden mehrere Arten mit hohem Schutzstatus beobachtet (z.B. Rohrdommel, Eisvogel, Kranich, Drosselrohrsänger). Darüber hinaus ist der Ragunsee auch wichtiger Ruheraum für viele Wasservogelarten (guter Schutz vor Prädatoren). Der Kernbereich des Lebensraumes rund um den Ragunsee wird mit „sehr hoch“ bewertet. Nach Norden und Süden hin nimmt die Bewertung allmählich, annähernd linear, über die Wertstufen hoch und mittel ab; in Richtung Westen vollzieht sich dieser Übergang dagegen wesentlich schneller. Nach Osten hin sind das Frischgrünland und die Ackerbrache als Teil des Kranichlebensraumes und damit (ebenfalls abgestuft an Hand der Entfernung zum Kernlebensraum Ragunsee) mit sehr hoch bis hoch zu bewerten. Anschließend verringert sich mit dem Übergang in die Ackerflächen die Bewertung auf mittel (Nahrungshabitat). Hinsichtlich der Gruppe der Fledermäuse stellen die linearen Gehölzstrukturen entlang der Müritz-Havel-Wasserstraße sowie der Straße nach Lärz wichtige Leitstrukturen mit einem sehr hohen Lebensraumpotential dar.

Entsprechend dieser Bestandsbeschreibung stellt die Variante 3 die eindeutige Vorzugslösung dar. Sie umgeht den Ragunsee sowie die ihn umgebenden, hinsichtlich der Avifauna sehr wertvollen Nahrungshabitats weiträumig und führt somit nur zu Auswirkungen geringer Erheblichkeit. Die Variante 2 quert die Müritz-Havel-Wasserstraße ca. 300 m östlich des Ragunsees. Anschließend verschwenkt die Variante nach Nordwesten und verläuft über die als mittelwertig eingestuften Ackerflächen. Aus diesen Gründen werden die Auswirkungen der Variante als Mittel erheblich bewertet. Die schlechteste Lösung stellt die Variante 1 dar. Sie quert die Müritz-Havel-Wasserstraße wie Variante 2 ca. 300 m östlich des Ragunsees; verläuft anschließend aber über die relativ nahe zum Ragunsee gelegenen Nahrungshabitats (Brachen und Frischgrünländer) in Richtung Norden. Dabei kommt es zum Verlust und zur Zerschneidung dieser als Nahrungs- und teilweise als Bruthabitats (Braunkehlchen) verschiedener Vogelarten genutzten Bereiche. Darüber hinaus kann es zu Auswirkungen durch Schallimmissionen im Kernbereich des Ragunsees kommen. Aufgrund der im gesamten Trassenverlauf relativ starken Annäherung an den Ragunsee werden die Auswirkungen auf diesen höchstwertigen avifaunistischen Funktionsraum bei Variante 1 als hoch erheblich bewertet.

Alle Varianten queren gleichermaßen die als Hauptmigrationskorridor der Fischotter nachgewiesene Müritz-Havel-Wasserstraße. Bei allen Varianten wird die Wasserstraße mit einem Bauwerk, das sowohl das Gewässer als auch die Uferbereiche überspannt, so dass die Auswirkungen im Wesentlichen auf die Bauzeit beschränkt bleiben und mit gering bewertet werden. Es existieren keine variantenspezifischen Unterschiede. Dies gilt ebenso für die Gruppe der Fledermäuse, da die Bereiche mit hohem oder sehr hohem Lebensraumpotential durch alle Varianten gequert und in gleichem Maße beeinträchtigt werden.

Konfliktbereich 7: Trockenrasen westlich von Mirow

Der relativ kleine Trockenrasen als Kernbereich dieses Lebensraumes einschließlich der daran anschließenden Randbereiche von Ackerbrache sowie Pappel- und Kiefernbeständen

ist als sehr hochwertig, insbesondere als Lebensraum zahlreicher geschützter und gefährdeter Vogel- und Tagfalterarten anzusehen. Von diesem Kernbereich ausgehend verringert sich die faunistische Bewertung in allen Richtungen rasch auf die Stufen mittel und gering. Das Lebensraumpotential bzgl. der Fledermäuse ist im gesamten Konfliktbereich sowie den angrenzenden Flächen als gering oder mittel zu bewerten.

Die Variante 3 stellt in diesem Konfliktbereich die Vorzugslösung dar, da sie den Kernbereich des Lebensraumes weiträumig umgeht und somit zu keinen erheblichen Auswirkungen führt. Die Variante nähert sich (östlich von K 7) bis auf ca. 100 m Entfernung an einen, aufgrund seiner Biotopstruktur potentiell wertvollen Feuchtlebensraum, an. Dieser umfasst mehrere Feuchtwiesen- und Gehölzbereiche, die sich um ein Kleingewässer erstrecken, das sich ca. 200 m westlich der Wohnbebauung an der B 198 befindet. Aufgrund der Biotopstruktur sowie aufgrund der im übrigen Untersuchungsgebiet in ähnlichen Habitaten nachgewiesenen Arten, werden potentielle Auswirkungen auf avifaunistische Arten als mittel erheblich bewertet. Auch in der artenschutzrechtlichen Betrachtung entstehen bzgl. der Brutvögel geringere Beeinträchtigungen als bei den beiden anderen Varianten. Hinsichtlich der Gruppe der Fledermäuse entstehen (wie bei Variante 1) nur geringe Auswirkungen. In der Gesamtbewertung wird das Auswirkungsniveau der Variante 3 im Konfliktbereich 7 mit mittel bewertet.

Als nächstbeste Lösung ist die Variante 1 zu bewerten. Diese verläuft auf relativ großer Länge parallel zu einem Entwässerungsgraben (westlich von K 7), der sich vom Ragunsee her in Richtung Norden erstreckt. Der Abstand zum Graben schwankt zwischen 100 und 300 m Entfernung. Der Graben mit den umgebenden Flächen wurde als Nahrungshabitat des Kranichs ermittelt, ohne dass hier ein Brutnachweis erbracht wurde. Aus diesem Grund werden die potentiellen Vergrämungswirkungen bei Variante 1 als wesentlich größer als bei den beiden anderen Varianten bewertet. Darüber hinaus ist ein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand bzgl. des Drosselrohrsängers zu erwarten, der bei den Varianten 2 und 3 nicht auftritt. Die Auswirkungen werden insgesamt als mittel bis hoch erheblich bewertet.

Die eindeutig schlechteste Lösung im Konfliktbereich K 7 stellt Variante 2 dar, die den Kernbereich dieses Lebensraumes schneidet, der sowohl hinsichtlich der Schmetterlings- als auch der Avifauna als Bereich sehr hoher Wertigkeit, insbesondere für hochspezialisierte Arten, bewertet wurde. Darüber hinaus wird damit ein Lebensraum der streng geschützten Zauneidechse beseitigt und somit ein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand begründet, der bei keiner weiteren Variante auftritt. Aufgrund des weitgehenden Verlustes dieses Lebensraumes werden die Auswirkungen bei Variante 2 als sehr hoch erheblich bewertet. Die für die Gruppe der Fledermäuse entstehenden Auswirkungen überschreiten den Auswirkungsgrad mittel nicht; jedoch stellt auch diesbezüglich die Variante 2 im Konfliktbereich 7 die schlechteste Lösung dar.

Zusammenfassung

In der folgenden Tabelle werden die Ergebnisse der Variantenbewertung dargestellt und im anschließenden Text zusammenfassend erläutert.

Tabelle 4.3.3-1: Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere

Auswirkungen/ Beeinträchtigungen	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Konfliktbereich 5	●●	●●	●●(●)
Konfliktbereich 6	●●●	●●	●
Konfliktbereich 7	●●(●)	●●●●	●●
Gesamt:	●●(●)	●●●	●●
Reihenfolge der Bewertung	2	3	1

In der Gesamtbetrachtung der Trassenverläufe stellt die Variante 3 die Vorzugslösung dar, die insgesamt zu Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit führt. Sie stellt zwar die schlechteste Lösung innerhalb des Konfliktbereiches 5 dar, besitzt dort aber ein hohes Potential zur Vermeidung von erheblichen Auswirkungen (Grabenverlegung, Meidung des Waldrandbereiches). Die Variante 3 stellt auch im artenschutzrechtlichen Vergleich die beste Lösung dar (gleichwertig mit Variante 1, s. Anhang 5).

Zu Auswirkungen mittlerer bis hoher Erheblichkeit führt die Variante 1 aufgrund der umfangreichsten Auswirkungen im Konfliktbereich 6, der als der avifaunistisch wertvollste des Untersuchungsgebietes anzusehen ist. Durch ihren Verlauf über nahe zum Ragunsee gelegene Nahrungshabitate (Brachen und Frischgrünländer) und teilweise auch Bruthabitate (u.a. Braunkehlchen) verschiedener Vogelarten, sind die Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung sowie durch Schallimmissionen in diesem Bereich als hoch erheblich anzusehen. Die Variante ist im artenschutzrechtlichen Vergleich als gleichwertig zur Variante 3 zu bewerten.

Die eindeutig schlechteste Lösung stellt Variante 2 aufgrund der Zerschneidung des als höchstwertig bzgl. der Avi- und der Schmetterlingsfauna bewerteten Konfliktbereiches 7 dar. Der weitgehende Verlust des Lebensraumes führt zu kleinräumig nicht kompensierbaren Auswirkungen, die insgesamt als hoch erheblich bewertet werden. Die Variante stellt auch im artenschutzrechtlichen Vergleich die schlechteste Lösung dar.

4.3.4 Boden

Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen

Die wesentlichsten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden werden durch Flächenversiegelungen verursacht. Weitere erhebliche Beeinträchtigungen entstehen durch Bodenauf- und -abtrag. In beiden Fällen kommt es zu einem Totalverlust der Bodenfunktionen. Ebenfalls erhebliche Auswirkungen entstehen durch Funktionsbeeinträchtigungen infolge von Immissionswirkungen. Aufgrund der sehr unterschiedlichen Ausprägungen der jeweiligen Bodengesellschaften (von vollkommen anthropogen überformten Böden im Bereich des Bahndammes bis zu hochempfindlichen, mehrere Meter mächtigen Niedermoorböden) sind die Auswirkungen im besonderen Maße hinsichtlich der betroffenen Bodengesellschaften zu differenzieren.

Variantenvergleich

In der folgenden Tabelle werden zunächst alle erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zusammenfassend dargestellt und in den folgenden Texten ausführlich beschrieben und erläutert.

Tabelle 4.3.4-1: Überblick über Bodenverluste (Flächeninanspruchnahme bau- und anlagebedingt)

Auswirkungen Schutzgut Boden	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Funktionsverlust (ha)			
- von Flächen mittlerer Bedeutung	1,11	1,31	-
- von Flächen geringer Bedeutung	4,15	3,63	4,72
Summe	5,26	4,94	4,72
Immissionswirkungen (ha)			
- in Flächen sehr hoher Empfindlichkeit	1,05	-	-
- in Flächen hoher Empfindlichkeit	5,72	-	-
Summe	6,77	-	-

Flächeninanspruchnahme (bau- und anlagebedingt)

Da es im gesamten Bereich der direkten Flächeninanspruchnahme zu einem Totalverlust der Bodenfunktionen kommt, werden sämtliche direkten Auswirkungen, unabhängig von der Bewertung der betroffenen Bodeneinheiten, als erhebliche Auswirkung bewertet.

Durch keine der Varianten werden Bodenbereiche hoher oder sehr hoher Bedeutung betroffen. Als beste Lösung stellt sich Variante 3 dar. Diese führt aufgrund der geringsten Neuversiegelung zu den geringsten Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen. Darüber hinaus sind durch Variante 3 ausschließlich Bodengesellschaften geringer Bedeutung betroffen.

Als nächstbeste Lösung ist die Variante 2 zu bewerten, die nur zu geringfügig umfangreicheren Auswirkungen als die Variante 3 führt. Jedoch sind durch diese Variante auch Bodenbereiche mittlerer Bedeutung betroffen. Als gleichwertig dazu ist die Variante 1 zu bewerten, die aufgrund ihrer Länge insgesamt zu etwas umfangreicheren Auswirkungen als Variante 2 führt, dabei aber geringe Auswirkungen auf Bodenbereiche mittlerer Bedeutung bewirkt.

Immissionswirkungen (bau- und betriebsbedingt)

Entsprechend der verwendeten Methodik werden nur Immissionswirkungen auf Bereiche hoher und sehr hoher Empfindlichkeit als erhebliche Auswirkung bewertet. Demzufolge entstehen weder bei Variante 2 noch bei Variante 3 erhebliche Auswirkungen. Die schlechteste

Lösung bezüglich dieses Kriteriums stellt demzufolge die Variante 1 dar, die zu Immissionswirkungen auf die (degradierten) Niedermoorstandorte nördlich des Ragunsees führt.

Zusammenfassung

In der folgenden Tabelle werden die Ergebnisse der Variantenbewertung dargestellt und im anschließenden Text zusammenfassend erläutert.

Tabelle 4.3.4-2: Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Bewertung Schutzgut Boden	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Flächeninanspruchnahme	••	••	•
Immissionswirkungen	•••	•	•
Gesamt:	••	••	•
Reihenfolge der Bewertung	3	2	1

Zusammenfassend ist die Variante 3 als eindeutige Vorzugsvariante zu bewerten, die insgesamt nur zu Auswirkungen geringer Erheblichkeit führt. Ursache dafür sind die kürzeste Neubaulänge (z. T. erfolgt der bestandsgleiche Ausbau) dieser Variante und die ausschließliche Überbauung und Beeinträchtigung von Bodenbereichen geringer Bedeutung und Empfindlichkeit.

Als nächstbeste Lösung ist die Variante 2 zu bewerten, die nur eine geringfügig größere Baulänge als Neuversiegelung als Variante 3 bewirkt; im Gegensatz zu dieser jedoch auch Bodenbereiche mittlerer Bedeutung quert. Es entstehen auch bei dieser Variante keine erheblichen Auswirkungen durch Immissionen in Bodenbereichen hoher oder sehr hoher Empfindlichkeit. Die Variante führt insgesamt zu Auswirkungen geringer bis mittlerer Erheblichkeit.

Als ungünstigste Lösung, die hinsichtlich aller betrachteten Kriterien als schlechteste Lösung einzuschätzen ist, muss die Variante 1 angesehen werden. Es ist jedoch festzustellen, dass die Unterschiede zwischen den Varianten als relativ gering bewertet werden und auch die Variante 1 nur zu Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit führt.

4.3.5 Wasser

Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen

Das Schutzgut Wasser ist getrennt für Oberflächengewässer, Grundwasser und den Wasserhaushalt zu betrachten. Da bzgl. des Wasserhaushaltes keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind, beschränkt sich die Darstellung im Folgenden auf die Teilgebiete Grund- und Oberflächenwasser.

Grundsätzlich kann es durch das Vorhaben zu folgenden Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser kommen:

Oberflächenwasser:

- Flächeninanspruchnahme durch Bautätigkeit und Überbauung von Gewässern und deren Randbereiche (bau- und anlagebedingt)
- Immissionswirkungen (betriebsbedingt)

Grundwasser:

- Anschnitt von Grundwasserleitern (anlagebedingt)
- Verringerung der Grundwasserneubildungsrate (anlagebedingt)
- Immissionswirkungen (betriebsbedingt)

Variantenvergleich

In der folgenden Tabelle werden zunächst alle erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zusammenfassend dargestellt und in den folgenden Texten ausführlich beschrieben und erläutert.

Tabelle 4.3.5-1: Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Auswirkungen Schutzgut Wasser	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Oberflächenwasser			
Überbauung der Müritz-Havel-Wasserstraße	alle Varianten (bauzeitlich)		
Überbauung (Verrohrung) von Entwässerungsgräben (Anzahl)	2	2	3
Immissionswirkungen auf Oberflächengewässer	Müritz-Havel-Wasserstraße (alle Varianten)		
Grundwasser			
Verringerung der Grundwasserneubildungsrate durch Versiegelung (ha)	2,89	2,72	2,60
Anschnitt von Grundwasserleitern (ha)	keine		
Immissionswirkung auf Grundwasserbereiche hoher Empfindlichkeit (ha)	2,91	2,92	3,23

Die vorstehende Tabelle zeigt eindeutig, dass bzgl. des Schutzgutes nur minimale Unterschiede existieren, die zu keinen variantenspezifischen Bewertungsunterschieden führen und als Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit bewertet werden.

Tabelle 4.3.5-2: Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Bewertung Schutzgut Wasser	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Gesamt:	● ●		
Reihenfolge der Bewertung:	1		

4.3.6 Klima/Luft

Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen

Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft können durch die Versiegelung von Flächen mit lufthygienischer / klimatischer Ausgleichsfunktion entstehen (anlagebedingt). Durch die Anlage des Straßendamms kann es ferner zu Barrierewirkungen kommen, die zur Einschränkung der Luftaustausches zwischen unbelasteten und belasteten Räumen führen. In Bereichen mit klimatischer Ausgleichsfunktion kann es darüber hinaus zu Auswirkungen auf Luftaustauschbahnen durch Schadstoffeintrag (betriebsbedingte Immissionswirkungen) kommen. Hinsichtlich der direkten Auswirkungen sind dabei alle Betroffenheiten von Bereichen mindestens mittlerer Bedeutung als erheblich anzusehen; indirekte Auswirkungen werden nur für Bereiche von mindestens hoher Empfindlichkeit als erheblich bewertet.

Die durch das Vorhaben verursachten erheblichen Auswirkungen werden in der folgenden Tabelle im Überblick dargestellt und anschließend variantenbezogen bewertet.

Tabelle 4.3.6-1: Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft

Auswirkungen Schutzgut Klima / Luft	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Verlust (ha)			
- von Flächen hoher Bedeutung	0,06	0,50	1,18
- von Flächen mittlerer Bedeutung	1,40	0,50	0,10
Immissionswirkungen (ha)			
- auf Flächen hoher Empfindlichkeit	1,65	3,90	11,78

Variantenvergleich

Flächeninanspruchnahme (anlagebedingt)

Eine Änderung der mikroklimatischen Situation ist insbesondere dann gegeben, wenn bislang als Kalt- oder Frischluftproduzenten wirksame Flächen (thermische oder klimatische Ausgleichsfunktion) versiegelt werden. Dabei ist in die Flächen mit Siedlungsbezug und die ohne Siedlungsbezug zu unterscheiden.

Durch die Variante 1 kommt es zum geringsten Verlust von Flächen mit hoher kleinklimatischer Bedeutung, andererseits bewirkt die Variante die größten Verluste von Bereichen mittlerer Bedeutung. Genau umgekehrt stellt sich die Situation bei der Variante 3 dar, die aufgrund der siedlungsnahen Lage zu den umfangreichsten Auswirkungen auf hochwertige und zu den geringsten Auswirkungen auf mittelwertige Bereiche führt (insbesondere Konfliktbereich 7). Jeweils mittlere Beeinträchtigungen werden durch die Variante 2 bewirkt. In der Summe der klimatisch relevanten Funktionsverluste stellt Variante 2 die beste Lösung dar (ca. 1,00 ha), während die Varianten 1 und 3 zu geringfügig höheren Auswirkungen führen.

Generell ist zu berücksichtigen, dass die Absolutwerte der jeweiligen Auswirkungen nur sehr geringe Größen erreichen. Ferner handelt es sich bei dem betroffenen Gebiet um einen weitgehend unbelasteten Raum mit sehr guter Klima- und Luftqualität. Aus diesem Grund sind die Auswirkungen bei allen Varianten nur als gering bis mittel erheblich zu bewerten, wobei die Variante 2 bezüglich des betrachteten Kriteriums die beste Lösung darstellt.

☐ Immissionswirkungen (betriebsbedingt)

Immissionswirkungen werden nur dann als erhebliche Auswirkung bewertet, wenn Funktionsbereiche mindestens hoher Empfindlichkeit von diesen Wirkungen betroffen sind (s. **Methodik der Auswirkungsbewertung**). Diesbezüglich unterscheiden sich die Varianten erheblich voneinander, wobei Variante 1 aufgrund der siedlungsfernen Lage die beste Lösung mit nur geringen Auswirkungen darstellt. Etwas schlechter wird die Variante 2 aufgrund ihrer mittleren Lage und der daraus resultierenden größeren Beeinträchtigungen von siedlungsnahen Waldflächen bewertet. Auch hier ist zu berücksichtigen, dass der Umfang der Auswirkungen relativ gering ist, und dass es sich um indirekte Auswirkungen auf maximal hochwertige Bereiche handelt. Aus diesem Grunde werden die Auswirkungen nur als gering bis mittel erheblich bewertet. Als eindeutig schlechteste Lösung ist die Variante 3 zu bewerten, die zu den umfangreichsten Auswirkungen auf lufthygienisch hochwertige Bereiche im siedlungsnahen Raum führt, aufgrund des indirekten Charakters aber nur als mittel erheblich bewertet werden.

Zusammenfassung

Durch alle Varianten kommt es hinsichtlich des Schutzgutes Klima / Luft zu Auswirkungen auf Funktionsbereiche von überwiegend mittlerer Bedeutung und Empfindlichkeit. Aufgrund des geringen Umfangs der Auswirkungen werden diese im Wesentlichen als gering erheblich bewertet. Lediglich die Variante 3 wird aufgrund des deutlich größeren Umfangs der Auswirkungen, insbesondere indirekter Wirkungen durch Schadstoffimmissionen, in siedlungsnahen klimatischen Ausgleichsräumen (Konfliktbereich 7) als schlechteste Variante mit Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit bewertet. Das Bewertungsergebnis wird in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 4.3.6-2: Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft

Bewertung Schutzgut Klima/Luft	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Gesamt:	●	●	●●
Reihenfolge der Bewertung	1	1	3

4.3.7 Landschaft

Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen

Als baubedingte Auswirkungen können die Beseitigung von landschafts- bzw. ortsbildprägenden Elementen oder Strukturen im Rahmen der Baumaßnahme sowie die Überprägung durch die Anwesenheit von Technik in empfindlichen Bereichen auftreten. Im Hinblick auf den vorübergehenden Charakter dieser Art von Auswirkungen ist nur mit eingeschränkten Erheblichkeiten zu rechnen.

Anlagebedingte Auswirkungen sind Verluste oder Überprägungen ortsbildrelevanter Bebauung oder prägender Vegetationsstrukturen. Des Weiteren können Veränderungen des Reliefs und die Zerschneidung/Überprägung von Räumen auftreten. Damit verbunden oder auch unabhängig davon können Sichtbeziehungen durch das Bauwerk beeinträchtigt werden.

Die Erheblichkeit der Auswirkungen ist einerseits abhängig von der Dauer und der Intensität der Auswirkungen, andererseits von der Empfindlichkeit und der Bedeutung der Schutzgüter bzw. -objekte. Bei dauerhaften Auswirkungen auf Schutzgüter mit einer Bewertung von "mittel" und höher wird von einer erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen.

Als Konfliktschwerpunkte sind die Zerschneidung/Überprägung von Räumen (von Teilräumen innerhalb des Untersuchungsgebietes und des Landschaftsraumes insgesamt), die Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen und die Überbauung landschaftsbildprägender Strukturen relevant.

Variantenvergleich

Zerschneidung/Überprägung von Teilräumen

In der folgenden Tabelle werden die Zerschneidungswirkungen der einzelnen Varianten, bezogen auf die abgegrenzten und bewerteten Landschaftsbildeinheiten, beschrieben und bewertet.

Tabelle 4.3.7-1: Erhebliche Auswirkungen auf Landschaftsbildeinheiten

Auswirkungen Schutzgut Landschaft Landschaftsbildeinheiten (LBE)	Variante 1	Variante 2	Variante 3
LBE 3: Offenland- und Waldbereiche nördlich der Müritz-Havel-Wasserstraße	hoch	mittel	mittel
LBE 4: Offenlandschaft um Starsow	gering		
LBE 6: Offenland- und Waldbereiche zwischen Mirowdorf und Lärz	hoch	hoch	mittel

Der Straßenbau bewirkt bei allen Varianten eine deutliche Überprägung des Landschaftsbildes und führt somit zu erheblichen Auswirkungen. Der Grad der Erheblichkeit der Auswirkungen wird dabei in erster Linie an der Wahrnehmbarkeit der jeweiligen Überprägung gemessen.

Die Variante 3 stellt die beste Lösung dar, die insgesamt nur zu Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit führt. Im Bereich der LBE 3 verläuft die Variante zunächst sehr lange auf der vorhandenen B 198 und führt dort zu keinen erheblichen Auswirkungen. Anschließend quert die Trasse ein Waldgebiet und führt dort zu Zerschneidungswirkungen (Konfliktbereich 7), die jedoch weder von der B 198 noch aus Richtung Mirow wahrnehmbar sind. Erst nach dem Verlassen des Waldes führt die Variante durch die Offenlandbereiche westlich von Mirow, in denen das Landschaftsbild deutlich überprägt wird. Jedoch sind die Auswirkungen auch hier nur beschränkter Natur, da dieser Bereich nur durch vereinzelte Wald- bzw. Feldwege er-

geschlossen ist und die Wahrnehmbarkeit der Überprägung somit deutlich eingeschränkt ist. Auch südlich der Müritz-Havel-Wasserstraße führt die Variante 3 aufgrund des Verlaufes an bzw. durch kleinere Waldstücke (Konfliktbereich 5a) zu den vergleichsweise geringsten Auswirkungen. Insgesamt werden die Auswirkungen bei Variante 3 aufgrund der beschränkten Wirkungen in einem Landschaftsbereich hoher Bedeutung als mittel erheblich bewertet.

Deutlich schlechter sind diesbezüglich die Varianten 1 und 2 zu bewerten, da beide wesentlich früher aus der B 198 ausschwenken und sowohl die Wahrnehmbarkeit als auch die Zerschneidungslänge der neuen Straßentrasse größer sind als bei Variante 3. Im besonderen Maße trifft dies auf die Variante 1 zu, die mit der größten Neubau- (und Zerschneidungs-)länge, dem ausschließlichen Verlauf durch Offenlandbereiche sowie die sehr gute Wahrnehmbarkeit des Trassenverlaufes (im Norden von der B 198, im Süden von der MST 3) zu hoch erheblichen Auswirkungen führt. Aufgrund der hohen Auswirkungen in Landschaftsbereichen hoher Bedeutung werden die Auswirkungen bei Variante 1 als hoch erheblich bewertet; Variante 2 dagegen führt zu Auswirkungen mittlerer und nur punktuell hoher Erheblichkeit.

Zerschneidung des Landschaftsraumes

Alle Varianten zerschneiden das gemäß **Kapitel 3.7.2** als landschaftlicher Freiraum mittlerer Bedeutung eingestufte Gebiet westlich von Mirow und führen zu erheblichen Auswirkungen unterschiedlicher Intensität. In der folgenden Tabelle wird die Verringerung des unzerschnittenen Raumes variantenbezogen dargestellt.

Tabelle 4.3.7-2: Vorhabensbedingte Verringerung landschaftlicher Freiräume

Auswirkungen Schutzgut Landschaft -Unzerschnittene Räume--	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Verringerung des unzerschnittenen Raumes zwischen B 198 und MST 3 (km ²) Bewertungsstufe: gering - mittel	1,46	0,98	0,60
Verringerung des unzerschnittenen Raumes zwischen MST 3 und L 25 (km ²) Bewertungsstufe: mittel - hoch	1,00	1,00	0,95

Die Zerschneidungswirkungen auf unzerschnittene Räume sind insgesamt nur als gering bis mittel erheblich zu bewerten. Dies liegt zum einen an der nur mittleren Bewertung der betroffenen Räume und zum anderen an der weitgehend randlichen Zerschneidungswirkung der Trassenverläufe. Die Variante 3 stellt dabei die Vorzugslösung dar, die aufgrund ihrer orts-nahen Lage nur zu gering erheblichen Auswirkungen führt. Geringfügig größere Auswirkungen geringer bis mittlerer Erheblichkeit bewirkt, vor allem im nördlichen Trassenabschnitt, die Variante 2. Als schlechteste Lösung stellt sich die Variante 1 dar, die den Raum zwischen der B 198 und der MST 3 zentral zerschneidet. Der bisher unzerschnittene Raum mit einer Größe von 4,2 km² wird fragmentiert; es verbleiben zwei Teilflächen von 2,8 km² bzw. 1,5 km². Aufgrund der nur mittleren Bedeutung des Raumes werden die Auswirkungen bei Variante 1 als mittel erheblich bewertet.

Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen

Im Untersuchungsgebiet existieren keine Sichtbeziehungen besonderer Bedeutung, so dass keine bzw. nur gering erhebliche Auswirkungen bzgl. dieses Kriteriums entstehen.

Überbauung landschaftsbildprägender Strukturen

Durch alle Varianten sind gleichermaßen die Alleebaumbestände an der Straße nach Lärz (MST 3) sowie der B 198 betroffen. Ebenso führen alle Varianten im gleichen Maße zu Auswirkungen auf die landschaftsbildprägenden Gehölzbestände an der Müritz-Havel-

Wasserstraße. Da die jeweiligen Landschaftselemente in der Regel rechtwinklig gequert werden, sind die Gehölzverluste und damit die Verluste an landschaftsbildprägenden Strukturen bei allen Varianten räumlich eng begrenzt. Die Auswirkungen werden insgesamt als mittel erheblich bewertet, wobei keine variantenspezifischen Unterschiede existieren.

Zusammenfassung

In der folgenden Tabelle werden die Ergebnisse der Variantenbewertung dargestellt und im anschließenden Text zusammenfassend erläutert.

Tabelle 4.3.7-3: Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Bewertung Schutzgut Landschaft	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Zerschneidung/Überprägung von Teilräumen	●●●	●●	●●
Zerschneidung des Landschaftsraumes	●●	●●	●
Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen	● (keine variantenspezifischen Unterschiede)		
Überbauung landschaftsbildprägender Strukturen	●● (keine variantenspezifischen Unterschiede)		
Gesamt:	●●●	●●	●
Reihenfolge der Bewertung:	3	2	1

In der Gesamtbetrachtung zum Schutzgut Landschaft stellen die visuelle Wahrnehmbarkeit der störenden Wirkung des technischen Bauwerkes Straße, die sich im Kriterium „Zerschneidung/Überprägung von Teilräumen“ niederschlägt, sowie die Zerschneidung/Verkleinerung unzerschnittener Räume die wesentlichen Abwägungskriterien dar. Dabei erweist sich Variante 3 als eindeutige Vorzugslösung, die hinsichtlich aller relevanten Kriterien zu den geringsten Auswirkungen führt, welche in der Gesamtbetrachtung als gering erheblich bewertet werden.

Variante 2 führt zu mittleren Auswirkungen in den kleinteilig strukturierten und relativ ungestörten Landschaftsteilen westlich von Mirowdorf und somit zu insgesamt mittleren bis hohen Auswirkungen hinsichtlich der Zerschneidungswirkung. Die Auswirkungen insgesamt werden daher ebenfalls als mittel erheblich bewertet.

Die schlechteste Bewertung aufgrund der stärksten Überprägungs- und Zerschneidungswirkung der neuen Straße innerhalb des mit hoch bewerten Landschaftsraumes westlich von Mirowdorf erhält die Variante 1, die insgesamt zu Auswirkungen hoher Erheblichkeit führt.

4.3.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen

Die potentiellen Auswirkungen auf die Kultur- und Sachgüter des Untersuchungsgebietes lassen sich nach den Projektphasen unterteilen. Baubedingte Auswirkungen sind infolge von Erschütterungen durch Fahrzeuge und Maschinen während der Bauphase möglich. Anlagebedingte Auswirkungen sind durch Flächeninanspruchnahme und damit die Zerstörung von Kultur- oder Sachgütern, sowie Zerschneidungen und Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes möglich. Betriebsbedingt können prinzipiell Beeinträchtigungen durch Schadstoffe oder Schäden durch Erschütterungen entstehen. Diese sind jedoch nicht quantifizierbar sowie äußerst geringfügig und werden im Folgenden daher nicht weiter betrachtet.

Die Bewertung der Auswirkungen und der Erheblichkeit erfolgt wiederum mit der Betrachtung der direkten Auswirkungen durch die Anlage der Straße innerhalb eines 20 m breiten Streifens. Hier kann es zur direkten Inanspruchnahme von Bau- und/oder Bodendenkmalen kommen (s. **Kapitel 3.3.8**) kommen.

Variantenvergleich

Da alle ausgewiesenen Baudenkmale außerhalb des Baufeldes der einzelnen Varianten liegen, wird es zu keinen Auswirkungen auf Baudenkmale kommen (immissionsbedingte Auswirkungen werden nicht berücksichtigt, s.o.). Damit beschränkt sich der Variantenvergleich auf die Darstellung der erheblichen Auswirkungen auf nachgewiesene und vermutete Bodendenkmale. Die folgende Tabelle fasst diese Auswirkungen variantenbezogen zusammen.

Tabelle 4.3.8-1: Erhebliche Auswirkungen auf Baudenkmale

Auswirkungen Schutzgut Kultur- und Sachgüter		Variante 1	Variante 2	Variante 3
Überbauung nachgewiesener Bodendenkmale	Anzahl (St.)	3-4	1	1
Überbauung vermuteter Bodendenkmalbereiche	Anzahl (St.)	3	1	1
	Überbauungslänge (m)	800	150	120

Eine qualitative Bewertung der Auswirkungen ist über die Unterscheidung zwischen nachgewiesenen und vermuteten Bodendenkmalen nicht möglich, da keine weiteren Angaben zu den Fundstätten vorliegen (es sind keine Bodendenkmale betroffen, deren Überbauung gemäß § 1 (3) DSchG MV nicht zugestimmt werden kann). Die quantitative Bewertung der Auswirkungen ist jedoch für eine deutliche Differenzierung der einzelnen Varianten vollkommen ausreichend. Danach stellt die Variante 3 die Vorzugslösung mit Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit dar, da durch sie nur eine tatsächliche Fundstelle (am Bauende im Verknüpfungsbereich mit der B 189 n) überbaut und darüber hinaus nur ein Bodendenkmal im Trassenverlauf vermutet wird. Ebenfalls zu mittleren Auswirkungen führt die Variante 2, bei der jedoch der Überbauungsbereich des vermuteten Standortes am Verknüpfungspunkt etwas größer als bei Variante 3 ist.

Die eindeutig schlechteste Lösung stellt die Variante 1 dar, die in großen Teilen des Trassenverlaufes nachgewiesene und vermutete Bodendenkmalbereiche quert und daher zu Auswirkungen hoher bis sehr hoher Erheblichkeit führt.

Tabelle 4.3.8-2: Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Bewertung Schutzgut Kultur- und Sachgüter	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Gesamt:	●●●	●●	●●
Reihenfolge der Bewertung:	3	2	1

4.3.9 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen sind alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen direkter und indirekter Art zwischen Schutzgütern, innerhalb von Schutzgütern sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen und Ökosystembestandteilen, soweit sie aufgrund einer zu erwartenden Betroffenheit durch Projektwirkungen von entscheidungserheblicher Bedeutung sind.

Die projektphasenbezogenen Ursachen der nachfolgend beschriebenen Auswirkungen auf die Wechselwirkungen sind nicht immer eindeutig abzugrenzen, da funktionale und strukturelle Beziehungen zwischen einzelnen Schutzgütern während unterschiedlicher Projektphasen durch gleichsinnige Auswirkungen betroffen werden können.

In der Regel werden Auswirkungen auf Wechselwirkungen bereits bei der Betrachtung der einzelnen Schutzgüter mit beschrieben, beispielsweise werden im Kapitel Fauna Veränderungen und Zerstörungen der Lebensraumqualitäten für die Fauna, insbesondere für empfindliche Arten, durch Beseitigung oder Veränderung der Vegetationsstrukturen durch Flächeninanspruchnahme im Rahmen des Variantenvergleiches betrachtet und bewertet. Im Folgenden werden daher die wesentlichen zu erwartenden Auswirkungen auf Wechselwirkungen zusammenfassend dargestellt:

- Funktions- und Flächenverlust bezüglich der Bodenbildung und -entwicklung sowie der Bodenstruktur und des oberflächennahen Bodenwasserhaushaltes durch Entfernen der Vegetation aufgrund von bau- und anlagebedingter Flächeninanspruchnahme.
- Beeinträchtigung der Grundwasserqualität durch Offenlegen des Grundwasserleiters bei Bodenaustausch in Bereichen oberflächennah anstehenden Grundwassers.
- Durch Bodenaustausch werden neben den Grundwasserverhältnissen auch die Standorteigenschaften des Bodens vollständig verändert und damit Auswirkungen auf Flora und Fauna sowie auf das Mikroklima verursacht.
- Veränderungen und Zerstörungen der Lebensraumqualitäten für die Fauna, insbesondere für empfindliche Arten, durch Beseitigung oder Veränderung der Vegetationsstrukturen durch Flächeninanspruchnahme.
- Lokalklimatische Veränderungen hinsichtlich Temperaturerhöhung, Windfeldveränderung und Abnahme der Luftfeuchtigkeit durch Entfernen von Vegetation aufgrund bau- und anlagebedingter Flächeninanspruchnahme, insbesondere in Gehölz- und Parkanlagen.
- Veränderungen der Strukturen benachbarter Biotope durch veränderten Strahlungshaushalt auf versiegelten Flächen (Effekt der Wärmeinsel).
- Beeinträchtigung der Erholungseignung des Raumes und Beeinträchtigung von Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen durch Veränderung der klimatischen und der lufthygienischen Situation infolge von Flächeninanspruchnahme und von zusätzlichen Lärm- und Schadstoffimmissionen.
- Beeinträchtigung der Erlebnis- und Aufenthaltsqualität des Raumes durch Beseitigung oder Beeinträchtigung von ortsbildprägenden Strukturen.

Außerdem können Wechselwirkungen definiert werden als Problemverschiebungen zwischen bestimmten Schutzgütern, die sich wiederum aus speziellen Schutzmaßnahmen für einzelne Schutzgüter ergeben können. Z.B. stellt die Anlage von potentiell erforderlichen Schallschutzeinrichtungen eine weitere wesentliche und unvermeidbare Auswirkung auf die Umwelt dar. Durch die Anlage einer Schallschutzwand ergibt sich eine Problemverschiebung weg von den zu schützenden Gütern hin zu den ohne Anlage der Schallschutzwand unbelasteten, nunmehr jedoch betroffenen Schutzgütern. Die Dimension derartiger Wechselwirkungen kann im Moment jedoch noch nicht exakt vorhergesagt werden.

Variantenspezifische Differenzierungen der möglichen Wechselwirkungen sind zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich und werden daher auch in der abschließenden Gesamtbewertung nicht berücksichtigt. Es ist jedoch auszuschließen, dass sich bei größerer Datendichte erheblich abweichende Aussagen von den in **Kap. 4.4** vorgenommenen Gesamtwertungseinstufungen ergeben könnten.

4.4 Gesamtbewertung der Varianten und Ermitteln der Vorzugsvariante

In der folgenden Tabelle werden die Ergebnisse der schutzgutbezogenen Variantenbewertung dargestellt und eine abschließende Gesamtbewertung vorgenommen. Diese Gesamtbewertung wird im darauf folgenden Text dann zusammenfassend erläutert.

Tabelle 4.4-1: Gesamtvergleich der Auswirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG

Gesamtbewertung	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Mensch	1	2	3
Pflanzen	1	3	1
Tiere	2	3	1
Boden	3	2	1
Wasser	1	1	1
Klima / Luft	1	1	3
Landschaft	3	2	1
Kultur- und Sachgüter	3	2	1
Gesamt	15	16	12
Reihenfolge der Bewertung:	2	3	1

Die Gesamtbewertung kann nicht nur als rein rechnerische Summierung der Auswirkungen sondern nur als einzelfallbezogene Abwägung der Varianten untereinander erfolgen (s.a. **Bewertungsmethodik**). Von besonderer Bedeutung sind dabei vor allem Teilbewertungen hoher bzw. hoher bis sehr hoher Erheblichkeit, da diese zuallererst Auskunft über die wesentlichen Problembereiche einzelner Lösungen hinsichtlich ihrer Umweltverträglichkeit sowie des weiteren Planungsablaufes (Genehmigungsverfahren) geben.

Die Variante 3 stellt mit Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit in der Gesamtbetrachtung die Vorzugslösung dar. Sie führt hinsichtlich der meisten Schutzgüter (Pflanzen, Boden, Wasser, Landschaft, Kultur- und Sachgüter) jeweils zu Auswirkungen geringer oder mittlerer Erheblichkeit. Diese Auswirkungsstufe wird auch beim Schutzgut Klima / Luft sowie beim Schutzgut Mensch erreicht, bei der die Variante 3 jeweils die schlechteste Lösung darstellt. D.h., die Auswirkungsstufen hoch oder sehr hoch werden bei dieser Lösung hinsichtlich keines Schutzgutes erreicht. Die Variante 3 stellt auch im artenschutzrechtlichen Vergleich (s. Anhang 5) die beste Lösung dar.

Als wesentlich schlechtere Lösungen stellen sich die Varianten 1 und 2 dar, die insgesamt zu hohen Auswirkungen führen. Variante 1 ist bzgl. der Schutzgüter Boden, Landschaft und Kultur- und Sachgüter die schlechteste Lösung und führt dort zu jeweils hohen Auswirkungen. Wesentliche Problembereiche bilden dabei die aus der Baulänge resultierende größte Bodenüberformung (einschl. der Beeinträchtigung sehr hochwertiger Böden), die umfangreichsten Überformungen des Landschaftsbildes, die größte Landschaftszerschneidung sowie die umfangreichste Überbauung von Bodendenkmalen. Die Variante 2 stellt die schlechteste Lösung bzgl. der Schutzgüter Pflanzen und Tiere dar, wobei für das Schutzgut Tiere teilweise Auswirkungen sehr hoher Erheblichkeit entstehen. Verursacht werden diese durch die Querung eines Trockenrasenbereiches im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes, der Lebensraum einer Vielzahl geschützter und gefährdeter Tier- und Pflanzenarten, insbesondere von Vögeln und Tagfaltern sowie der Zauneidechse ist, und der durch das Vorhaben vollständig zerstört wird. Die hohe Konfliktrichtigkeit der Variante schlägt sich im artenschutzrechtlichen Vergleich nieder, in dem Variante 2 ebenfalls die schlechteste Lösung darstellt.

FFH-Verträglichkeit

Parallel der UVS-Bearbeitung wurden gemäß § 34 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und § 18 Landesnaturschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern (LNatG MV) Vorprüfungen auf Erforderlichkeit einer FFH-Verträglichkeitsprüfung bezüglich der beiden FFH-Gebiete „Kleinseenlandschaft zwischen Mirow und Wustrow“ (DE 2743-304) und „Mirower Holm“ (DE 2742-302) durchgeführt. Beide Vorprüfungen kommen zu dem Ergebnis, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete in ihren Erhaltungszielen und maßgeblichen Bestandteilen zu erwarten sind und somit keine FFH-Verträglichkeitsprüfungen erforderlich sind. Voraussetzung dafür bildet der derzeitige Planungsstand, der eine weiträumige Brückenquerung der Müritz-Havel-Wasserstraße als bekanntes Migrationsgewässer des Fischotters vorsieht. Gegebenfalls ist der Graben nördlich des Schulzensees in Richtung Müritz-Havel-Wasserstraße mit einem ottergerechten Bauwerk zu überspannen; die Notwendigkeit dazu kann jedoch erst im Zuge der Entwurfsplanung an Hand der Trassierung sowie weiterer Untersuchungen zum Fischotterbestand geklärt werden. Beide Vorprüfungen wurden als eigenständige Unterlagen erarbeitet und sind nicht Bestandteil der UVS.

4.5 Entwicklung der Umwelt ohne das Vorhaben - Nullvariante

Die nachfolgende Betrachtung erfolgt mit dem Ziel, die Entwicklung des Untersuchungsgebietes ohne das geplante Vorhaben, also die tatsächliche Nullvariante, darzustellen und aufzuzeigen, inwieweit diese Entwicklung aus Sicht aller Schutzgüter ggf. günstiger/schlechter als mit dem geplanten Vorhaben sein würde.

Die Auswirkungsbeurteilung der Nullvariante umfasst im Wesentlichen die betriebsbedingten Auswirkungen, da bau- und anlagebedingte Auswirkungen nicht verursacht werden können. Die betriebsbedingten Auswirkungen innerhalb des Untersuchungsgebietes sind weitestgehend als Verstärkung der vorhandenen verkehrsbedingten Vorbelastungen aufgrund des Ist-Zustandes zu betrachten. Darüber hinaus sind aber wiederum mögliche, großräumig bedeutende Auswirkungen über das Untersuchungsgebiet hinaus zu berücksichtigen.

Schutzgut Mensch

Bei einer Nullvariante prognostiziert die Verkehrsuntersuchung für die B 198 Ortsdurchfahrt Mirow im Jahr 2020 etwa eine Verdopplung des Verkehrsaufkommens auf bis zu 18.800 Kfz/d. Die starke Zunahme des Verkehrsaufkommens würde eine beachtliche Erhöhung der Schadstoff- und Schallbelastungen im Innenstadtbereich von Mirow (B 198) und entlang der Retzower Straße bewirken. Die Spitzenwerte der Schallbelastungen würden in der Wesenberger Chaussee bis zu 71,2 dB (A) tags und bis zu 63,9 dB (A) nachts betragen und beiderseits der Ortsdurchfahrt flächendeckend über den Orientierungswerten nach DIN 18005 liegen. Zusätzlich sind verstärkte Zerschneidungseffekte durch die erhöhte Verkehrsbelastung auf der B 198 im Innenstadtbereich zu erwarten.

Die Nullvariante verursacht durch die beachtliche Zunahme der Immissionsbelastungen und durch die Erhöhung des Zerschneidungseffekts sehr erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch.

Kultur- und Sachgüter

Hinsichtlich des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter sind im Bereich der denkmalgeschützten Objekte in der Starsower- und der Strelitzer Straße sowie der Wesenberger Chaussee Auswirkungen infolge von Erschütterungen durch die deutliche Zunahme des Verkehrs zu erwarten. Schädigungen der Gebäude wären für diesen Fall prinzipiell möglich, können jedoch nicht quantifiziert oder anderweitig beschrieben werden. Infolge des wachsenden Verkehrsaufkommens entsteht ein Gefährdungspotential, das als mittel erhebliche Auswirkung bewertet wird.

Biotische und abiotische Schutzgüter

Hinsichtlich aller anderen Schutzgüter stellt die tatsächliche Nullvariante die Vorzugslösung dar. Sie führt infolge der allgemein prognostizierten Zunahme des Verkehrs nur zu geringen Auswirkungen im derzeitigen, erheblich vorbelasteten Straßenrandbereich; darüber hinaus sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Zusammenfassung

Im Hinblick auf die Entwicklung der Umwelt ohne das Vorhaben ist zusammenfassend festzustellen, dass aus naturschutzfachlicher Sicht, d.h. bezüglich der biotischen Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie der abiotischen Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild die Erhaltung eines Status quo, d.h. eine Entwicklung des Gebietes ohne das Vorhaben, als günstigste Lösung anzusehen wäre.

Demgegenüber kommt es jedoch im Innenstadtbereich von Mirow mit sehr dichter Wohnbebauung zu einer Bündelung von Schall- und Schadstoffimmissionen und damit zu einer deutlichen Verschlechterung der derzeitigen Situation. Planungsziel ist jedoch die Entlastung der Innenstadt Mirows. Eine Entwicklung des Gebietes ohne das Vorhaben (Nullvariante) ist daher abzulehnen.

5 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen

5.1 Allgemeines

Nachfolgend werden generelle Maßnahmen genannt und aufgelistet, die der Vermeidung oder Minderung von Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter dienen:

- Optimierung der Trassenführung im weiteren Planungsverfahren zur Minimierung der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme,
- Einsatz von lärm- und schadstoffarmen Maschinen und Fahrzeugen, die dem Stand der Technik entsprechen, zur Verminderung der baubedingten Schall- und Schadstoffemissionen,
- Geordnete Einrichtung der Baustellen nach dem Stand der Technik,
- Anlage von Schutzzäunen oder Baumschutz für Gehölze, Einzelbäume und Baumreihen in unmittelbarer Nähe zum Baugeschehen,
- Vermeidung von Eingriffen in Alleen, Baumreihen und flächige Gehölzbestände wie Wälder, Hecken, Parkanlagen und Gebüsche durch Minimierung des Baufeldes und des Arbeitsstreifens,
- Minderung von Eingriffen in wertvolle Biotop- und Lebensräume durch Einengung des Arbeitsstreifens auf das geringstmögliche Maß,
- Bepflanzung der Böschungen, Dämme und erforderlichen Lärmschutzwälle mit standortgerechten Gehölzen zur landschaftsgerechten Einbindung des Baukörpers und zur Verringerung von Schadstoffimmissionen. Brückenbauwerke sind mit immergrünen Kletterpflanzen zu beranken.

5.2 Natur und Landschaft

Zur Vermeidung und Minderung von Auswirkungen speziell auf die Schutzgüter Fauna, Flora, Boden, Wasser, Klima, Luft und Landschaftsbild sind folgende Maßnahmen zusätzlich zu den bereits genannten generellen Maßnahmen durchzusetzen:

- Bei unvermeidbaren Eingriffen in Waldflächen Aufbau und Entwicklung eines strukturreichen Waldmantels nach Beendigung der Baumaßnahme,
- Schutz der Gewässer vor Schadstoff- und Nährstoffeinträgen während der Bauzeit,
- Vermeidung von ungeklärten Straßenwassereinleitungen in Stillgewässer,
- Installation von Spritzwasserschutzanlagen auf dem Brückenbauwerk zur Querung der Müritz-Havel-Wasserstraße
- Vermeidung und Minimierung von direkten Eingriffen in Gewässer und Uferbereiche,
- Sicherung der Durchgängigkeit der Fließgewässer

Darüber hinaus sind insbesondere aus artenschutzrechtlichen Erfordernissen, folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna vorzusehen:

- Bauzeitenbeschränkung (Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeiten); Zielartengruppe: Brutvögel
- Anlage von Irritationsschutzwänden auf der Brücke über die MHW (Zielartengruppe: Fledermäuse); Wände gleichzeitig als Schallschutzanlage fungierend (Zielartengruppe: Fischotter)
- Errichtung von Leitzäunungen (ggf. in Verbindung mit Durchlässen) während der Bauphase (Zielartengruppe: Fischotter)
- Anlage ottergerechter Bauwerke einschl. Anordnung von Leitzäunungen (Zielartengruppe: Fischotter)
- Bauzeitenbeschränkung (Baufeldfreimachung außerhalb der Verweilzeiten der Amphibien-Arten im terrestrischen Lebensraum; Zielartengruppe: Amphibien)
- Errichtung provisorischer Zäune mit Fanggefäßen während der Bauphase. Voraussetzung: Genaue Kartierung von Wanderbeziehungen über den Komplex am Egelpohl hinaus im Rahmen Genehmigungsplanung. (Zielartengruppe: Amphibien)
- Anlage von Amphibiendurchlässen mit dauerhaften Leiteinrichtungen. Voraussetzung: Genaue Kartierung von Wanderbeziehungen über den Komplex am Egelpohl hinaus im Rahmen Genehmigungsplanung. (Zielartengruppe: Amphibien)
- Kontrolle geeigneter Biotope auf Fledermausvorkommen → ggf. Umsiedlung vor Bauzeit. (Zielartengruppe: Fledermäuse)
- Anlage von Schutzpflanzungen/-wänden im Bereich linearer Strukturen. (Zielartengruppe: Fledermäuse)

5.3 Kultur- und sonstige Sachgüter

Bauliche Anlagen und Denkmäler sind durch Sicherungsmaßnahmen gegen gefährdende Erschütterungen beim Bau zu schützen. Durch die Wahl der Baumethode sind Gefährdungen der Bausubstanz auszuschließen bzw. zu vermeiden.

Gefährdende Immissionen durch bau- und betriebsbedingten Verkehr sind soweit wie möglich zu vermeiden. An den entsprechenden baulichen Anlagen oder Denkmälern sind Schutz- oder Erhaltungsmaßnahmen gegenüber mechanischen oder schadstoffbedingten Schäden durchzuführen.

Durch Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben (Anzeige des Baubeginns, Sicherung von Fundstellen) kann gewährleistet werden, dass Beauftragte des Landesamtes für Bodendenkmalpflege bei den Erdarbeiten eventuell auftretende Funde unverzüglich dokumentieren und bergen können und dementsprechend keine Verluste entstehen.

6 Kompensationserfordernis und Maßnahmenkonzeption

Nachfolgend erfolgt eine erste Einschätzung des sich aus der Baumaßnahme ergebenden Kompensationsflächenbedarfs sowie hinsichtlich des funktionalen Bezugs zu planender Kompensationsmaßnahmen. Die folgenden Aussagen beziehen sich dabei auf den Verlauf der Vorzugsvariante und die daraus abzuleitenden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Der Kompensationsbedarf der gesamten Baumaßnahme beträgt ca. 11,50 ha. Die direkte Eingriffsfläche beträgt 4,80 ha, davon werden 2,64 ha vollversiegelt. Vom Vorhaben betroffenen sind in erster Linie Ackerflächen und Ackerbrachen (z.T. im Übergang zu Trockenrasengesellschaften) sowie monostrukturierte Kiefernforste.

Für die überbauten und beeinträchtigten Waldflächen muss in jedem Fall ein Ersatz in Form einer großflächigen Waldpflanzung erfolgen. Sofern eine hinreichend große Fläche zur Verfügung steht, können mit einer Waldersatzpflanzung auch die Beeinträchtigungen von Ackerbiotopen und weiteren naturschutzfachlich geringwertigen Flächen erfolgen.

Die verloren gegangenen linearen landschaftsbildprägenden Elemente (Alleen, einseitige bzw. zweiseitige Baumreihen, Baumhecken) sind durch die Neuanlage an Feldwirtschaftswegen/Nutzungsgrenzen neu zu schaffen.

Ferner wird es erforderlich, für den Verlust von Lebensräumen verschiedener geschützter Tierarten (Tagfalter, Vögel, Reptilien) geeignete Ersatzlebensräume zu schaffen. Dies könnte z. B. durch die Umwandlung derzeit intensiv genutzter landwirtschaftlicher Flächen in Verbindung mit Gehölzpflanzungen und geeigneten Pflegemaßnahmen geschehen. Diese Maßnahme würde ferner einen funktional gleichwertigen Ersatz für die großflächige Überbauung von Ackerbrachen leisten.

Für den möglichen Verlust von Fledermausquartieren ist die Schaffung von Ersatzquartieren vor Beginn der Baumaßnahme (vorgezogene Ausgleichsmaßnahme) durchzuführen.

Auftraggeber: **Straßenbauamt Neustrelitz**

Vorhaben: **B 198 Ortsumgehung Mirow,
Westabschnitt**

Unterlage: **Umweltverträglichkeitsstudie
Anhang 1: Literaturverzeichnis**

Inros Lackner AG
Auftrags-Nr.: **14-07-032-1**

1. Literaturverzeichnis

- ABBO – ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN (Hg., 2001): Die Vogelwelt von Berlin und Brandenburg – Rangsdorf: Natur & Text – 684 S.
- AG (ARBEITSGRUPPE) "EINGRIFFSREGELUNG" DER LANDESANSTALTEN/-ÄMTER FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE UND DER BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (BFANL) (1988): Empfehlungen zum Vollzug der Eingriffsregelung.
- AG BODEN (1996): Bodenkundliche Kartieranleitung. 4. Aufl., ber. Nachdruck, Hannover.
- ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUR AUSFÜHRUNG DES GESETZES ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPVWV) VOM 18. SEPTEMBER 1995 (GMBL. 1995, NR. 32, S. 671).
- ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFTEN ZUM SCHUTZ GEGEN BAULÄRM – Geräuschemissionen - Vom 19. August 1970 (Beil. zum BAnz. Nr. 160).
- ANDEREG, R. (1999): Verkehrsplanung für Hirsch, Reh und Wildschwein. Eine Karte der Wildtierkorridore in der Schweiz belegt: Das Verkehrsnetz der Fauna ist sanierungsbedürftig. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) – Bulletin Umweltschutz, H. 2, S. 38-41
- ARBEITSKREIS BODENSYSTEMATIK (1985): Systematik der Böden der BRD. Mitt. Dtsch. Bodenkdl. Ges. 44.
- ATLAS DER BEZIRKE ROSTOCK, SCHWERIN UND NEUBRANDENBURG (1962). Band I: Natur des Landes. Bearbeitet und herausgegeben vom VEB Topographischer Dienst Schwerin, Schwerin.
- BALLA, S. & K. MÜLLER-PFANNENSTIEL (1998): „Wechselwirkungen“ in planerischer und behördlicher Praxis. Teil B: Planungsmethodische Umsetzung. UVP-report 1/98
- BAST, H.-D./ BREDOW, D./ LABES, R./ NEHRING, R./ NÖLLERT, A./ WINKLER, H.M. (1991): Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien Mecklenburg-Vorpommerns, Goldschmidt-Druck, Schwerin.
- BASTIAN, O. & K.-F. SCHREIBER (1994): Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft, G. Fischer Verlag Jena/ Stuttgart.
- BAUER, H.-G. & BERTOLD, P. (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas : Bestand und Gefährdung – 2., durchges. Aufl. – Wiesbaden: Aula-Vlg. – 715 S.
- BAUER, H.-G., P. BERTHOLD, P. BOYE, W. KNIEF, P. SÜDBECK, K. WITT, (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3., überarbeitete Fassung, 08.05.2002 – Berichte z. Vogelschutz 39 – S. 13-60
- BAUGESETZBUCH (BAUGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. August 1997 (BGBl. I S. 2141).
- BAUNUTZUNGSVERORDNUNG (BAUNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetzes vom 22. April 1993 (BGBl. I S. 466).
- BEBAUUNGSPLAN STADT MIROW NR. 16/97 „GARTENSTRAßE“ (2000) M 1: 500; Nr. 01/91 „Granzower Straße“ (2001); Nr. 02/91 „Wohngebiet sozialer Wohnungsbau“; Nr. 15/97 „Neuer Markt“ (1997); Nr. 10/92 „Retzower Straße“; Nr. 08/91 „Birkenstraße“(1993); Nr. 09/92 „Am Kanal“; Nr. 03/91 „Gewerbegebiet am Weinberg“

- BELLMANN, H. (1993): Heuschrecken, beobachten - bestimmen. – 2. Aufl. – Augsburg: Naturbuch Verlag – 348 S.
- BELZ, J. U. & G. SIEBER (1998): Zur Behandlung von Wechselbeziehungen in Umweltverträglichkeitsuntersuchungen. UVP-report 1/98, S. 37-39.
- BEUTLER, A., A. GEIGER, P.M. KORNACKER, K.-D. KÜHNEL, H. LAUFER, R. PODLOUCKY, P. BOYE, E. DIETRICH (1998): Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia) und Rote Liste der Lurche (Amphibia). Bearbeitungsstand 1997 – In: Binot, M., R. Bless, P. Boye, H. Gruttke, P. Pretschner: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands – Münster: Landwirtschaftsverlag – S. 48-52 (Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, H. 55)
- BIG STÄDTEBAU (1997): Teillandschaftsplan der Gemeinde Mirow, erarbeitet vom Planungsbüro Gartengestaltung, Stadtökologie und Landschaftsplanung Molfsee/Neustrelitz
- BLAB, J. (1993): Grundlage des Biotopschutzes für Tiere - Bonn-Bad Godesberg.
- BLAB, J./VOGEL, H. (1989): Amphibien und Reptilien - Kennzeichen, Biologie, Gefährdung. BLV, München/Wien/Zürich.
- BLUME, H. P. (1992): Handbuch des Bodenschutzes. Bodenökologie und –belastung; vorbeugende und abwehrende Schutzmaßnahmen, Landsberg / Lech: ecomed.
- BÖLSCHER, B., G. WILKEN & M. LANGMAACK (1995): Analyse von Mikrohabitaten von Feldheuschrecken (Saltatoria, Acrididae) im Niedermoorgrünland als Instrument zur Ermittlung von Schlüsselfaktoren bei Zielarten – *Zs. f. Kulturtechnik u. Landentwicklung* 36, S. 182-184
- BOYE, P.; HUTTERER, R. & BENKE, H. (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia).- In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere Deutschlands.- Bonn - Bad Godesberg: 33-39.
- BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BArtSchV; 1999): Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vom 14. Oktober 1999. BGBl. I 1999, 1955, 2073), zuletzt geändert durch Art. 3 Abs. 8 des Gesetzes vom 25.03.2002, BGBl I, S. 1193
- BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ (BBODSCHG) vom 17. März 1998, Bundesgesetzblatt 1998, Teil I Nr. 16, S. 502.
- BUNDESFERNSTRAßENGESETZ (FStrG) in der Fassung vom 20. Februar 2003.
- BUNDESIMMISSIONSSCHUTZGESETZ (BImSchG) in der Fassung vom 26. September 2002.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR (2002): Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen (MLuS) vom 16. September 2002.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR (1995): Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau - Ausgabe 1995 - (Musterkarten UVS).
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR (1997): Hinweise zu den Unterlagen gemäß § 6 UVPG für Bundesfernstraßen, Ausgabe 1997.
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 12. März 1987 (BGBl. I S. 889), zuletzt geändert durch Artikel I des Gesetzes vom 30. April 1998 (BGBl. I S. 823) und am 24.06.2004.
- BUNDESVERKEHRSMINISTERIUM (1990): 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmverordnung). Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1990, Teil I.
- BUNDESVERKEHRSMINISTERIUM (1992): Ergänzende Hinweise zu den ökologischen Anforderungen an Verkehrsprojekte-Verwirklichung Deutsche Einheit.

- BUNDESVERKEHRSMINISTERIUM (1994): Merkblatt für Baumpflegearbeiten an Straßen, Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/1994
- BUNDESVERKEHRSMINISTERIUM (1999): Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau. Ausgabe 1999 (HNL-S 99).
- BUNG - PLANUNGSGESELLSCHAFT (1999): Ortsumgehung Mirow im Zuge der B 198, Vorplanung. Varianten für den Bau der Ortsumgehung Mirow.
- DENKMALLISTE DES LANDKREISES MECKLENBURG-Strelitz (Stand: 17.02.2003)
- DETZEL, P. (1992): Heuschrecken als Hilfsmittel in der Landschaftsökologie. – In: Trautner, J. (Hrsg.): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. BDVL-Tagung Bad Wurzach, 9.-10. November 1991 (= Ökologie in Forschung und Anwendung, 5). – Weikersheim: J. Margraf – S. 189-194
- DETZEL, P. (1995): Zur Nomenklatur der Heuschrecken und Fangschrecken Deutschlands. – *Articulata* 10 (1): 3-10
- DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs – Stuttgart: E. Ulmer – 580 S.
- EBERT, G. & E. RENNWALD (HRSG., 1993): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1: Tagfalter I (Allgemeiner Teil. Spezieller Teil: Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae). – Stuttgart: E. Ulmer – 552 S.
- EBERT, G. & RENNWALD, E. (HRSG., 1993): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 2: Tagfalter II (Spezieller Teil: Satyridae, Libytheidae, Lycaenidae, Hesperidae). – Stuttgart: E. Ulmer – 552 S.
- EBERT, G. (HG.) (1994): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 3. Nachtfalter 1 / Landesanstalt f. Umweltschutz Baden-Württemberg (Hg.) & Staatliches Museum f. Naturkunde, Stuttgart (Hg.) [Im Rahmen des Artenschutzprogrammes Baden-Württemberg] – Stuttgart: E. Ulmer – 518 S.
- EICHSTÄDT, W.; SELLIN, D.; ZIMMERMANN, H. (2003): Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns. 2. Fassung, Stand: November 2003. Schwerin (Umweltministerium).
- ELLENBERG, H., HEINRICH E., WEBER, R., DÜLL, V., WIRTH, W., PAULIßEN, W. & D. PAULIßEN (2001): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Hrsg.: Lehrstuhl für Geobotanik der Universität Göttingen. *Scripta Geobotanica*, Volume 18.
- ENGELMANN, W.-E./ FRITZSCHE, J./ GÜNTHER, R./ OBST, F.J. (1985): Lurche und Kriechtiere Europas. Neumann Verlag, Leipzig/Radebeul.
- EU-VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE (2004): Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten vom 2. April 1979. Konsolidierender Text (1979-2003) – Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung – Eching: IHW-Vlg. – 879 S.
- FLORA-FAUNA-HABITATRICHTLINIE (2004): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Konsolidierender Text (1992-2003) – Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (1992): MLuS - Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen, Teil: Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, Stand 1998.
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (2001): Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung (MUVS 2001) - Ausgabe 2001.

- FROELICH & SPORBECK (2002): Leitfaden zur Erstellung und Prüfung Landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenvorhaben in Mecklenburg-Vorpommern. Erläuterungsbericht, erstellt im Auftrag des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern.
- GABNER, DR. E.; A. WINKELBRANDT (1997): UVP Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis, Leitfaden, 3. überarbeitete Auflage. Rehm Verlagsgruppe.
- GASSNER, E./ WINKELBRANDT, A. (1992): Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung. München (Rehm).
- Gawlak, C. (2001): Unzerschnittene verkehrsarme Räume in Deutschland 1999. Natur und Landschaft, H. 11, S. 481-484
- GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPG), NEUFASSUNG VOM 5. SEPTEMBER 2001, BGBl. Jg. 2001, Teil I Nr. 48.
- Gesetz- und Verordnungsblatt für M-V (1993): Waldgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern (Landeswaldgesetz-LWaldG) vom 08.02.1995
- GESETZ ZUM SCHUTZ DER NATUR UND DER LANDSCHAFT IM LANDE MECKLENBURG-VORPOMMERN (Landesnatorschutzgesetz - LNatG M-V) vom 22. Oktober 2002, zuletzt geändert durch Art. 5 G v. 24. 6.2004 I 1359.
- GESETZ ZUM SCHUTZ UND ZUR PFLEGE DER DENKMALE IM LAND MECKLENBURG-VORPOMMERN (Denkmalschutzgesetz – DSchG M-V) vom 01.01.1998.
- GESETZ ZUR UMSETZUNG DER UVP-ÄNDERUNGSRICHTLINIE, DER IVU-RICHTLINIE UND WEITERER EG-RICHTLINIEN ZUM UMWELTSCHUTZ IM LANDE MECKLENBURG-VORPOMMERN (LANDES-UMWELT-RICHTLINIEN-UMSETZUNGSGESETZ-LUMWRLUG M-V VOM AUGUST 2002, GS M-V GL. NR. 2129-6
- GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- GUT GESELLSCHAFT FÜR UMWELTPLANUNG MBH, ROSTOCK (2003). Umweltrisikoeinschätzung zu Projekten aus dem Bundesfernstraßenbedarf mit besonderem naturschutzfachlichen Planungsauftrag: B 198 Ortsumgebung Mirow.
- HARTLIK, J. (1999): Kommentierte tabellarische Gegenüberstellung der alten und geänderten UVP-Richtlinie sowie des UVP-Gesetzes. UVP-Report 2/99, S. 82-87.
- HAUPTAMT FÜR KLIMATOLOGIE (1987): Klimadaten der DDR, Ein Handbuch für die Praxis, Reihe B, Band 14, Klimatologische Normalwerte 1951/80, Potsdam.
- Hermann, G. (1998): Erfassung von Präimaginalstadien bei Tagfaltern. – Naturschutz und Landschaftsplanung 30 (5): S. 133-142
- HOCHKIRCH, A. (1997): Neue Nachweise von *Chrysochraon dispar* (Germar, 1831) in Nordwestdeutschland – Ausbreitung oder Erfassungslücken? – Articulata 12 (2), S. 221-230.
- HÜLSMANN, B. (1998): Verhaltensbeobachtungen an einheimischen Wildarten bei Fahrbahnüberquerungen unter Berücksichtigung von Tierschutzaspekten. Dissertation Universität Gießen
- HURTIG, TH. (1957): Physische Geographie von Mecklenburg. VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin.
- INGRISCH, S. & G. KÖHLER (1998A): Die Heuschrecken Mitteleuropas (= Die Neue Brehm-Bücherei, Bd. 629). – Magdeburg: Westarp Wissenschaften – 460 S.

- INGRISCH, S. & G. KÖHLER (1998B): Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s. lat). Bearbeitungsstand: 1993, geändert 1997. – In: Binot, M., R. Bless, P. Boye, H. Gruttke, P. Pretscher (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere Deutschlands (= Schr.-R. für Landschaftspflege und Naturschutz 55). – Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag – S. 252-254
- INROS (2001): Ortsumgebung Mirow im Zuge der B 198, Fortschreibung der Linienplanung
- JORDAN, H. & H.-J. WEDER (1995): Hydrogeologie. Grundlagen und Methoden. 2. Auflage, Stuttgart: Enke Verlag.
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. Ulmer Stuttgart.
- KIEMSTEDT, H., M. MÖNNECKE & S. OTT (1996): Methodik der Eingriffsregelung. Gutachten zur Methodik der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft, zur Bemessung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie von Ausgleichszahlungen. In: Bewertung im Naturschutz. Beiträge der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg, Band 23.
- KLEINSCHMIDT, V. (Hrsg.) (1994): UVP-Leitfaden für Behörden, Gutachter und Beteiligte - Grundlagen, Verfahren und Vollzug der Umweltverträglichkeitsprüfung. Dortmund, 2. Auflage.
- Koch, M. (1991): Wir bestimmen Schmetterlinge. Ausgabe in einem Band (bearbeitet von W. Heinicke). – 3. Aufl. – Radebeul: Neumann Verlag – 792 S.
- Koch (1989): Straßen, Handbuch der Umweltverträglichkeit, Band 1.
- KOESLING (2001): Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Umweltauswirkungen (§ 6 – Unterlage).
- KOHLER & WENDLANDT APPLIKATIONSZENTRUM AKUSTIK (2004): Schallimmissionsprognose. Schalltechnisches Gutachten zur UVS Ortsumgebung Mirow. Im Auftrag der Inros Lackner AG, Rostock.
- KOWARIK, I. (1988): Zum menschlichen Einfluß auf Flora und Vegetation. Theoretische Konzepte und ein Quantifizierungsansatz am Beispiel von Berlin (West) (= Landschaftsentwicklung u. Umweltforschung, H. 56) – Berlin-W.: TU (Selbstverlag) – 280 S.
- KÜHLING, D.; W. RÖHRIG (1996): Mensch, Kultur- und Sachgüter in der UVP, Am Beispiel von Umweltverträglichkeitsstudien zu Ortsumfahrungen. Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur.
- LABES, R.; EICHSTÄDT, W.; LABES, S.; GRIMMBERGER, E.; RUTHENBERG, H. & LABES, H. (1991): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere Mecklenburg-Vorpommerns. Umweltministerium des Landes M-V. - Schwerin, 1-32.
- LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR MECKLENBURG-VORPOMMERN (1992): Biotoptypenschlüssel Mecklenburg-Vorpommern für die CIR-Luftbildauswertung im Maßstab 1:10.000, LAUN Abt. Naturschutz, Neuenkirchen bei Greifswald.
- LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR MECKLENBURG-VORPOMMERN (1997): Erster Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan der Region „Mecklenburgische Seenplatte“ (GLRP)
- LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR MECKLENBURG-VORPOMMERN - LAUN (1998): Anleitung für Biotopkartierungen im Gelände in Mecklenburg-Vorpommern. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt und Natur 1998/Heft 1.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN -LUNG (1999): Hinweise zur Eingriffsregelung. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Heft 3/1999.

- LESER, H. & H.-J. KLINK (1998): Handbuch und Kartieranleitung. Geoökologische Karte 1:25.000 (HA GÖK 25), Forschung zur Deutschen Landeskunde Bd. 228, Selbstverl. Zentralausschuß für dt. Landeskunde, Trier.
- INGENIEURBÜRO HAJA, MALCHOW (1997): Machbarkeitsstudie B 198 Ortsumgebung Mirow
- MARKSTEIN, B. & B. PALLUCH (1981): Systematisierung von ökologischen Grundlagenuntersuchungen zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft, i. A. des Senators für Bau- und Wohnungswesen Abt. III aC, Berlin.
- MAXIMALE IMMISSIONSWERTE - MIK, Richtlinie 2310, VDI-Handbuch „Reinhaltung der Luft“, Band 1, VDI-Verlag Düsseldorf.
- MERKBLATT ALLEEN (MA-StB 92): Ausgabe 2000.
- MERKBLATT ZUM AMPHIBIENSCHUTZ AN STRAßEN (MAMs) - Ausgabe 2000
- MEYNEN, E. & J. SCHMITHÜSEN (1959-62): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands – 2 Bde. – Bad Godesberg: Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung (Selbstverlag) – zus. 1339 S.
- MEYNEN, E. ET AL. (1959-62): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, Bd. II. Bad Godesberg (Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung).
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND NATURSCHUTZ DES LANDES M-V (1995): Landesweite Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale in M-V (LADL)
- MÜHLENBERG, M. (1993): Freilandökologie. 3. Aufl. - Verlag Quelle & Meyer, Heidelberg.
- MÜHLHOFER, G. (1999): Tagfalter – In: Schlumprecht, H. (Bearb.): Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. Empfehlungen zur aufwandsbezogenen Honorarermittlung / VUBD – Vereinigung umweltwissenschaftlicher Berufsverbände Deutschlands e.V. (Hg.) (Veröffentlichungen d. VUBD, Bd. 1) – Nürnberg: VUBD (Selbstverlag) – S. 248-255
- NÄSSIG, W.A. (1995): Die Tagfalter der Bundesrepublik Deutschland: Vorschlag für ein modernes, phylogenetisch orientiertes Artenverzeichnis (kommentierte Checkliste). – Entomologische Nachrichten und Berichte 39: S. 1-28
- NEUBERT/STUBBE (2001): Lebensraumnutzung des Fischotters im Quellgebiet der Havel/Nationalpark Müritz – Säugetierkundliche Informationen 5 (25), 77 ff.
- NEUPFLANZUNG von Alleen und einseitigen Baumreihen in Mecklenburg-Vorpommern (Alleenerlaß). Gemeinsamer Erlaß des Wirtschaftsministeriums und des Umweltministeriums. Schwerin, 19.April 2002.
- NÖLLERT, A./NÖLLERT, C. (1992): Die Amphibien Europas - Bestimmung, Gefährdung, Schutz. Franckh-Kosmos, Stuttgart.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete – 8., stark überarbeitete u. ergänzte Aufl. – Stuttgart: E. Ulmer Vlg. – 1.051 S.
- OTT, J. & W. PIPER (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata). Bearbeitungsstand: 1997. – In: Binot, M.; R. Bless, P. Boye, H. Gruttke & P. Pretscher (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere Deutschlands (= Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 55). – Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag – S. 260-263
- PLANAKZENT (2001): B 198 Ortsumgebung Mirow, Faunistische und Floristische Bestandserfassung.
- POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Stuttgart.

- PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera). Bearbeitungsstand: 1995/96 – In: Binot, M., R. Bless, P. Boye, H. Gruttke, P. Pretschner (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands – Münster: Landwirtschaftsverlag – S. 87-111 (Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, H. 55)
- RABIUS, E.-W. & R. HOLZ (Hrsg.) (1993): Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin (Demmler).
- RAUMORDNUNGSGESETZ (ROG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. August 1997 (BGBl. I S. 2081).
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND PLANUNGSREGION MECKLENBURGER SEENPLATTE (1998): Regionales Raumordnungsprogramm „Mecklenburgische Seenplatte“, Regionaler Raumordnungsplan „Mecklenburgische Seenplatte“
- REITER, S. (1999): Lärmbewertungskriterien und Mindestgrößen zur Berücksichtigung von Ruhezeiten für die Erholung. In: UVP-report 3/99.
- RICHTLINIE ZUR ÄNDERUNG DER RICHTLINIE 85/337/EWG ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG BEI BESTIMMTEN ÖFFENTLICHEN UND PRIVATEN PROJEKTEN (1997). Richtlinie 97/11/EG des Rates.
- RICHTLINIE ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSÄRÄUME SOWIE DER WILDLEBENDEN TIERE UND PFLANZEN (1992). 92/43/EWG des Rates.
- RIECKEN, U. & J. BLAB (1989): Biotope der Tiere in Mitteleuropa. Kilda Verlag, Greven.
- RIECKEN, U., U. RIES & SSYMAN, A. (1994): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. Bonn - Bad Godesberg, Schr.R. f. Landschaftspf. u. Naturschutz, H. 41.
- RIECKEN, U./ BLAB, J. (1989): Biotope der Tiere in Mitteleuropa. Kilda Verlag, Greven.
- Rietze, J. (1994): Zum Ausbreitungsverhalten von Feldheuschrecken – Erfahrungen, Methoden und Ergebnisse – *Articulata* 9 (1), S. 43-58
- RÖHRIG, W. & D. KÜHLING (1996): Kulturgüter - „Stiefkinder“ in der UVP. UVP-Report 2/96, S. 62-66.
- ROTHMALER, W. (1994): Exkursionsflora von Deutschland - Gefäßpflanzen, Band 2/3, Grundband/Atlasband. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- RUNGE, F. (1990): Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas - Münster.
- SCHIEMENZ, H./ GÜNTHER, R. (1994): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands (Gebiet der ehemaligen DDR). Natur & Text, Rangsdorf.
- SCHLUMPRECHT & WAEBER (2003): Heuschrecken in Bayern. – Stuttgart: E. Ulmer – 515 S.
- SCHLUMPRECHT, H. (1999): Libellen – In: Schlumprecht, H. (Bearb.): Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. Empfehlungen zur aufwandsbezogenen Honorarermittlung / VUBD – Vereinigung umweltwissenschaftlicher Berufsverbände Deutschlands e.V. (Hg.) (Veröffentlichungen d. VUBD, Bd. 1) – Nürnberg: VUBD (Selbstverlag) – S. 161-169
- SCHLÜTER, H. (1982): Geobotanische Kennzeichnung und vegetationsökologische Bewertung von Naturraumeinheiten. Arch. Naturschutz Landschaftsforschung, Berlin, S. 69-77.
- SCHÜBLER-PLAN INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAU- UND VERKEHRSWEGEPLANUNG MBH (2004): Verkehrsuntersuchung B 198 Mirow
- SCHOLLE, B. (1996): Fachliche und rechtliche Integration des Kulturgüterschutzes. UVP-report 2/96, S. 67-72.

- SECHZEHNTE VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZES (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, BGBl. I S. 1036.
- SELLIN, D. & STÜBS, J. (1992): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Mecklenburg-Vorpommerns. 1. Fassung. Stand: Februar 1992 – Schwerin: Umweltministerium (Selbstverlag) – 36 S.
- SETTELE, J., R. FELDMANN, R. REINHARDT (1999): Die Tagfalter Deutschlands – Ein Handbuch für Freilandökologen, Umweltplaner und Naturschützer. – Stuttgart: Ulmer – 452 S.
- STAUN NEUBRANDENBURG (1998, MDL.): Telefonat mit Herrn Müller am 26.03.1998
- TECHNISCHE ANLEITUNG ZUR REINHALTUNG DER LUFT - TA Luft vom 27.02.1986 (GMBl. 1986, Nr. 37. S. 93 ff, ber. S. 202).
- UMWELTMINISTERIUM DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN (1991, 1992): Rote Liste der in Mecklenburg-Vorpommern gefährdeten Pflanzen und Tiere (Höhere Pflanzen, Moose, Großpilze, Fische, Amphibien und Reptilien, Brutvögel, Säugetiere).
- UMWELTMINISTERIUM DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN (1992): Vorläufiges Gutachtliches Landschaftsprogramm. Text- und Kartenteil.
- UMWELTMINISTERIUM DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN (1992): Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG). Gesetz- und Ordnungsblatt für Mecklenburg-Vorpommern, 85/1992, Nr. 753-2.
- UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE ORTSUMGEHUNG B 198 MIROW (1993) - VERFASSER: INGENIEURBÜRO SCHWERIN FÜR LANDESKULTUR, UMWELTSCHUTZ UND WASSERWIRTSCHAFT GMBH (IBS), SCHWERIN,
- UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE ORTSUMGEHUNG MIROW IM ZUGE DER B 198n (2000) - VERFASSER: INGENIEURBÜRO KOESLING, NEUSTRELITZ
- UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE ZUBRINGER WITTSTOCK - MIROW, Verfasser: Büro ARCADIS GREBNER Umwelt GmbH, Potsdam (1999); Ergänzungen durch Schüßler-Plan, Potsdam (2002);
- UVP-Änderungsrichtlinie 97/911/EG des Rates vom 03.03.1997 zur Änderung der Richtlinie 85/337/EWG über die Umweltverträglichkeit (UVPÄndRL).
- VOGEL, K., B. VOGEL, G. ROTHHAUPT & E. GOTTSCHALK (1996): Einsatz von Zielarten im Naturschutz. Auswahl der Arten, Methode von Populationsgefährdungsanalyse und Schnellprognose, Umsetzung in der Praxis. Naturschutz und Landschaftsplanung 28 (6): 179-184.
- VOIGTLÄNDER, U. (1995): Liste der Vegetationsformen in Mecklenburg-Vorpommern. Stand: März 1995. Waren.
- WACHLIN, V. & H. TABBERT (1993): Rote Liste der gefährdeten Tagfalter Mecklenburg-Vorpommerns. 1. Fassung. Stand: November 1993 / Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern (Hg.) – Schwerin: Goldschmidt Druck – 44 S.
- WACHLIN, V., A. KALLIES, H. HOPPE (1997): Rote Liste der gefährdeten Großschmetterlinge Mecklenburg-Vorpommerns (unter Ausschluß der Tagfalter). 1. Fassung. Stand: Oktober 1997 / Ministerium für Landwirtschaft und Naturschutz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Hg.) – Schwerin: Goldschmidt Druck – 88 S.
- WAFFENSCHMIDT, C. & M. POTSCHIN (1998): Wechselwirkungen bei Umweltverträglichkeitsprüfungen. Ein Konzept zur Ermittlung und Bewertung der Wechselwirkungen gemäß § 2 UVPG. In: UVP-report 2/98.

- Warkus, E., B. Beinlich & H. Plachter (1997): Dispersal of grasshoppers (Orthoptera: Saltatoria) by wandering flocks of sheep on calcareous grassland in Southwest Germany – Verh. Ges. Ökologie 27: S. 71-78
- WASSERGESETZ DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN (LWaG) Vom 30. November 1992 (GVOBl. M-V S. 669), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 9. August 2002 (GVOBl. M-V S. 531), in Kraft am 15. August 2002, GS Meckl.-Vorp. Gl. Nr. 753 – 2.
- WASSERHAUSHALTSGESETZ (WHG) i. d. F. vom 19.08.2002, BGBl. S. 3245.
- WEIDEMANN, H.J. (1995): Tagfalter beobachten, bestimmen. – Augsburg: Naturbuch –
- WEILAND, J. (1995): Sachgüter als Schutzgut in der UVP – Ein Ansatz zur Bewertung. In: UVP-Report 5/95.
- WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Stuttgart: E. Ulmer – 766 S.
- WITT, K. ET AL. (1998): Rote Liste der Brutvögel (Aves) – In: Binot, M. et al. – Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands (= Schriftenreihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz, H. 55) – Bonn-Bad Godesberg: BfN (Selbstverlag) – S. 40-47
- WITTIG, R. (1991): Ökologie der Großstadtflora Flora und Vegetation der Städte des nordwestlichen Mitteleuropa (= UTB f. Wissenschaft : Uni-Taschenbücher, Bd. 1587) – Stuttgart: G. Fischer – VIII, 261 S.
- WRANIK, W., F. RÖBBELEN, D.G.W. KÖNIGSTEDT (1997): Rote Liste der gefährdeten Heuschrecken Mecklenburg-Vorpommerns. 1. Fassung. Stand: Oktober 1996. Ministerium für Landwirtschaft und Naturschutz Mecklenburg-Vorpommern (Hg.) – Schwerin: Goldschmidt Druck – 66 S.
- ZESSIN, W. & D. KÖNIGSTEDT (1993): Rote Liste der gefährdeten Libellen Mecklenburg-Vorpommerns. 1. Fassung. Stand: Dezember 1992 – Schwerin: Umweltministerium (Selbstverlag) – 67 S.
- ZWEIUNDZWANZIGSTE VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDESIMMISSIONSSCHUTZGESETZES (22. BImSchV), BGBl. I S. 1819, geändert durch VO v. 27.5.1994, BGBl. I S: 1095.

2. Verwendetes Kartenmaterial

- Atlas der Bezirke Rostock, Schwerin und Neubrandenburg. Hrsg.: VEB Topographischer Dienst Schwerin, 1:750.000 (1962).
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR (1995): Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau - Ausgabe 1995 - (Musterkarten UVS).
- Biotop- und Nutzungstypenkartierung M-V (BNTK, LUNG 1995).
- Landesvermessungsamt M-V (09.2002): Luftbilder der Region Mirow, Maßstab 1:10.000
- CD-Mecklenburg-Vorpommern 1:25.000. Hrsg. Giscad Computersysteme GmbH. Wismar.
- Flächennutzungsplan Mirow (2001): A & S GmbH stadtplaner - beratende – ingenieure.
- Flächennutzungsplan Lärz, Landkreis Müritz (überarbeiteter Entwurf 2000).

- ❑ Hydrogeologische Karte der DDR - Karte der Grundwassergefährdung 1:50.000 (1984). Hrsg.: Zentrales Geologisches Institut, Berlin; VEB Militärkartographischer Dienst (Halle).
- ❑ Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung (MMK) 1:25.000 (bis 1979). Hrsg.: Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR, Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg, Bereich Bodenkunde Eberswalde; VEB Kartographischer Dienst, Blatt Neubrandenburg
- ❑ Topographische Karte (TK) 1.10.000 (1986). Hrsg. Ministerium für Nationale Verteidigung, Blatt Neubrandenburg.

Auftraggeber: **Straßenbauamt Neustrelitz**

Vorhaben: **B 198 Ortsumgehung Mirow,
Westabschnitt**

Unterlage: **Umweltverträglichkeitsstudie
Anhang 2: Biotopkartierung**

Inros Lackner AG
Auftrags-Nr.: **14-07-032-1**

Inhalt

1. Einleitung.....	3
2. Bewertung der Biotoptypen	3
2.1. Natürlichkeit	3
2.2. Gefährdung, Seltenheit	3
2.3. Ersetzbarkeit, Wiederherstellbarkeit.....	4
2.4. Gesamteinstufung der naturschutzfachlichen Bewertung	4
2.5. Naturschutzfachlichen Bewertung der auskartierten Biotoptypen	5
3 Biotoptypen und ihre charakteristischen Arten	7

1. Einleitung

Die Bewertung der Leistungsfähigkeit von Naturhaushalt und Landschaftsbild erfolgt in erster Linie über die Bewertung der Biotoptypen. Diese werden auf der Grundlage einer 5-stufigen Bewertungsskala entsprechend der nachfolgend beschriebenen Methodik bewertet. Die Bewertung der Biotoptypen bildet das Kernstück der Bestandsbewertung und gleichzeitig die Grundlage der Kompensationsermittlung.

Für alle Schutzgüter erfolgt darüber hinaus eine zweistufige Bewertung anhand der Wert- und Funktionselemente allgemeiner und besonderer Bedeutung eine zweistufige Bewertung von Wert- und Funktionselementen allgemeiner und besonderer Bedeutung entsprechend der Methodik des „Leitfaden zur Erstellung und Prüfung Landschaftspflegerischer Begleitpläne für Straßenbauvorhaben im M-V“ (Froelich & Sporbeck, 2002). Als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung können dabei die besonders wertgebenden Bestandteile der naturräumlichen Ausstattung angesehen werden. Diese sind im zweiten Teil dieses Anhangs vollständig aufgelistet.

2. Bewertung der Biotoptypen

Zur Einstufung der naturschutzfachlich begründeten Bewertung der Biotoptypen werden die Kriterien Natürlichkeit, Gefährdung bzw. Seltenheit und zeitliche Ersetzbarkeit bzw. Wiederherstellbarkeit herangezogen. Die Einstufung orientierte sich an den im „LBP-Leitfaden“ (Landesamt für Straßenbau und Verkehr 2002) vorgeschlagenen Wertstufen für die einzelnen Biotoptypen, wurde jedoch in begründeten Einzelfällen individuell herab- (bei wertmindernden Eigenschaften) bzw. heraufgesetzt (bei werterhöhenden Merkmalen). Der dabei jeweils ermittelte höchste Wert aller Kriterien bestimmt die Gesamteinstufung.

2.1. Natürlichkeit

Der Natürlichkeitsgrad drückt die Intensität des menschlichen Einflusses, bezogen auf die unberührte Natur, aus. Hierbei sind naturnahe Biotoptypen naturschutzfachlich höher zu bewerten als naturfremde oder künstliche Biotoptypen, da sie aufgrund ihrer langen Entwicklungsgeschichte charakteristisch ausgeprägte Pflanzen- und Tiergesellschaften aufweisen. Die Einstufung des Natürlichkeitsgrades ist nachfolgend dargestellt:

Tabelle 1: Bewertung des Natürlichkeitsgrades

Natürlichkeitsgrad (N)	Wertzahl	Hemerobiegrad	Übereinstimmung mit der potentiell natürlichen Vegetation	Beispiele
unberührt, natürlich, naturnah	8 - 10	ahemerob, oligohemerob	sehr hoch	Felsflur, schwach forstlich genutzte Wälder mit bodenständiger Bestockung
bedingt naturnah	6 - 7	mesohemerob	hoch	zahlreiche Pflanzengesellschaften der Feuchtwiesen
bedingt naturfern	4 - 5	euhemerob	mittel	zahlreiche Staudenfluren
naturfern	2 - 3	polyhemerob	gering	Trittpionierrasen
naturfremd, künstlich	0 - 1	metahemerob	nicht gegeben	Vegetation mehr oder minder vernichtet

2.2. Gefährdung, Seltenheit

Der Gefährdungsgrad und die Seltenheit werden in einem Kriterium zusammengefasst, da sie meist korrelieren. Die Bedeutung des Gefährdungs- und Seltenheitsgrades als Kriterium resultiert aus dem Umfang und der Intensität anthropogener Eingriffe. Ziel der Verwendung des Kriteriums ist die Sicherung gefährdeter Biotoptypen und Arten vor weiteren

Beeinträchtigungen. Dementsprechend sind gefährdete Biotoptypen höher einzustufen als ungefährdete. Das Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzen- und Tierarten ist bei der Einstufung angemessen und biotopbezogen zu berücksichtigen. Einen hohen Gefährdungsgrad weisen vor allem naturnahe Biotoptypen sowie Kulturbiotope, die auf inzwischen aufgegebenen Nutzungsformen zurückgehen, auf. Die nachfolgende Tabelle gibt die Einstufung des Gefährdungs- bzw. Seltenheitsgrades wieder:

Tabelle 2: Bewertung des Gefährdungs- und Seltenheitsgrades

Gefährdungs- bzw. Seltenheitsgrad von Biotoptypen (G)	Wertzahl
stark gefährdet oder vor der Vernichtung, äußerst bzw. sehr selten	8 - 10
gefährdet; selten	6 - 7
mäßig gefährdet; mäßig häufig	4 - 5
häufig	2 - 3
sehr häufig	0 - 1

Bei der Einstufung sind zusätzlich zu den Angaben der "Roten Liste" und regionalen Gegebenheiten besondere Empfindlichkeiten einzelner Biotoptypen z.B. gegen Tritt und Eutrophierung sowie die Entwicklungstendenzen der Biotoptypen zu berücksichtigen.

2.3. Ersetzbarkeit, Wiederherstellbarkeit

Hinsichtlich der Beurteilung von Eingriffen in die Biotopfunktion ist die Wiederherstellbarkeit von Biotoptypen ein entscheidendes Kriterium. Die Wiederherstellbarkeit lässt sich aus zeitlicher, räumlicher und verbreitungsökologischer Sicht beurteilen, wobei die zeitliche Wiederherstellbarkeit besonders hervorzuheben ist, da Alter weder herstellbar ist, noch der "Alterungsprozess" beschleunigt werden kann. Die räumliche bzw. standörtliche Ausgleichbarkeit ist jeweils im Einzelfall zu beurteilen. Die nachfolgende Tabelle enthält die Angaben zur Einstufung der Ersetzbarkeit bzw. Wiederherstellbarkeit:

Tabelle 3: Bewertung von Ersetzbarkeit und Wiederherstellbarkeit

Ersetzbarkeit, Wiederherstellbarkeit (E)	Wertzahl	Entwicklungsdauer	Wiederansiedlungsmöglichkeiten der Arten	Durchsetzungsfähigkeit der Arten
äußerst gering	8 - 10	> 150 Jahre	gering	gering
sehr gering	6 - 7	100 - 150 Jahre	mäßig	mäßig
gering	4 - 5	30 - 100 Jahre	mittel	mittel
mäßig gut	2 - 3	5 - 30 Jahre	hoch	hoch
gut bis sehr gut	0 - 1	< 5 Jahre	sehr hoch	sehr hoch

2.4. Gesamteinstufung der naturschutzfachlichen Bewertung

Die Gesamtbewertung ergibt sich aus den drei Teilbewertungen derart, daß die jeweils höchste Einstufung auch die Gesamtbewertung bestimmt.

Tabelle 4: Naturschutzfachliche Gesamtbewertung

naturschutzfachliche Einstufung	Bedeutungsklasse
8 - 10	sehr hoch
6 - 7	hoch
3 - 5	mittel
0 - 2	gering/ nachrangig

2.5. Naturschutzfachlichen Bewertung der auskartierten Biotoptypen

Tabelle 5 Übersicht über die Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Biotop-Code	Anzahl der Flächen	Biotoptyp	Schutzstatus nach LNatG	Größe der Flächen [ha]	Naturschutzfachliche Einstufung
ABM (TMD/TPS)	5	Ackerbrache mit Magerkeitszeigern (Ruderalisierter Sandmagerrasen/Silbergrasflur)	(§20)	17,04	5
ABM	2	Ackerbrache mit Magerkeitszeigern	§20	120,10	4
ABO	8	Ackerbrache ohne Magerkeitszeiger		25,56	3
ACS	34	Sandacker		256,50	2
BAA	8	Allee	§27	3,53	6-8
BAG	1	Geschlossene Allee	§27	0,07	7
BAJ	3	Neuanpflanzung einer Allee		3,35	3
BFX	11	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Arten	§20	1,66	5-6
BHB	16	Baumhecke	§20	4,81	6-7
BLT	1	Gebüsch trockenwarmer Standorte	§20	0,16	4
BRJ	1	Neuanpflanzung einer Baumreihe		2,20	3
BRN	5	Nicht verkehrswegebegleitende Baumreihe	BWB	0,84	6-7
BRR	2	Baumreihe	§27	1,45	6-8
BRS	1	Aufgelöste Baumreihe	§27	0,07	6
FGB	22	Graben mit intensiver Instandhaltung		3,19	3-6
FGN	2	Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung		0,42	3-7
FKK	3	Kanal		9,09	5
GFD	2	Sonstiges Feuchtgrünland	BWB	0,76	5-6
GIM	2	Intensivgrünland auf Mineralstandorten		8,45	4
GMF (GIO)	1	Frischgrünland (Intensivgrünland auf Moorstandorten)	BWB	15,56	4
GMF (ODT)	1	Frischgrünland (Tierproduktionsanlage)		0,04	4
GMF	22	Frischwiese	BWB	53,68	4-5
GMW	4	Frischweide	BWB	6,03	5
OBD (RHU)	1	Brachfläche der Dorfgebiete (Ruderales Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte)		9,50	3-4
OBD	1	Brachfläche der Dorfgebiete		0,06	2
ODE	2	Einzelgehöft		0,34	2
ODF	4	Ländlich geprägtes Dorfgebiet		5,66	1-2
ODS	1	Sonstige landwirtschaftliche Betriebsanlage		0,67	1
ODT (GMF)	1	Tierproduktionsanlage (Frischgrünland)	(BWB)	2,15	3
ODT	2	Tierproduktionsanlage		3,08	1
OEL	17	Lockerer Einzelhausgebiet		14,16	2
OER	3	Verdichtetes Einzel- und Reihenhausesgebiet		4,52	2
OIG	3	Gewerbegebiet		1,72	0-2
OVB	2	Bundesstraße		3,59	0
OVE	3	Bahn/Gleisanlage		5,56	0

Biotop-Code	Anzahl der Flächen	Biotoptyp	Schutzstatus nach LNatG	Größe der Flächen [ha]	Naturschutzfachliche Einstufung
OVH	1	Hafen- und Schleusenanlage		0,12	0
OVL	7	Straße		5,21	0
OVP	2	Parkplatz, versiegelte Freifläche		0,22	1
OVU	9	Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt		2,72	0-1
OVW	3	Wirtschaftsweg, versiegelt		0,34	0
PER	2	Artenarmer Zierrasen		0,57	2
PFA	1	Strukturarmer Friedhof mit altem Baumbestand		0,82	4
PGN	4	Nutzgarten		3,24	3-4
PKA	1	Strukturarme Kleingartenanlage		2,49	4
PZB	2	Bootshäuser und -schuppen mit Steganlage		0,64	1
PZC	1	Campingplatz		0,75	2
PZS	1	Sonstige Sport- und Freizeitanlage		1,13	2
RHU	2	Ruderales Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte		1,18	3
SGE	9	Offene Wasserfläche naturnaher, nährstoffarmer Seen	BWB	33,61	8
SKT	6	Naturnaher Tümpel	§20	0,33	6-10
STR	1	Nährstoffreiches Torfstichgewässer	§20	0,03	8
SVS	2	Schwimmbblattvegetation	§20	0,44	9
SVU	1	Unterwasservegetation	§20	0,01	10
TMD (TPS)	1	Ruderalisierter Sandmagerrasen (Silbergrasflur)	§20 (§20)	3,79	7
VGR	5	Rasiges Großseggenried	§20	1,55	7-9
VHF	4	Hochstaudenflur feuchter Moor- und Sumpfstandorte	§20	1,37	7
VRL	11	Schilf-Landröhricht	§20	4,82	6-7
VRP	5	Schilfröhricht	§20	5,62	7-8
VSX	13	Standorttypischer Gehölzsaum an stehenden Gewässern	§20	6,27	8
VSZ	10	Standorttypischer Gehölzsaum an Fließgewässern	§20	15,60	6-7
VWD	2	Feuchtgebüsch stark entwässerter Standorte	BWB	1,15	6
VWN	26	Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte	§20	11,38	6-10
WFD	2	Erlen- und Birkenwald stark entwässerter Standorte	BWB	1,34	8
WFR	9	Erlen- (und Birken-)Bruch feuchter, eutropher Standorte	§20	9,07	7-10
WJN	9	Jungwuchs von Nadelholzarten	§20	21,56	3
WJX	1	Jungwuchs heimischer Laubholzarten		0,77	7
WLT	8	Schlagflur / Waldlichtungsflur trockener bis frischer Standorte		6,05	4-5
WMC	7	Nadelholzbestand mit Anteil heimischer Laubhölzer		8,73	4-5
WNW	3	Baumweiden-Sumpfwald	§20	1,57	7-8
WQT	1	Stieleichen-Mischwald frischer bis mäßig trockener Standorte	BWB	0,13	6

Biotop-Code	Anzahl der Flächen	Biototyp	Schutzstatus nach LNatG	Größe der Flächen [ha]	Naturschutzfachliche Einstufung
WYP (WZK)	1	Hybridpappelbestand (Kiefernbestand)		3,48	4
WYP	9	Hybridpappelbestand		24,01	4
WZK	29	Kiefernbestand		291,11	3-4
WZS	1	sonstiger Nadelholzbestand		1,56	4

3 Biototypen und ihre charakteristischen Arten

Tabelle 6: Liste der charakteristischen Pflanzenarten in den kartierten Biototypen

Biotop-Code	Anzahl der Flächen	Biototyp	Schutzstatus nach LNatG M-V	Charakteristische Arten
AB	10	Brachfläche der Acker- und Erwerbsgartenbau-biotope	§20	<i>Apera spica-venti</i> (Windhalm), <i>Artemisia campestre</i> (Feld-Beifuß), <i>Bromus arvensis</i> (Acker-Trespe), <i>Bromus hordeaceus</i> (Weiche Trespe), <i>Cerastium holosteoides</i> (Gemeines Hornkraut)
ABM (TMD/TPS)	5	Ackerbrache mit Magerkeitszeigern (Ruderalisierter andmagerrasen/Silbergrasflur)	(§20)	<i>Artemisia campestre</i> (Feld-Beifuß), <i>Rumex acetosella</i> (Kleiner Sauerampfer), <i>Trifolium arvense</i> (Hasen-Klee), <i>Koeleria glauca</i> (Blaugrünes-Schillergras), <i>Cornynephorus canescens</i> (Silbergras), <i>Festuca pratensis</i> (Wiesen-Schwingel)
BA	12	Allee	§27	<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn), <i>Quercus robur</i> (Stiel-Eiche), <i>Tilia cordata</i> (Winter-Linde)
BF	11	Feldgehölz mit Bäumen	§20	<i>Quercus robur</i> (Stiel-Eiche), <i>Tilia cordata</i> (Winter-Linde), <i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn), <i>Betula pendula</i> (Sand-Birke)
BH	16	Feldhecke	§20	<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn), <i>Betula pendula</i> (Gemeine-Birke), <i>Caprinus betulus</i> (Hain-Buche), <i>Crataegus monogyna</i> (Eingrifflicher Weißdorn), <i>Quercus robur</i> (Stiel-Eiche), <i>Pinus sylvestris</i> (Gemeine Kiefer), <i>Prunus spinosa</i> (Schlehe), <i>Sambucus nigra</i> (Schwarzer Holunder), <i>Robinia pseudoacacia</i> (Robinie)
BL	1	Gebüsch frischer bis trockener Standorte	§20	<i>Crataegus monogyna</i> (Eingrifflicher Weißdorn), <i>Prunus spinosa</i> (Schlehe), <i>Rubus spec.</i> (Brombeere)
BR	9	Baumreihe	§27	<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn), <i>Betula pendula</i> (Gemeine-Birke), <i>Quercus robur</i> (Stiel-Eiche), <i>Tilia cordata</i> (Winter-Linde)
FG	24	Graben		<i>Berula erecta</i> (Berle), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Carex gracilis</i> (Schlank-Segge), <i>Carex paniculata</i> (Rispen-Segge), <i>Eleocharis palustris</i> (Gemeine Sumpfsimse), <i>Rumex hydrolappatum</i> (Fluß-Ampfer), <i>Iris pseudacorus</i> (Wasser-Schwertlilie), <i>Lemna minor</i> (Kleine Wasserlinse),

Biotop-Code	Anzahl der Flächen	Biotoptyp	Schutzstatus nach LNatG M-V	Charakteristische Arten
				<i>Mentha aquatica</i> (Wasser-Minze), <i>Phragmites australis</i> (Gemeines Schilf), <i>Ranunculus aquatilis</i> (Wasserhahnenfuß) (RL-MV 2)
FK	3	Kanal		<i>Cerastium holosteoides</i> (Gemeines Hornkraut), <i>Nuphar lutea</i> (große Teichrose), <i>Nymphaea alba</i> (Weiße Seerose)
GF	2	Feucht- und Nassgrünland	BWB	<i>Agrostis canina</i> (Hunds-Straußgras), <i>Berula erecta</i> (Berle), <i>Calamagrostis canescens</i> (Sumpf-Reitgras), <i>Caltha palustris</i> (Sumpf-Dotterblume), <i>Cirsium oleraceum</i> (Kohl-Kratzdistel), <i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Kratzdistel), <i>Lotus uliginosus</i> (Sumpf-Hornklee), <i>Ranunculus acris</i> (Scharfer-Hahnenfuß), <i>Ranunculus repens</i> (Kriechender Hahnenfuß), <i>Scutellaria galericulata</i> (Gemeines Helmkraut)
GI	2	Intensivgrünland		<i>Dactylis glomerata</i> (Gemeines-Knaulgras), <i>Deschampsia cespitosa</i> (Rasenschmiele), <i>Elytrigia repens</i> (Gemeine Quecke), <i>Lolium perenne</i> (Weidelgras))
GM	28	Frischgrünland auf Mineralstandorten	BWB	<i>Alopecurus pratensis</i> (Wiesen-Fuchsschwanz), <i>Anthriscus sylvestris</i> (Wiesen-Kerbel), <i>Arrhenatherum elatius</i> (Glatthafer), <i>Festuca pratensis</i> (Wiesen-Schwingel), <i>Phleum pratense</i> (Wiesen-Lieschgras), <i>Ranunculus repens</i> (Kriechender Hahnenfuß), <i>Rumex obtusifolius</i> (Stumpflättriger Ampfer), <i>Taraxacum officinale</i> (Löwenzahn), <i>Trifolium repens</i> . (Weiß-Klee)
RH	2	Staudensaum und Ruderalflur		<i>Elytrigia repens</i> (Quecke), <i>Poa annua</i> (Jährige Rispe), <i>Poa pratense</i> (Wiesen-Rispengras), <i>Urtica dioica</i> (Brennnessel)
SG	9	Offene Wasserfläche naturnaher Seen	BWB	<i>Nuphar lutea</i> (große Teichrose), <i>Nymphaea alba</i> (Weiße Seerose)
SK	6	Naturnahes Kleingewässer	§20	<i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Carex paniculata</i> (Rispen-Segge), <i>Mentha aquatica</i> (Wasser-Minze), <i>Phragmites spec.</i> (Schilf), <i>Poa trivialis</i> (Gemeines Rispengras), <i>Salix alba</i> (Silber-Weide), <i>Solanum dulcamara</i> (Bittersüßer Nachtschatten)
ST	1	Moorgewässer	§20	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (Froschbiß) (RL-MV), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Sparganium erectum</i> . (Igelkolben), <i>Alisma plantago-aquatica</i> (Froschlöffel)
SV	3	Vegetation des offenen Wassers	§20	<i>Nuphar lutea</i> (große Teichrose), <i>Nymphaea alba</i> (Weiße Teichrose),
TM/TP	1	Sandmagerrasen	§20	<i>Anthoxanthum odoratum</i> (Gemeines Ruchgras) (RL-MV 3), <i>Artemisia campestris</i> (Feld-Beifuß), <i>Corynephorus canescens</i> (Silbergras), <i>Festuca ovina</i> (Echter Schaf-Schwingel) (RL-MV 3), <i>Festuca rubra</i> (Rot-Straußgras), <i>Helichrysum arenarium</i> (Sandstrohblume) (RL-Dtl. 3),

Biotop-Code	Anzahl der Flächen	Biototyp	Schutzstatus nach LNatG M-V	Charakteristische Arten
				<i>Hieracium pilosella</i> (Kleines Habichtskraut)
VG	5	Großseggenried	§20	<i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Carex disticha</i> (Kamm-Segge) (Rote Liste M-V 3), <i>Carex paniculata</i> (Rispen-Segge), <i>Carex vesicaria</i> (Blasen-Segge) (RL M-V 3)
VH	4	Staudenflur der eutrophen Moore, Sümpfe und Ufer	§20	<i>Caltha palustris</i> (Sumpf-Dotterblume), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Carex paniculata</i> (Rispen-Segge), <i>Cirsium arvense</i> (Acker-Kratzdistel), <i>Cirsium oleraceum</i> (Kohl-Kratzdistel), <i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Kratzdistel), <i>Galium aparine</i> (Kletten-Labkraut), <i>Galium palustre</i> (Sumpf-Labkraut), <i>Iris pseudacorus</i> (Wasser-Schwertlilie), <i>Lotus uliginosus</i> (Sumpf-Hornklee), <i>Phragmites australis</i> (Gemeines Schilf), <i>Poa trivialis</i> (Gemeines Rispengras), <i>Potentilla palustris</i> (Sumpf-Blutauge), <i>Scirpus sylvaticus</i> (Wald-Simse), <i>Urtica dioica</i> (Große Brennessel)
VR	16	Röhricht	§20	<i>Acorus calamus</i> (Kalmus), <i>Caltha palustris</i> (Sumpf-Dotterblume), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Carex paniculata</i> (Rispen-Segge), <i>Cirsium oleraceum</i> (Kohl-Kratzdistel), <i>Phragmites australis</i> (Gemeines Schilf), <i>Poa trivialis</i> (Gemeines Rispengras), <i>Sagittaria sagittifolia</i> (Pfeilkraut), <i>Sparganium erectum</i> (Igelkolben), <i>Urtica dioica</i> (Große Brennessel)
VS	23	Sonstige ufergebundene Biotope	§20	<i>Alnus glutinosa</i> (Schwarz-Erle), <i>Fraxinus excelsior</i> (Esche), <i>Populus spec.</i> (Hybrid-Pappel), <i>Salix alba</i> (Silber-Weide), <i>Salix fragilis</i> (Bruch-Weide)
VW	28	Feuchtgebüsch	§20	<i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Salix cinerea</i> (Grau-Weide), <i>Salix aurita</i> (Ohr-Weide), <i>Sambucus nigra</i> (Schwarzer Holunder), <i>Urtica dioica</i> (Große Brennessel)
WF	11	Moor-, Bruch- und Sumpfwald sehr feuchter bis feuchter Standorte	BWB §20	<i>Alnus glutinosa</i> (Schwarz-Erle), <i>Betula pubescens</i> (Moor-Birke), <i>Caltha palustris</i> (Sumpf-Dotterblume), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Carex paniculata</i> (Rispen-Segge), <i>Glyceria fluitans</i> (Flutender Schwaden), <i>Glyceria maxima</i> (Wasser-Schwaden), <i>Iris pseudacorus</i> (Wasser-Schwertlilie), <i>Thelypteris palustris</i> (Sumpffarn), <i>Urtica dioica</i> (Große Brennessel),
WJ	10	Jungwuchs		<i>Avenella flexuosa</i> (Drahtschmiele), <i>Betula pendula</i> (Sand-Birke), <i>Quercus robur</i> (Stiel-Eiche), <i>Padus serotina</i> (Späte-Traubenkirsche), <i>Pinus sylvestris</i> (Gemeine Kiefer)
WL	8	Schlagflur / Waldlichtung/ Waldschneise		<i>Calamagrostis epigejus</i> (Land-Reitgras), <i>Padus serotina</i> (Späte-Traubenkirsche), <i>Rubus spec.</i> (Brombeere), <i>Sambucus nigra</i> (Holunder)

Biotop-Code	Anzahl der Flächen	Biototyp	Schutzstatus nach LNatG M-V	Charakteristische Arten
WM	7	Nadelholzbestand mit Anteil heimischer Laubhölzer		<i>Avenella flexuosa</i> (Drahtschmiele), <i>Betula pendula</i> (Sand-Birke), <i>Padus serotina</i> (Späte-Traubenkirsche), <i>Pinus sylvestris</i> (Gemeine Kiefer), <i>Populus tremula</i> (Zitter-Pappel), <i>Quercus petraea</i> (Traubeneiche), <i>Sorbus aucuparia</i> (Vogelbeere)
WN	3	Moor-, Bruch-Sumpfwald überstauter bis nasser Standorte	§20	<i>Alnus glutinos</i> (Schwarz-Erle), <i>Betula pubescens</i> (Moor-Birke), <i>Lemna spec.</i> (Wasserlinse), <i>Menyanthes trifoliata</i> (Fieberklee) (RL-Dtl. 3), <i>Padus serotina</i> (Späte-Traubenkirsche), <i>Carex elongata</i> (Walzensegge)
WQ	1	Naturnaher Eichenwald	BWB	<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn), <i>Betula pendula</i> (Sand-Birke), <i>Quercus robur</i> (Stiel-Eiche)
WY	10	Laubholzbestand nicht heimischer Baumarten		<i>Populus balsamifera</i> (Balsam-Pappel), <i>Populus spec.</i> (Hybrid-Pappel)
WZ	30	Nadelholzbestand		<i>Avenella flexuosa</i> (Drahtschmiele), <i>Padus serotina</i> (Späte-Traubenkirsche), <i>Pinus sylvestris</i> (Gemeine Kiefer)

Auftraggeber: **Straßenbauamt Neustrelitz**

Vorhaben: **B 198 Ortsumgehung Mirow,
Westabschnitt**

Unterlage: **Umweltverträglichkeitsstudie
Anhang 3: Schalltechnisches Gutachten**

Inros Lackner AG
Auftrags-Nr.: **14-07-032-1**



KOHLN & WENDLANDT
Applikationszentrum Akustik

Ingenieurbüro für Lärmbekämpfung und Schallschutz
18146 Rostock, Uhlenweg 36, Tel.(0381) 681611 Fax (0381) 683037

Schallimmissionsprognose

GP 687/07

Schalltechnisches Gutachten

Ortsumgehung Mirow

*Vergleich von 3 Trassenvarianten
im Rahmen der UVS*

Teil 2 – Westabschnitt

Auftraggeber : Inros Lackner AG
Rosa-Luxenburg-Str.16
18055 Rostock

Verantwortlich für die Bearbeitung der Aufgabe:

Dipl.-Ing. Hahn

Rostock, 14.06.2007

Diese Prognose enthält 50 Seiten.



Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung.....	4
2. Planungs- und Beurteilungsmaßstäbe	4
2.1 Immissionsgrenzwerte der 16.BlmSchV	5
2.2 Orientierungswerte der DIN 18005	6
2.3 Festlegung der Art der baulichen Nutzung der schutzbedürftigen Flächen.....	6
3. Verwendete Unterlagen.....	6
4. Kurzdarstellung der Trassenvarianten und Erläuterung der Untersuchungsmethodik.....	8
5. Berechnungstechnische Grundlagen	9
6. Emissionskennwerte.....	9
7. Berechnungsergebnisse	10
7.1 Ergebnisse der flächenhaften Immissionsermittlung	10
7.2 Einzelpunktberechnung.....	11
7.2.1 Berechnungsergebnisse für die Leistungsteile 1 und 2 (DIN 18005)	11
7.2.2 Berechnungsergebnisse für den Leistungsteil 3 (16.BlmSchV)	16
8. Diskussion der Berechnungsergebnisse (Leistungsteile 1 bis 3)	16
9. Lärmschutzmaßnahmen / Lärmschutzkosten	17
10. Zusammenfassung.....	18

Tabellenverzeichnis

Tab. 2-1 : Immissionsgrenzwerte der Lärmvorsorge gemäß §2 der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung)	5
Tab. 2-2 : Schalltechnische Orientierungswerte für Straßenverkehrsgeräusche	6
Tab. 7-1 : Zusammenfassende Darstellung aller im Gutachtenanhang enthaltenen flächenhaften Immissionspegelverteilungen.....	10
Tab.6-1 : Emissionskennwerte für den Prognose-0-Fall.....	20
Tab.6-2 : Emissionskennwerte für die Trassenvariante V1	22
Tab.6-3 : Emissionskennwerte für die Trassenvariante V2	24
Tab.6-4 : Emissionskennwerte für die Trassenvariante V3	26
Tab.7-3 : Einzelpunktberechnungsergebnisse (DIN18005; Hauptstraßennetz mit Ortsumgehung)	28
Tab.7-5 : Einzelpunktberechnungsergebnisse (16.BlmSchV; Ortsumgehung ohne Hauptstraßennetz)	29

Lagepläne / Abbildungen

im Bericht

Abb.7-21 : Pegelstatistik Tag mit Hauptnetz (BA Süd und BA West verkehrswirksam)	13
Abb.7-22 : Pegelstatistik Nacht mit Hauptnetz (BA Süd und BA West verkehrswirksam)	13
Abb.7-23 : Pegelstatistik Tag ohne Hauptnetz (BA Süd und BA West verkehrswirksam)	14
Abb.7-24 : Pegelstatistik Nacht ohne Hauptnetz (BA Süd und BA West verkehrswirksam).....	14
Abb.7-25 : Pegelstatistik <u>mit</u> Hauptnetz – Einwohner mit Pegeln größer/gleich 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts	15
Abb.7-26 : Pegelstatistik <u>ohne</u> Hauptnetz – Einwohner mit Pegeln größer/gleich 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts	15



im Anhang

LP 1 : Lageplan 1	19
Abb.7-1 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Prognose-0-Fall - Tagzeitraum	31
Abb.7-2 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Prognose-0-Fall - Nachtzeitraum	32
Abb.7-3 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V1 - Tagzeitraum	33
Abb.7-4 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V1 - Nachtzeitraum	34
Abb.7-5 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V2 - Tagzeitraum	35
Abb.7-6 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V2 - Nachtzeitraum	36
Abb.7-7 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V3 (V3a-Süd)- Tagzeitraum	37
Abb.7-8 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V3 (V3a-Süd)- Nachtzeitraum.....	38
Abb.7-9 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V3 (V3a-Süd)- Tagzeitraum	39
Abb.7-10 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V3 (V3a-Süd)- Nachtzeitraum.....	40
Abb.7-11 : V0 – Tagzeitraum – Flächen mit Beurteilungspegeln von größer/gleich 55 dB(A)	41
Abb.7-12 : V0 – Nachtzeitraum – Flächen mit Beurteilungspegeln von größer/gleich 45 dB(A)	42
Abb.7-13 : V1 – Tagzeitraum – Flächen mit Beurteilungspegeln von größer/gleich 55 dB(A)	43
Abb.7-14 : V1 – Nachtzeitraum – Flächen mit Beurteilungspegeln von größer/gleich 45 dB(A)	44
Abb.7-15 : V2 – Tagzeitraum – Flächen mit Beurteilungspegeln von größer/gleich 55 dB(A)	45
Abb.7-16 : V2 – Nachtzeitraum – Flächen mit Beurteilungspegeln von größer/gleich 45 dB(A)	46
Abb.7-17 : V3a – Tagzeitraum – Flächen mit Beurteilungspegeln von größer/gleich 55 dB(A)	47
Abb.7-18 : V3a – Nachtzeitraum – Flächen mit Beurteilungspegeln von größer/gleich 45 dB(A)	48
Abb.7-19 : V3b – Tagzeitraum – Flächen mit Beurteilungspegeln von größer/gleich 55 dB(A)	49
Abb.7-20 : V3b – Nachtzeitraum – Flächen mit Beurteilungspegeln von größer/gleich 45 dB(A)	50



1. Aufgabenstellung

Das Straßenbauamt Neustrelitz plant den Neubau einer westlichen Ortsumfahrung. Zur Berücksichtigung immissionsschutzrechtlicher Belange im Rahmen der diesbezüglich durchgeführten Umweltverträglichkeitsuntersuchung waren drei Trassenvarianten (V1, V2 und V3) hinsichtlich ihrer Schallimmission in der Trassennachbarschaft zu untersuchen und unter akustischen Gesichtspunkten zu bewerten. Das vorliegende Gutachten betrachtet ausschließlich Geräuschimmissionen des Westabschnittes der Ortsumgehung (von der B189n bis B198-Retzower Str.).

2. Planungs- und Beurteilungsmaßstäbe

Planungs- und Beurteilungsgrundlage bildet der §50 BImSchG.

„Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.“ [§50 BImSchG]

Das Planungsgebot des § 50 BImSchG gilt sowohl für die Planung durch Bebauungsplan als auch für die Planung im Zuge der Planfeststellung und ihrer jeweiligen Planungsmodifikationen.

Soweit möglich, sollen Straßenplanungen dem Umweltschutz Rechnung tragen. Ihm ist allerdings kein Vorrang vor anderen öffentlichen Belangen, z. B. Naturschutz, Verkehrssicherheit, Denkmalschutz, oder vor privaten Belangen einzuräumen. Dies bedeutet, dass im Raumordnungs- oder Linienbestimmungsverfahren die Trasse mit den geringsten Lärmbetroffenheiten zu ermitteln und in die planerische Gesamtabwägung einzustellen ist. Soweit im Einzelfall nicht andere öffentliche Belange oder finanzielle Mehraufwendungen überwiegen, sind die planerischen Möglichkeiten z.B. Tunnel/Einschnitt, und geographischen Örtlichkeiten z. B. Bodenerhebungen, für eine lärmvermeidende Trassenführung zu nutzen. Im Rahmen der Trassenermittlung darf bereits die Möglichkeit baulicher Lärmschutzanlagen berücksichtigt werden. Es ist kein Verstoß gegen den Planungsgrundsatz des § 50 BImSchG, wenn eine Trassenführung gewählt wird, die bauliche Schutzmaßnahmen erfordert, während eine andere Variante allein aufgrund räumlicher Flächentrennung den notwendigen Immissionsschutz gewährleistet. Eine Straße ist je nach ihrer Verkehrsbedeutung einem Raum mehr oder weniger zugeordnet und muss deshalb in Zusammenhang mit der verkehrsgerechten Erschließung der bewohnten Gebiete gesehen werden, die sie berührt.

§ 50 BImSchG gebietet eine möglichst weitgehende Lärmvermeidung, ohne dass für den Lärmschutz in der Planung Immissionsgrenzwerte festgeschrieben sind. Der Begriff »schädliche Umwelteinwirkungen« in § 50 BImSchG entspricht für Lärmimmissionen zwar der Zumutbarkeitsgrenze des § 41 BImSchG mit den **Grenzwerten der 16. BImSchV, (siehe Tab.2-1)** aber diese **können in der Planungsphase »Trassenfindung« allenfalls als Entscheidungshilfen oder Richtpegel herangezogen** werden. Sie müssen nicht eingehalten werden. Weil jedoch eine möglichst weitgehende Lärmvermeidung anzustreben ist, bedingt selbst die Einhaltung der Immissionswerte der 16. BImSchV nicht ohne weiteres, dass den Anforderungen des § 50 BImSchG genügt wurde. **Deshalb ist in**



der Planungsphase auf die aus Sicht des Lärmschutzes erwünschten Zielwerte abzustellen. Solche Zielwerte finden sich in den Orientierungswerten der DIN 18005, Beiblatt 1 (siehe hierzu Tabelle 2-2), ohne dass diese für den Bau von Straßen ausschließlich oder verbindlich maßgeblich wären. Werden die dort genannten Werte eingehalten, ist dem Lärmschutz bei der Trassierung jedoch hinreichend Rechnung getragen.

2.1 Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV

Tab. 2-1 : Immissionsgrenzwerte der Lärmvorsorge gemäß § 2 der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung)

Gebietsnutzung (Flächenstatus)	Kurzzeichen	Immissionsgrenzwert	
		Tag (06 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr) [dB(A)]	Nacht (22 ⁰⁰ - 06 ⁰⁰ Uhr) [dB(A)]
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	SO	57	47
reine und allgemeine Wohn- sowie Kleinsiedlungsgebiete	WR, WA	59	49
Kern-, Dorf- und Misch- gebiete	MK, MD, MI Kleingärten	64	54
Gewerbegebiete	GE	69	59

Anmerkung : Im vorliegenden Gutachten waren ausschließlich die grau unterlegten Gebietsnutzungen beurteilungsrelevant.

Die in Tabelle 2-1 genannten Immissionsgrenzwerte sind auf

- den **Beurteilungszeitraum Tag** in der Zeit von 06⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr und
- den **Beurteilungszeitraum Nacht** in der Zeit von 22⁰⁰ bis 06⁰⁰ Uhr

zu beziehen.



2.2 Orientierungswerte der DIN 18005

Tab. 2-2 : Schalltechnische Orientierungswerte für Straßenverkehrsgeräusche

Art der baulichen Nutzung der Flächen	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)
Reines Wohngebiet (WR)	50	40
Allgemeines Wohngebiet (WA), Ferienhaus (Fe)	55	45
Kleingarten (KG), Parkanlagen	55	55
Besonderes Wohngebiet (WB)	60	45
Dorfgebiet (MD), Mischgebiet (MI)	60	50
Kerngebiet (MK), Gewerbegebiet (GE)	65	55
Sondergebiet (SO)		
<i>Sondergebiet Handel (SO Handel)</i>	65	-
<i>Sondergebiet Marina</i>	65	-

Anmerkung : Im vorliegenden Gutachten waren ausschließlich die grau unterlegten Gebietsnutzungen beurteilungsrelevant. Der Gebietstyp „Wohngebiet“ (W) konnte auf der Grundlage der zur Gutachtenlaufzeit zur Verfügung gestellten Informationen nicht weiter unterteilt werden. Bootshäuser, Kleingärten und Ferienhäuser, die im F-Plan nicht gesondert spezifiziert wurden, wurden durch den Gutachter aufgrund ihrer augenscheinlichen Nutzung dem Gebietstyp Kleingarten (KG) oder Ferienhaus (Fe) zugeordnet.

Die in Tabelle 2-2 genannten Orientierungswerte sind auf

- den **Beurteilungszeitraum Tag** in der Zeit von 06⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr und
- den **Beurteilungszeitraum Nacht** in der Zeit von 22⁰⁰ bis 06⁰⁰ Uhr

zu beziehen.

2.3 Festlegung der Art der baulichen Nutzung der schutzbedürftigen Flächen

Die Festlegung der Art der baulichen Nutzung schutzbedürftiger Flächen im Einwirkungsbereich des Bauvorhabens erfolgte auf der Grundlage des Vorentwurfes des Flächennutzungsplan der Stadt Mirow vom 09.01.2007. [11]

3. Verwendete Unterlagen

Zur Erarbeitung der Schallimmissionsprognose wurden nachfolgend aufgeführte Gesetze, Vorschriften, Richtlinien und Unterlagen verwendet:



01	BlmSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
02	16. BlmSchV	Verkehrslärmschutzverordnung
03	VLärmSchR97	Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesstraßen in der Baulast des Bundes Verkehrslärmschutz-Richtlinie 1997
04	DIN 18005	Schallschutz im Städtebau Berechnungsverfahren; Teil 1
05	Beiblatt 1 zur DIN 18005	Schallschutz im Städtebau Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
06	BauGB	Baugesetzbuch
07	VDI 2720	Schallschutz durch Abschirmung im Freien
08	RLS-90	Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen
09	Lagepläne	Georeferenzierte TOP-Karte (TIF-Format); Inros Lackner AG; Stand 09/04 Trassenachsen und Höhenpläne Variante 1 und 3b (Stand : 25.05.2007)
10	Verkehrsuntersuchung	Verkehrsuntersuchung B198 OU Mirow, Stand : 19.12.2006 Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft für Bau- und Verkehrswegeplanung mbH
11	Flächennutzung	Flächennutzungsplan der Stadt Mirow Vorentwurf A&S GmbH Neubrandenburg; 09.01.2007
12	Landesamt für Straßenbau und Verkehr	SVZ 1995, Anhebung der Grenzen zwischen leichten und schweren LKW von 2,8t auf 3,5t - Umrechnungsfaktoren; 13.08.1996 / Umrechnungsfaktoren (Anhang BMW)
13	Der Bundesminister für Verkehr	Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr.35/1992; Sachgebiet 12.1:Lärmschutz; "Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" (RBLärm-92)
14	Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen	Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Druckerei des BMVBW, Bonn 2005



4. Kurzdarstellung der Trassenvarianten und Erläuterung der Untersuchungsmethodik

Die vorliegende Variantenuntersuchung umfasst die Ermittlung, Darstellung und Bewertung der Geräuschemissionen für insgesamt 3 Trassenvarianten (V1, V2 und V3) der Ortsumgehung Mirow sowie die Ermittlung der Geräuschemission des Prognose-0-Falles. Die Lage und Bezeichnung der untersuchten Trassenvarianten ist im Lageplan 01 im Anhang zu diesem Gutachten dargestellt.

Inhaltlich und methodisch gliedert sich das Gutachten in insgesamt 3 Leistungsteile mit folgenden inhaltlichen Schwerpunkten :

<p><u>Leistungsteil 1 :</u></p> <p>Geräuschemissionen ohne Ortsumgehung berechnet nach DIN 18005</p> <p>Variante V0 (Prognose-0-Fall)</p>	<p><i>Berechnung und Darstellung der Verkehrsgeräuschemission im Planjahr 2020 ohne Ortsumgehung (Prognose-0-Fall)</i></p> <p><u>Erläuterungen :</u> Im Leistungsteil 1 wurde die Verkehrsgeräuschemission für den Prognose-0-Fall (Variante 0) ermittelt. Unter dem Prognose-0-Fall ist die perspektivisch zu erwartende Geräuschemission ohne Einfluss der geplanten Ortsumgehung zu verstehen. Die Geräuschemission des Prognose-0-Falles ist ein Maß für die „Vorbelastung“ bzw. die Sensibilität des Untersuchungsraumes. Die Berechnung und Beurteilung der Geräuschemissionen des Prognose-0-Falles erfolgte auf der Grundlage der DIN 18005. Die Berechnungsergebnisse des Leistungsteiles 1 wurden sowohl flächenhaft (Immissionspegelverteilungen) als auch in Form von Einzelpunkt berechnungstabellen im Anhang zu diesem Gutachten dargestellt.</p>
<p><u>Leistungsteil 2 :</u></p> <p>Geräuschemissionen mit Ortsumgehung berechnet nach DIN 18005</p> <p>Varianten V1, V2, V3</p>	<p><i>Berechnung und Darstellung der Verkehrsgeräuschemissionen und der Immissionsänderungen im Planjahr 2020 mit Einfluss der geplanten Ortsumgehung (Varianten V1 bis V3)</i></p> <p><u>Erläuterungen :</u> Im Leistungsteil 2 wurden die Straßenverkehrsgeräuschemissionen innerhalb des Untersuchungsgebietes für drei unterschiedliche Ortsumgehungsvarianten (V1,V2,V3) berechnet. Zur Berechnung der Verkehrsgeräuschemission wurden alle Straßen innerhalb des Untersuchungsgebietes berücksichtigt, sofern sie relevant zur Geräuschemission beitragen. Die Berechnung und Beurteilung der Geräuschemissionen erfolgte analog zum Leistungsteil 1 auf der Grundlage der DIN 18005. Die Berechnungsergebnisse des Leistungsteiles 2 wurden sowohl flächenhaft (Immissionspegelverteilungen und Pegeldifferenzraster) als auch in Form von Einzelpunkt berechnungstabellen im Anhang zu diesem Gutachten dargestellt.</p>
<p><u>Leistungsteil 3 :</u></p> <p>Beurteilung der Ortsumgehungsvarianten unter dem Aspekt der Lärmvorsorge (16.BImSchV)</p> <p>Varianten V1, V2, V3</p>	<p><i>Berechnung und Darstellung der Geräuschemission für die Ortsumgehungsvarianten V1 bis V3</i></p> <p><u>Erläuterungen :</u> Im Leistungsteil 3 wurden die Verkehrsgeräuschemissionen der Ortsumgehungsvarianten V1 bis V3 unter dem Aspekt der Lärmvorsorge untersucht. Die Berechnung und Beurteilung der Geräuschemissionen erfolgte auf der Grundlage der 16.BImSchV. Im Gegensatz zum Leistungsteil 2 wurden bei der Berechnung der Geräuschemissionen nach 16.BImSchV ausschließlich die Geräuschemissionen der jeweils untersuchten Ortsumgehungsvariante ermittelt. Geräuschemissionen anderer Straßen innerhalb des Untersuchungsgebietes blieben entsprechend der gewählten Beurteilungsvorschrift unberücksichtigt. Die Berechnungsergebnisse des Leistungsteiles 3 wurden ausschließlich in Form von Einzelpunkt berechnungstabellen im Anhang zu diesem Gutachten dargestellt.</p>

Hinweis : Die Berechnungsergebnisse des Leistungsteils 3 stellen einen Vorgriff auf die Straßenplanung im Rahmen der Planfeststellung dar und dienen der Eingrenzung von Konfliktbereichen im Rahmen der Lärmvorsorge. UVS relevant sind ausschließlich die Untersuchungsergebnisse der Leistungsteile 1 bis 2.



5. Berechnungstechnische Grundlagen

Alle schalltechnischen Berechnungen erfolgten auf der Basis statistisch gesicherter Berechnungsverfahren, auf der Grundlage der unter Pkt. 3 genannten Richtlinien, Vorschriften und Gesetze mittels der Ausbreitungssoftware IMMI der Firma Wölfel.

Zur Berechnung der zu erwartenden Immissionen für Immissionsorte innerhalb des Untersuchungsgebietes wurde die jeweils betrachtete Emissionssituation auf ein digitales Prognosemodell abgebildet. Im Prognosemodell wurden alle relevanten Eigenschaften der maßgeblich immissionsbestimmenden Schallquellen wie Schalleistung, Richtcharakteristik, die Geometrie des Schallfeldes sowie die durch Topographie, Bewuchs und Bebauung bestimmten örtlichen Ausbreitungsbedingungen berücksichtigt.

Die schalltechnische Modellierung der im Ausbreitungsmodell berücksichtigten Emissionsquellen erfolgte auf der Grundlage der in der RLS-90 angegebenen Berechnungsverfahren für Straßen.

Das Ausbreitungsmodell wurde auf der Grundlage digitaler Kartenvorlagen (DXF-Files) sowie zusätzlicher, unter Pkt. 3 aufgeführter Unterlagen erstellt.

Geltungsbereich der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse gelten für eine Wetterlage, die die Schallausbreitung begünstigt (Mitwindwetterlage bis 3 m/s und Temperaturinversion). Erfahrungsgemäß liegen Langzeitmittelungspegel (längere Zeiträume, unterschiedliche Witterungsbedingungen und Quellenemission) zumeist unterhalb der berechneten Werte.

6. Emissionskennwerte

Der Emissionspegel als charakteristische Kenngröße zur Beschreibung der Emission eines Straßenabschnittes wird im wesentlichen durch das Gesamtfahrzeugaufkommen (DTV-/M-Wert), den maßgebenden Lkw-Anteil ($p_{2,8t}$) am Gesamtfahrzeugaufkommen, die fahrzeugklassenbezogene zulässige Höchstgeschwindigkeit (v) und die Straßenoberfläche bestimmt. Zusätzlich wirken sich Reflexionen an Gebäudewänden, der Einfluss von Lichtsignalanlagen sowie die Straßenbreite und -steigung auf die Höhe des Beurteilungspegels an den Immissionsorten aus.

Im Berechnungsmodell wurden die jeweils betrachteten Straßen in homogene Teilstücke, d.h. Teilstücke mit identischen Berechnungsparametern unterteilt. Alle verwendeten Berechnungsparameter der im Ausbreitungsmodell berücksichtigten Straßenabschnitte können variantenabhängig und in Abhängigkeit von der verwendeten Beurteilungsvorschrift den Tabellen 6-1 bis 6-4 des Anhangs dieses Gutachtens entnommen werden. Der maßgebende Lkw-Anteil p wurde auf der Grundlage der Prognoseverkehrsstrombelegung [10] festgelegt.

Die Korrekturwerte für die Straßenoberfläche wurden der Tabelle 4 der RLS-90 entnommen.



7. Berechnungsergebnisse

7.1 Ergebnisse der flächenhaften Immissionsermittlung

Zur flächenhaften Visualisierung der Geräuschimmissionen innerhalb des untersuchten Plangebietes wurden flächenhafte Immissionspegelverteilungen für eine feste, auf die Geländeoberkante (GOK) zu beziehende Immissionsorthöhe von $h=4\text{m}$ berechnet und im Anhang zu diesem Gutachten dargestellt. Die flächenhaften Berechnungen erfolgten unter Berücksichtigung signifikanter topografischer Gegebenheiten bei freier Schallausbreitung. Die nachfolgende Tabelle 7-1 zeigt eine Übersicht aller im Anhang zu diesem Gutachten enthaltenen flächenhaften Immissionspegelverteilungen. Zusätzlich enthält die Tabelle 7-1 Informationen zum Beurteilungszeitraum, der Berechnungshöhe sowie Angaben zur verwendeten Berechnungs- und Beurteilungsvorschrift.

Tab. 7-1 : Zusammenfassende Darstellung aller im Gutachtenanhang enthaltenen flächenhaften Immissionspegelverteilungen

Bezeichnung	Variante	Beurteilungszeitraum	Art der Darstellung	berechnet nach	Höhe	Bemerkungen			
<i>Ergebnisse Leistungsteil 1 (Geräuschimmission Prognose-0-Fall; Planjahr 2020)</i>									
Abb.7-1	V0	Tag	Immissionspegelverteilung	DIN 18005	4m	vorhandenes Netz ohne Ortsumgehung			
Abb.7-2		Nacht							
<i>Ergebnisse Leistungsteil 2 (Geräuschimmissionen des vorhandenen Hauptstraßennetzes mit Ortsumgehung V1 bis V3; Planjahr 2020)</i>									
Abb.7-3	V1	Tag	Immissionspegelverteilung	DIN 18005	4m	vorhandenes Netz mit Ortsumgehung Variante 1			
Abb.7-4		Nacht							
Abb.7-5	V2	Tag				vorhandenes Netz mit Ortsumgehung Variante 2			
Abb.7-6		Nacht							
Abb.7-7	V3a ¹	Tag				vorhandenes Netz mit Ortsumgehung Variante 3a im Südabschnitt			
Abb.7-8		Nacht							
Abb.7-9	V3b ¹	Tag				vorhandenes Netz mit Ortsumgehung Variante 3b im Südabschnitt			
Abb.7-10		Nacht							
<i>Ergebnisse Leistungsteil 2 (Flächen mit Beurteilungspegeln von größer 55 dB(A) tags bzw. größer 45 dB(A) nachts)</i>									
Abb.7-11	V0	Tag				Flächen mit Beurteilungspegeln von tags > 55dB(A) und nachts > 45 dB(A)	DIN 18005	4m	
Abb.7-12		Nacht							
Abb.7-13	V1	Tag							
Abb.7-14		Nacht							
Abb.7-15	V2	Tag							
Abb.7-16		Nacht							
Abb.7-17	V3a ¹	Tag							
Abb.7-18		Nacht							
Abb.7-19	V3b ¹	Tag							
Abb.7-20		Nacht							

¹ Die Berechnungen erfolgten bei voller Verkehrswirksamkeit des südlichen und westlichen BA. Analog der Betrachtung des südlichen BA (siehe GP 687/07-Teil1) wurde zwischen den Trassen 3a und 3b unterschieden. Zwar sind beide Trassen im westlichen BA lageidentisch, da jedoch für Immissionsorte im Untersuchungsgebiet die voll verkehrswirksame OU zu betrachten ist, ergeben sich infolge der Trassenunterschiede im südlichen Bereich der OU am Bauende West / Bauanfang Süd geringe Immissionsunterschiede zwischen den Varianten 3a und 3b.



Hinweise zur Interpretation der flächenhaften Immissionspegelverteilungen Abb.7-1 bis Abb.7-8

Innerhalb einer flächenhaften Immissionspegelverteilung erfolgt eine farblich codierte, beurteilungszeitraumabhängige Darstellung der gemäß DIN 18005 berechneten Beurteilungspegel. Die dargestellten Beurteilungspegel wurden jeweils für den Flächenschwerpunkt eines Rasterelementes der Kantenlänge 10m x 10m berechnet.

Die in den Immissionsrastern dargestellten Beurteilungspegel können punktuell direkt mit den zeitraum- und gebietsspezifisch korrespondierenden Orientierungswerten der DIN 18005 (vgl. hierzu Tab. 2-2) verglichen werden. Sie gelten jedoch nur für eine relativ auf die Geländeroberkante zu beziehende Immissionsorthöhe von $h=4m$.

Die Berechnungsergebnisse der flächenhaften Immissionsermittlung zeigen, zeigen das die Orientierungswerte der DIN 18005 bei ausschließlicher Berücksichtigung der Plantrasse im Bereich der Wohn- und Mischbauflächen entlang der Reetzower Straße nicht überschritten werden.

7.2 Einzelpunktberechnung

Zur differenzierteren Bewertung der Immissionen entlang der untersuchten Umgehungsvarianten wurde im Bereich der trassennächsten Nutzung (Wohnhaus innerhalb Mischbaufläche / BP 10) eine Einzelpunktberechnung durchgeführt. Die Lage des Berechnungspunktes kann dem Lageplan 1 des Anhangs entnommen werden.

Der Berechnungspunkt befindet sich in einer Berechnungshöhe von $h=6m$ bezogen auf Geländeoberkante.

BP xx	Bezeichnung	Gebietstyp	Kurzbezeichnung
10	Reetzower Str.	Mischgebiet	MI

Da am Berechnungspunkt BP 10 durch die untersuchten Trassen weder die Orientierungswerte der DIN 18005 noch die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV überschritten werden, war eine weitergehende Betrachtung zusätzlicher Immissionsorte nicht erforderlich.

Hinweis: Im Bereich der Jugendherberge am BA (West) treten zwar deutlich geringere Trassenabstände als am BP 10 auf, da hier jedoch die Reetzower Str. immissionsbestimmend ist und diese nicht näher an die Jugendherberge bzw. den Campingplatz heranrückt, wird sich das Geräuschklima in diesem Bereich trassenunabhängig nicht verschlechtern.

7.2.1 Berechnungsergebnisse für die Leistungsteile 1 und 2 (DIN 18005)

Alle Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen für die Leistungsteile 1 und 2 wurden in der Ergebnistabelle

Tab. 7-3 - Vergleich der Summenpegel $L_{r,Vx,Tag}$ der Varianten V1,V2 und V3 mit den ORW der DIN 18005 und Vergleich der Summenpegel $L_{r,Vx,Tag}$ der Varianten V1,V2 und V3 mit dem Summenpegel der Variante V0,

im Anhang zu diesem Gutachten dargestellt.



Hinweise zur Interpretation der Ergebnistabelle 7-3 :

In der Tabelle 7-3 des Anhangs wurden die varianten- und zeitraumbezogenen, nach DIN 18005 berechneten Beurteilungspegel mit den gebietsspezifischen Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen. Zusätzlich wurden die auf den Prognose-0-Fall (Variante V0) bezogenen Pegeländerungen berechnet.

Im Rahmen des **Orientierungswertvergleiches** wurden die Differenzpegel $L_{D,ORW,Vx, BPx}$ gemäß nachfolgender Gleichung ermittelt

$$L_{D,ORW,Vx, BPx} = ORW_{BPx} - L_{r,Vx, BPx} \quad \text{mit } x=\{0,1,2,3\}$$

$$\begin{array}{l} L_{D,ORW,Vx, BPx} \\ L_{r,Vx, BPx} \end{array} = \begin{array}{l} = \text{Differenzpegel der } i\text{-ten Variante für den Immissionsort } BPx \\ \text{nach DIN 18005 berechneter Beurteilungspegel der } i\text{-ten Variante am Immissionsort } BPx \end{array}$$

Mit Bezug auf die vorgenannte Gleichung kennzeichnet eine negative Beurteilungspegeldifferenz eine Überschreitung des Orientierungswertes der DIN 18005. Eine positive Beurteilungspegeldifferenz kennzeichnet dementsprechend die Einhaltung bzw. Unterschreitung des Orientierungswertes der DIN 18005. Negative Differenzpegel, d.h. Überschreitungen des Orientierungswertes wurden in den Ergebnistabelle 7-3 rot gekennzeichnet.

Die Berechnung, der auf den Prognose-0-Fall (V0) bezogenen Änderungen der Verkehrsgeräuschimmission erfolgte analog der zuvor beschriebenen Berechnungsmethodik gemäß nachfolgender Gleichung :

$$L_{D,V0,Vx, BPx} = L_{r,V0, BPx} - L_{r,Vx, BPx} \quad \text{mit } x=\{1,2,3\}$$

Eine negative Beurteilungspegeldifferenz bedeutet eine Verschlechterung der Immissionssituation bezogen auf den Prognose-0-Fall. Eine positive Beurteilungspegeldifferenz kennzeichnet dementsprechend eine Verbesserung der Immissionssituation bezogen auf den Prognose-0-Fall.

Ergebnisse pegelstatistischer Ermittlungen

Zusätzlich zu den Einzelpunktberechnungen wurden erweiterte pegelstatistische Untersuchungen in Anlehnung an die Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG durchgeführt.

Die Berechnungen erfolgten für zwei unterschiedliche Emissionsszenarien

- Szenario 1 : mit Hauptnetzeinfluss (Trasse + Bestandsstraßennetz)
- Szenario 2 : ohne Hauptnetzeinfluss (nur Trasse).

Die Berechnungsergebnisse wurden getrennt nach Beurteilungszeiträumen (Tag / Nacht) in den nachfolgenden Abbildungen 7-21 bis 7-26 dargestellt.

Hinweis :

Die pegelstatistischen Berechnungen erfolgten bei voller Verkehrswirksamkeit des südlichen und westlichen BA. Für die pegelstatistischen Berechnungen wurden jedoch ausschließlich die im Lageplan 1 dargestellten Gebäude berücksichtigt.

Zur Berechnung der Pegelstatistik für die Variante 3, wurde analog der Betrachtung des südlichen BA (siehe GP 687/07-Teil1) zwischen den Trassen 3a und 3b unterschieden. Zwar sind beide Trassen im westlichen BA lageidentisch, da jedoch für Immissionsorte im Untersuchungsgebiet die voll verkehrswirksame OU zu betrachten ist, ergeben sich infolge der Trassenunterschiede im südlichen Bereich der OU geringe Immissionsunterschiede zwischen den Varianten 3a und 3b.



Szenario 1 – mit Hauptnetz

Abb.7-21 : Pegelstatistik Tag mit Hauptnetz (BA Süd und BA West verkehrswirksam)

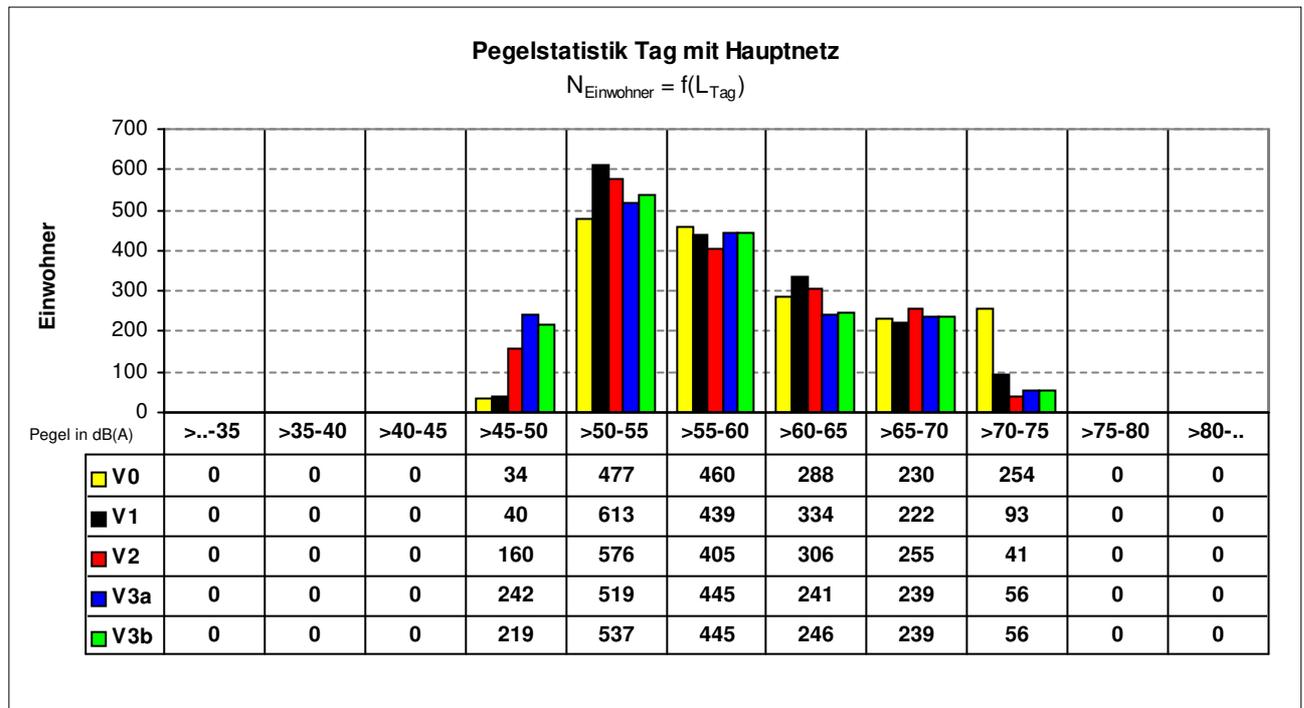
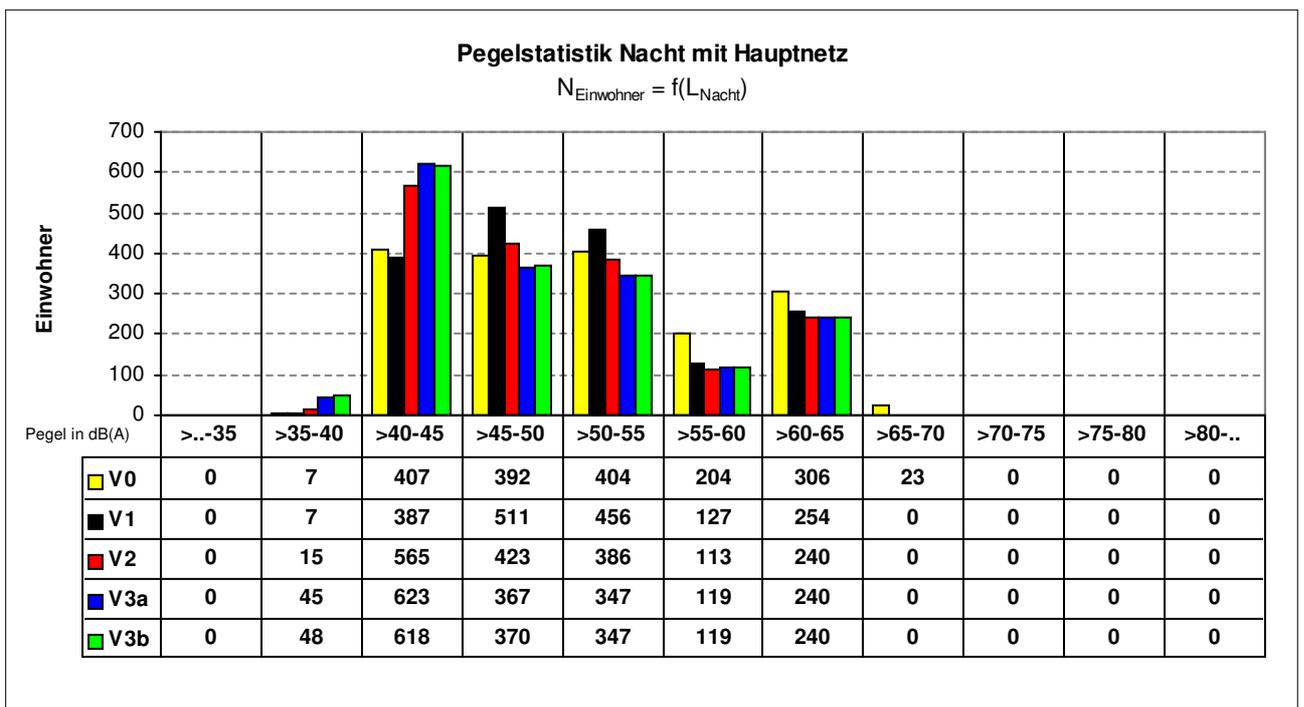


Abb.7-22 : Pegelstatistik Nacht mit Hauptnetz (BA Süd und BA West verkehrswirksam)





Szenario 2 – ohne Hauptnetz

Abb.7-23 : Pegelstatistik Tag **ohne** Hauptnetz (BA Süd und BA West verkehrswirksam)

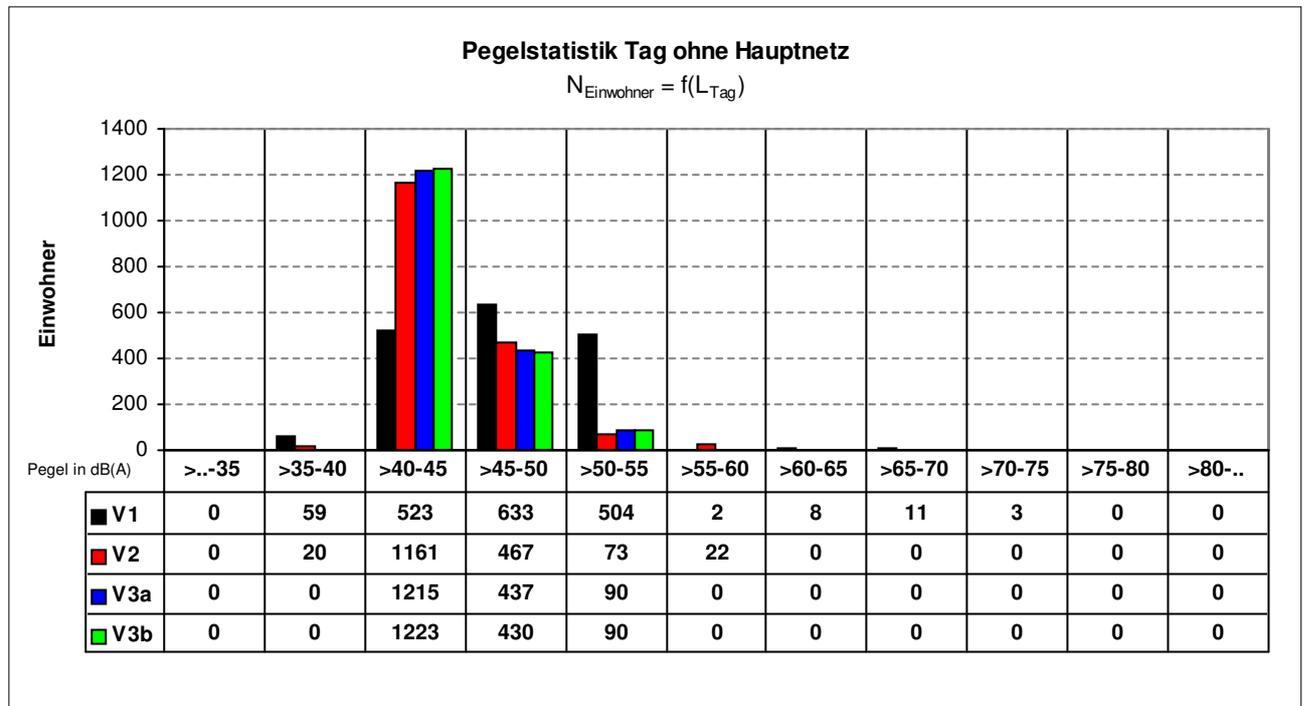
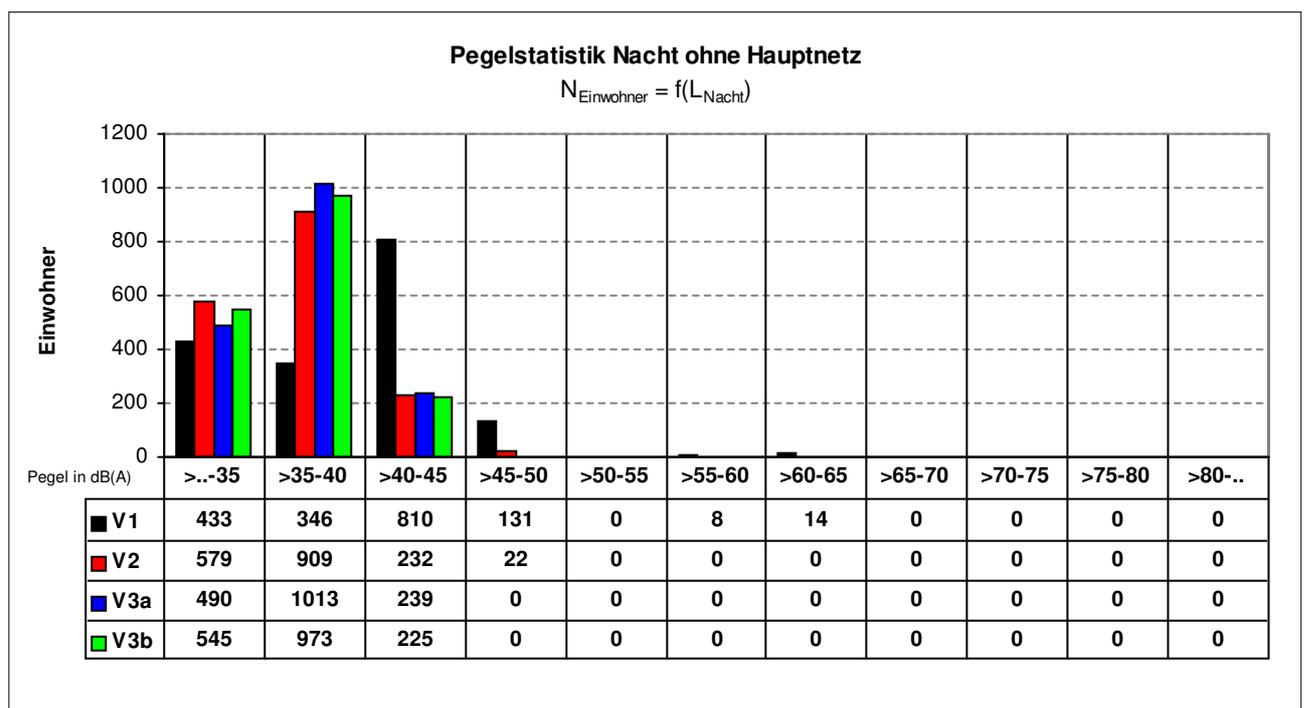


Abb.7-24 : Pegelstatistik Nacht **ohne** Hauptnetz (BA Süd und BA West verkehrswirksam)





Fasst man die Verkehrsorientierungswerte der DIN 18005 für Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts als „Zielpegel“ einer lärmarmen Trassierung auf, lassen sich die Ergebnisse der Abbildungen wie folgt zusammenfassen :

Abb.7-25 : Pegelstatistik mit Hauptnetz – Einwohner mit Pegeln größer/gleich 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts

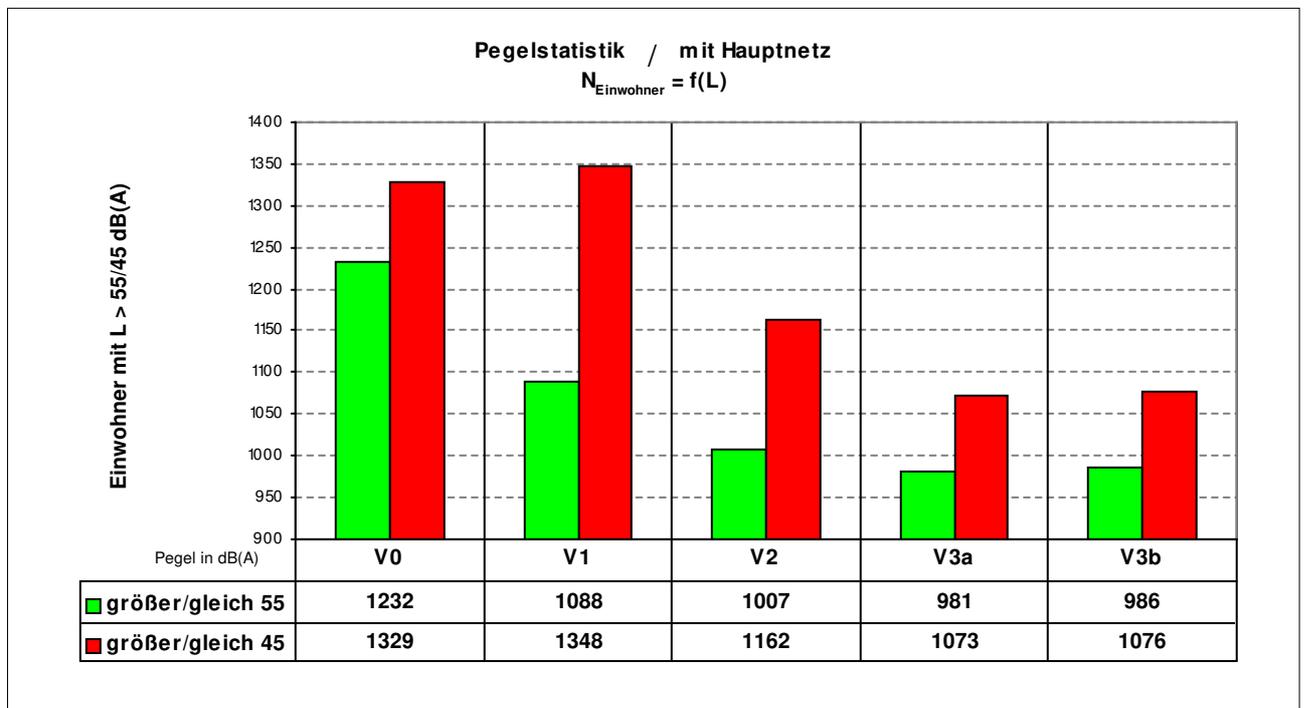
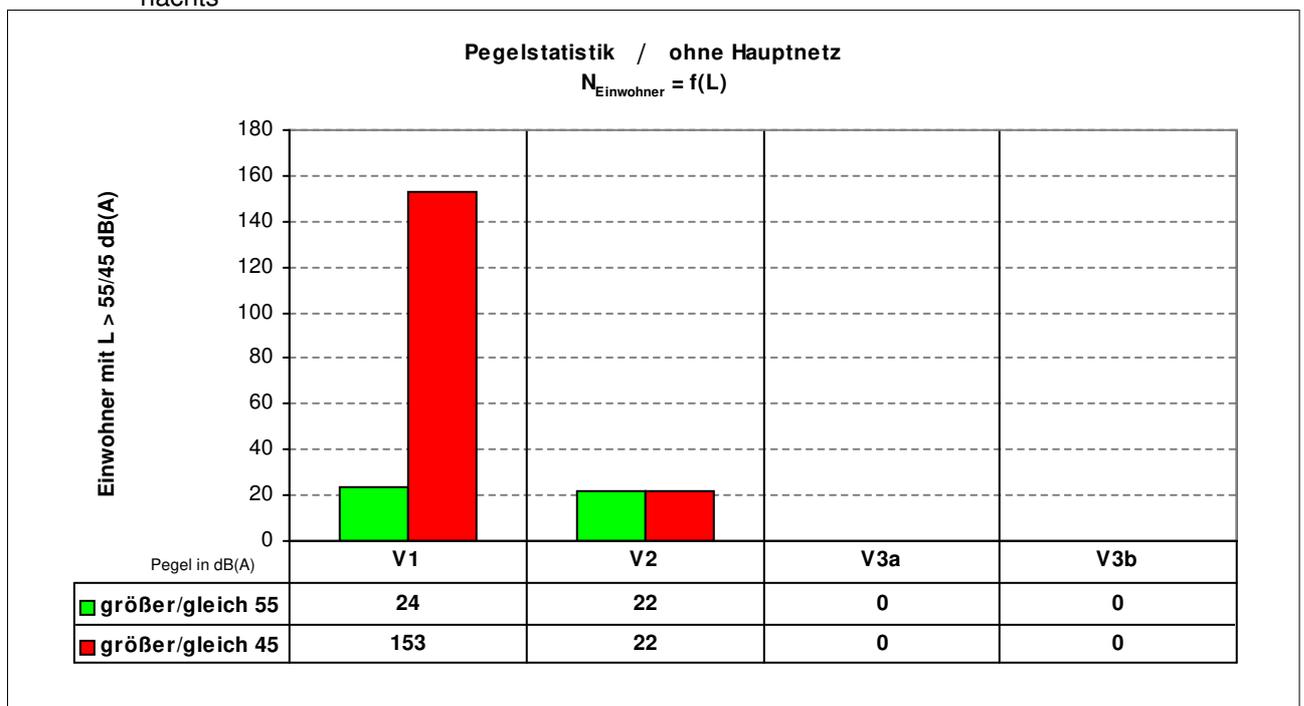


Abb.7-26 : Pegelstatistik ohne Hauptnetz – Einwohner mit Pegeln größer/gleich 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts





Fazit :

Im Vergleich aller Varianten stellt sich die Variante 1, trotz weiträumiger Umfahrung der Wohnbebauung im Bereich der Reetzower Str. etwas ungünstiger dar als die Varianten V2 und V3.

Hinweis :

Durch die notwendige Berücksichtigung der Trassenimmissionen über den Verknüpfungspunkt (West/Süd) hinaus, stellt sich die Trasse V1 in den Abbildungen 7-21 bis 7-26 etwas schlechter dar, als die Varianten V2 und V3, obwohl die Trasse V1-West im Vergleich aller Varianten, bezogen auf die Wohngebäude im Bereich der Reetzower Straße den größten Abstand aufweist.

Dieser scheinbare Widerspruch erklärt sich einerseits durch geringfügig höhere Emissionen der immissionsbestimmenden Straßenabschnitte, hauptsächlich jedoch aus der Lage der Trasse südlich des Verknüpfungspunktes OU West / Süd. Hier weist die Trasse V1 im Gegensatz zum Westabschnitt den geringsten Abstand zum Wohngebiet Mirow Dorf auf.

7.2.2 Berechnungsergebnisse für den Leistungsteil 3 (16.BImSchV)

Alle Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen für den Leistungsteil 3 wurden in der Ergebnistabelle

Tab. 7-5 - Vergleich der Beurteilungspegel $L_{r,Vx,Tag/Nacht}$ der Varianten V1,V2 und V3 mit den Immissionsgrenzwerten der 16.BImSchV zusammengefasst.

8. Diskussion der Berechnungsergebnisse (Leistungssteile 1 bis 3)

Variante 1

Die Trassenvariante V1 verläuft, bezogen auf den Punkt der größten Annäherung, mehr als 950m westlich des maßgebenden Immissionsortes BP 10.

Durch die Trassenvariante V1 (ohne vorhandenes Straßennetz) werden am maßgebenden Immissionsort BP 10 Immissionspegel (aufgerundet) von 43 dB(A) tags und 35 dB(A) nachts hervorgerufen.

Bei ausschließlicher Betrachtung der durch die Trasse hervorgerufenen Geräuschimmissionen werden sowohl die Orientierungswerte der DIN 18005 als auch die Grenzwerte der 16.BImSchV für schutzbedürftige Nutzungen im Einwirkungsbereich der Trasse deutlich unterschritten.

Bezogen auf den Prognose-0-Fall wird sich die Geräuschimmission im Bereich des Berechnungspunktes BP10 im Tag- und Nachtzeitraum um ca. 0,3 dB(A) verschlechtern.

Variante 2

Die Trassenvariante V2 verläuft bezogen auf den Punkt der größten Annäherung, mehr als 450m westlich des maßgebenden Immissionsortes BP 10.



Durch die Trassenvariante V2 (ohne vorhandenes Straßennetz) werden am maßgebenden Immissionsort BP 10 Immissionspegel (aufgerundet) von 46 dB(A) tags und 39 dB(A) nachts hervorgerufen.

Bei ausschließlicher Betrachtung der durch die Trasse hervorgerufenen Geräuschimmissionen werden sowohl die Orientierungswerte der DIN 18005 als auch die Grenzwerte der 16.BImSchV für schutzbedürftige Nutzungen im Einwirkungsbereich der Trasse deutlich unterschritten.

Bezogen auf den Prognose-0-Fall wird sich die Geräuschimmission im Bereich des Berechnungspunktes BP10 im Tag- und Nachtzeitraum um ca. 0,4 dB(A) verbessern.

Variante 3

Die Trassenvariante V3 verläuft bezogen auf den Punkt der größten Annäherung, mehr als 170m westlich des maßgebenden Immissionsortes BP 10.

Durch die Trassenvariante V3 (ohne vorhandenes Straßennetz) werden am maßgebenden Immissionsort BP 10 Immissionspegel (aufgerundet) von 53 dB(A) tags und 46 dB(A) nachts hervorgerufen.

Bei ausschließlicher Betrachtung der durch die Trasse hervorgerufenen Geräuschimmissionen werden sowohl die Orientierungswerte der DIN 18005 als auch die Grenzwerte der 16.BImSchV für schutzbedürftige Nutzungen im Einwirkungsbereich der Trasse deutlich unterschritten.

Bezogen auf den Prognose-0-Fall wird sich die Geräuschimmission im Bereich des Berechnungspunktes BP10 im Tag- und Nachtzeitraum um ca. 0,1 dB(A) verschlechtern.

Fazit :

Aufgrund des deutlichen Abstandes der Trassen V1 (West) bis V3 (West) zu den nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen, werden für alle Trassen sowohl die Grenzwerte der 16.BImSchV als auch die trassierungsrelevanten Zielwerte der DIN 18005 deutlich unterschritten.

9. Lärmschutzmaßnahmen / Lärmschutzkosten

Es sind keine zusätzlichen Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Anmerkung :

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde für alle Trassen ein Oberflächenkorrekturwert von $D_{STRO} = 0$ dB(A) berücksichtigt. Durch Verwendung eines schalltechnisch günstigeren Straßenbelages² mit einem Oberflächenkorrekturwert kleiner 0 kann die Geräuschimmission innerhalb des Plangebietes im schalltechnisch günstigen Sinne beeinflusst werden, ohne das dies jedoch unter dem Aspekt der Lärmvorsorge zwingend³ erforderlich wäre.

² Hierzu zählen Straßenoberflächen, die geringere Schallemissionen verursachen als eine Straßendeckschicht aus nicht geriffeltem Gussasphalt. Neben Jutetuchbeton, Asphaltbetonen und Splittmastixasphalten sind dies insbesondere offenporige Asphaltdeckschichten, die im Neuzustand einen Hohlraumgehalt von > 15% aufweisen.

³ Die Orientierungswerte der DIN 18005 und die Grenzwerte der 16.BImSchV werden durch die trassenbezogenen Geräuschimmissionen nicht überschritten.



10. Zusammenfassung

Im Rahmen der Linienbestimmung zum Neubau des Westabschnittes der OU Mirow waren drei Trassenvarianten (V1,V2 und V3) hinsichtlich ihrer Schallimmission in der Trassennachbarschaft zu untersuchen und unter akustischen Gesichtspunkten zu bewerten.

Inhaltlich und methodisch gliedert sich das Gutachten in 3 Leistungsteile mit folgenden inhaltlichen Schwerpunkten :

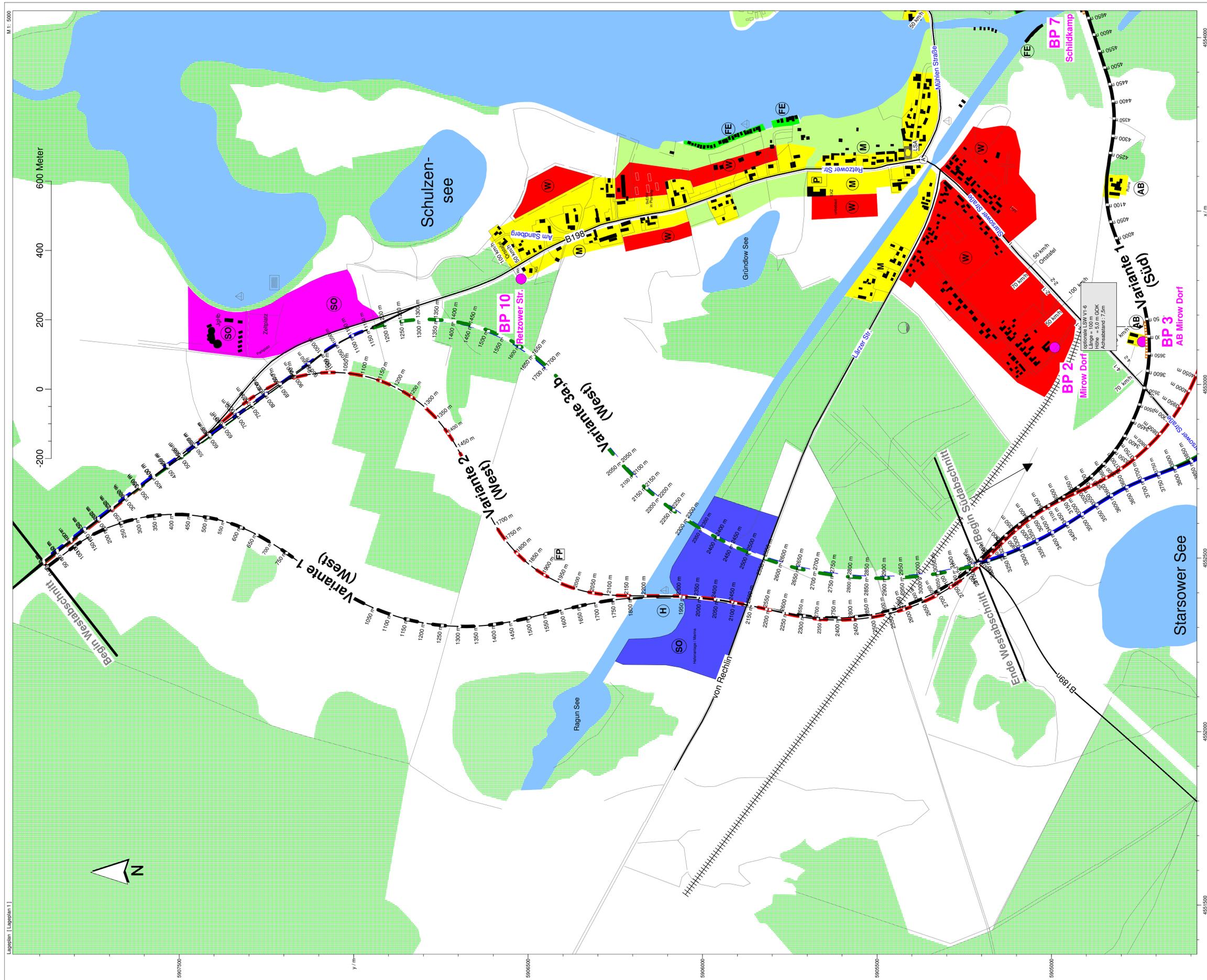
- I. Berechnung und Beurteilung der Verkehrsgeräuschemissionen des Prognose-0-Falles
- II. Berechnung und Beurteilung der Verkehrsgeräuschemissionen der Trassenvarianten V1, V2 und V3 auf der Grundlage der DIN 18005
- III. Berechnung und Beurteilung der Verkehrsgeräuschemissionen der Trassenvarianten V1, V2 und V3 auf der Grundlage der 16.BImSchV

Im Leistungsteil 3 wurden die Geräuschemissionen der Trassenvarianten unter dem Aspekt der Lärmvorsorge untersucht. Die Berechnung und Beurteilung der Geräuschemissionen erfolgte auf der Grundlage der in der 16.BImSchV angegebenen Berechnungsverfahren für Straßen.

Die Berechnungsergebnisse des Leistungsteils 3 stellen einen Vorgriff auf die Straßenplanung im Rahmen der Planfeststellung dar und dienen der Eingrenzung von Konfliktbereichen im Rahmen der Lärmvorsorge.

Auf der Grundlage der durchgeführten Untersuchungen lassen sich folgende Aussagen treffen.

Aufgrund des deutlichen Abstandes der Trassen V1 (West) bis V3 (West) zu den nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen, werden für alle Trassen sowohl die Grenzwerte der 16.BImSchV als auch die trassierungsrelevanten Zielwerte der DIN 18005 deutlich unterschritten. Zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen sind bei keiner Trassenvariante erforderlich.



Legende

- Ortsumgehung Variante 1 (West / Süd)
- Ortsumgehung Variante 2 (West / Süd)
- Ortsumgehung Variante 3a (West / Süd)
- Ortsumgehung Variante 3b (West / Süd)
- W Wohngebiet
- M Dorf- / Mischgebiet
- AB Außenbereich
- KG Kleingarten
- FE Ferienwohnungen, Wochenendhaus
- Öffentliche Grünfläche
- SO Sondergebiet Camping, Jugendherberge
- SO Sondergebiet Hafenanlage / Marina
- BP Berechnungspunkt
- Lärmschutzbauwerk (optional)
- Wald
- Gewässer
- Bahnlinie
- Boots Liegeplatz, Bootsschuppen, Steganlagen

		Vorplanung : Kohlen & Wendlandt Applikationszentrum Akustik Uhlenweg 36 18146 Rostock fon / fax : (+49381) 681 611/ 683 037		Projekt-Nr. : GP 687/07	
Geändert		Datum		Gez.	
a		06/07		Hn	
b		06/07		Hn	
c		06/07		Hn	
D		Datum		Gez.	
		LAND MECKLENBURG - VORPOMMERN Straßenbauamt Neustrelitz		Unterlage :	
Straßenklasse und Nr. : Bundesstraße		Streckenbezeichnung : Ortsumgehung Mirow		Blatt-Nr. :	
Abschnitt :		nächster Ort : Mirow		Projekt-Nr. :	
Bauwerk / Maßnahme		Datum		Zeichen	
Ortsumgehung Mirow (Teil 2 - Westabschnitt)		Bearb.:		Gez.:	
Plandarstellung : Übersicht		Gepr.:		ASB-Nr.:	
Lageplan 1 - West		Datum		Zeichen	
Maßstab : 1 : 5.000		Bearb.:		Gez.:	
Gepr.:		ASB-Nr.:		Datum	

lfd. Nr.	STR				Allg. Param.			Beurteilungszeitraum Tag (06-22 Uhr)					Beurteilungszeitraum Nacht (22 - 06 Uhr)					Bemerk.
	Name	Abschnitt	von	bis	STR-Typ	D _{STRO} dB(A)	DTV Kfz/24h	M Kfz/h	p %	VPKW km/h	VLKW km/h	L _{m,E,Tag} dB(A)	M Kfz/h	p %	VPKW km/h	VLKW km/h	L _{m,E,Nacht} dB(A)	
1	B189n				L/K	0	10.000	600,0	23,3	100	80	69,7	110,0	23,3	100	80	60,9	
2	Breitscheid-Str.	1			L/K	0	4.400	264,0	13,6	50	50	60,9	35,2	6,9	50	50	50,2	
3	Breitscheid-Str.	2			L/K	0	3.300	198,0	15,9	50	50	60,2	26,4	8,0	50	50	49,3	
4	Lärzer Str.	1			L/K	0	1.400	84,0	21,3	50	50	57,5	11,2	10,8	50	50	46,5	
5	Lärzer Str.	2			L/K	0	1.000	60,0	12,4	50	50	54,2	8,0	6,2	50	50	43,5	
6	Mühlenstr.	1			B	0	18.800	1.128	22,0	50	50	68,9	206,8	22,0	50	50	61,5	
7	Mühlenstr.	2			B	0	18.400	1.104	22,2	30	30	66,1	202,4	22,2	30	30	58,8	
8	Peetscher Weg	1			L/K	0	1.200	72,0	12,0	30	30	52,3	9,6	6,1	30	30	41,7	
9	Peetscher Weg	2			L/K	0	1.200	72,0	12,0	50	50	54,9	9,6	6,1	50	50	44,2	
10	Peetscher Weg	3			L/K	6	1.200	72,0	12,0	100	80	64,8	9,6	6,1	100	80	54,8	
11	Retzower Str.	1			B	0	6.100	366,0	19,3	50	50	63,5	67,1	19,3	50	50	56,2	
12	Retzower Str.	2			B	0	6.100	366,0	17,7	100	80	66,8	67,1	17,7	100	80	59,4	
13	Retzower Str.	3			B	0	5.500	330,0	16,4	100	80	66,1	60,5	16,4	100	80	58,8	
14	Schloßstr.	1			B	0	18.400	1.104	22,2	30	30	66,1	202,4	22,2	30	30	58,8	
15	Starsower	1			L/K	0	13.300	798	23,1	50	50	67,6	106,4	11,7	50	50	56,5	
16	Starsower	2-1			L/K	0	6.500	390	23,1	70	70	66,4	52,0	11,7	70	70	55,5	
17	Starsower	2-2			L/K	0	6.500	390	23,1	100	80	66,4	52,0	11,7	100	80	55,5	
18	Starsower	3-1			L/K	0	6.500	390	23,1	50	50	66,4	52,0	11,7	50	50	55,5	
19	Starsower	3-2			L/K	0	6.500	390	23,1	50	50	66,4	52,0	11,7	50	50	55,5	
20	Starsower	4-1			L/K	0	6.500	390	23,1	100	80	66,4	52,0	11,7	100	80	55,5	
21	Starsower	4-2			L/K	0	6.500	390	23,1	70	70	66,4	52,0	11,7	70	70	55,5	
22	Starsower Str	5			L/K	0	3.000	180,0	14,4	100	80	63,2	24,0	7,3	100	80	53,1	
23	Starsower Str.	6			L/K	0	3.000	180,0	14,4	100	80	63,2	24,0	7,3	100	80	53,1	
24	Starsower Str.	7			L/K	0	3.000	180,0	14,4	100	80	63,2	24,0	7,3	100	80	53,1	
25	Strelitzer Str.	1			B	0	15.800	948,0	22,8	50	50	68,3	173,8	22,8	50	50	60,9	
26	Töpferstr.	1			L/K	3	1.200	72,0	12,0	30	30	55,3	9,6	6,1	30	30	44,7	
27	Wesenberger	1			B	0	13700	822,0	25,0	50	50	68,0	150,7	25,0	50	50	60,6	
28	Wesenberger	2-1			B	0	6.850	411	25,0	100	80	68,2	75,4	25,0	100	80	60,9	
29	Wesenberger	2-2a			B	0	6.850	411	25,0	100	80	68,2	75,4	25,0	100	80	60,9	
30	Wesenberger	2-2b			B	0	6.850	411	25,0	60	60	66,0	75,4	25,0	60	60	58,6	
31	Wesenberger	3			B	0	13.700	822	25,0	40	40	66,8	150,7	25,0	40	40	59,4	
32	Wesenberger	4-1			B	0	6.850	411	25,0	60	60	66,0	75,4	25,0	60	60	58,6	
33	Wesenberger	4-2			B	0	6.850	411	25,0	100	80	68,2	75,4	25,0	100	80	60,9	
34	Wesenberger	5			B	0	13.700	822	25,0	100	80	71,2	150,7	25,0	100	80	63,9	

Legende :

Die Codierung der Straßenabschnitte kann dem Lageplan 1 des Anhangs entnommen werden.

Die maßgebenden Lkw-Anteile p_{Tag} und p_{Nacht} wurden auf der Grundlage der $p_{24\text{h}}$ (2,8t) Werte mittels der Tabelle Seite 11 der RBLärm-92 [13] ermittelt

Legende :

von

Beginn des Straßenabschnitts

DTV

Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke

bis

Ende des Straßenabschnitts

M

Maßgebende Stündliche Verkehrsstärke

Straßentyp

B=Bundesstraße, L/K=Landes-/Kreisstraße, G=Gemeindestraße

p

maßgebender Lkw-Anteil $p_{2,8t}$ D_{STRO}

Korrekturwert zur Berücksichtigung der Straßenoberfläche

v

Geschwindigkeit Pkw/Lkw

L_{m,E,Tag/Nacht}

Emissionspegel des Streckenabschnitts

Quellen :

[10]

Verkehrsuntersuchung

Verkehrsuntersuchung B198 OU Mirow, Stand : 16.02.2007 Schübler-Plan Ingenieurgesellschaft für Bau- und Verkehrswegeplanung mbH

[13]

Der Bundesminister für Verkehr

Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr.35/1992; Sachgebiet 12.1:Lärmschutz; "Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" (RBLärm-92)

lfd. Nr.	STR				Allg. Param.			Beurteilungszeitraum Tag (06-22 Uhr)					Beurteilungszeitraum Nacht (22 - 06 Uhr)					Bemerk.
	Name	Abschnitt	von	bis	STR-Typ	D _{STRO} dB(A)	DTV Kfz/24h	M Kfz/h	p %	VPKW km/h	VLKW km/h	L _{m,E,Tag} dB(A)	M Kfz/h	p %	VPKW km/h	VLKW km/h	L _{m,E,Nacht} dB(A)	
1	V1	1			B	0	10.900	654,0	24,4	100	80	70,2	119,9	24,4	100	80	62,8	
2	V1	2			B	0	10.900	654,0	24,4	100	80	70,2	120,0	24,4	100	80	62,8	
3	V1	3			B	0	5.500	330,0	16,4	100	80	66,1	60,5	16,4	100	80	58,8	
4	B189n				B	0	10.000	600,0	23,3	100	80	69,7	110,0	23,3	100	80	62,3	
5	Breitscheid-Str.	1			L/K	0	4.400	264,0	13,6	50	50	60,9	35,2	6,9	50	50	50,2	
6	Breitscheid-Str.	2			L/K	0	3.300	198,0	15,9	50	50	60,2	26,4	8,0	50	50	49,3	
7	Lärzer Str.	1			L/K	0	1.400	84,0	21,3	50	50	57,5	11,2	10,8	50	50	46,5	
8	Lärzer Str.	2			L/K	0	1.000	60,0	12,4	50	50	54,2	8,0	6,2	50	50	43,5	
9	Mühlenstr.	1			B	0	7.900	474,0	18,7	50	50	64,6	86,9	18,7	50	50	57,2	
10	Mühlenstr.	2			B	0	7.500	450,0	18,9	30	30	61,7	82,5	18,9	30	30	54,3	
11	Peetscher Weg	1			L/K	0	1.200	72,0	12,0	30	30	52,3	9,6	6,1	30	30	41,7	
12	Peetscher Weg	2			L/K	0	1.200	72,0	12,0	50	50	54,9	9,6	6,1	50	50	44,2	
13	Peetscher Weg	3			L/K	6	1.200	72,0	12,0	100	80	64,8	9,6	6,1	100	80	54,8	
14	Retzower Str.	1			B	0	6.100	366,0	20,2	50	50	63,7	67,1	20,2	50	50	56,3	
15	Retzower Str.	2			B	0	6.100	366,0	19,8	100	80	67,1	67,1	19,8	100	80	59,7	
16	Retzower Str.	3			B	0	5.500	300,0	16,4	100	80	66,1	55,0	16,4	100	80	58,8	
17	Schloßstr.	1			B	0	7.500	450,0	18,9	50	50	64,4	82,5	18,9	50	50	57,0	
18	Starsower	1			L/K	0	3.000	180,0	23,0	50	50	61,1	24,0	11,6	50	50	50,0	
19	Starsower	2-1			L/K	0	1.500	90,0	23,0	70	70	60,0	12,0	11,6	70	70	49,1	
20	Starsower	2-2			L/K	0	1.500	90,0	23,0	100	80	61,4	12,0	11,6	100	80	50,9	
21	Starsower	3-1			L/K	0	1.500	90,0	23,0	50	50	58,1	12,0	11,6	50	50	47,0	
22	Starsower	3-2			L/K	0	1.500	90,0	23,0	50	50	58,1	12,0	11,6	50	50	47,0	
23	Starsower	4-1			L/K	0	1.500	90,0	23,0	100	80	61,4	12,0	11,6	100	80	50,9	
24	Starsower	4-2			L/K	0	1.500	90,0	23,0	70	70	60,0	12,0	11,6	70	70	49,1	
25	Starsower Str	5			L/K	0	3.000	180,0	14,4	100	80	63,2	24,0	7,3	100	80	53,1	
26	Starsower Str.	6			L/K	0	3.000	180,0	14,4	50	50	59,5	24,0	7,3	50	50	48,7	
27	Starsower Str	7			L/K	0	3.000	180,0	14,4	100	80	63,2	24,0	7,3	100	80	53,1	
28	Strelitzer Str.	1			B	0	4.900	294,0	20,0	50	50	62,7	53,9	20,0	50	50	55,3	
29	Töpferstr.	1			L/K	3	1.200	72,0	12,0	30	30	55,3	9,6	6,1	30	30	44,7	
30	Wesenberger	1			B	0	4.900	294,0	20,0	50	50	62,7	53,9	20,0	50	50	55,3	
31	Wesenberger	2-1			B	0	1.650	99,0	26,4	100	80	62,2	18,2	26,4	100	80	54,8	
32	Wesenberger	2-2a			B	0	1.650	99,0	26,4	100	80	62,2	18,2	26,4	100	80	54,8	
33	Wesenberger	2-2b			B	0	1.650	99,0	26,4	60	60	60,0	18,2	26,4	60	60	52,7	
34	Wesenberger	3			B	0	3.300	198,0	26,4	40	40	60,8	36,3	26,4	40	40	53,4	
35	Wesenberger	4-1			B	0	1.650	99,0	26,4	60	60	60,0	18,2	26,4	60	60	52,7	
36	Wesenberger	4-2			B	0	1.650	99,0	26,4	100	80	62,2	18,2	26,4	100	80	54,8	
37	Wesenberger	5			B	0	3.300	198,0	26,4	100	80	65,2	36,3	26,4	100	80	57,8	
38	Wesenberger	6			B	0	13700	820,0	25,0	100	80	71,2	150,7	25,0	100	80	63,9	

Legende :

Die Codierung der Straßenabschnitte kann dem Lageplan 1 des Anhangs entnommen werden.

Die maßgebenden Lkw-Anteile p_{Tag} und p_{Nacht} wurden auf der Grundlage der p_{24h} (2,8t) Werte mittels der Tabelle Seite 11 der RBLärm-92 [13] ermittelt

Legende :

von

Beginn des Straßenabschnitts

bis

Ende des Straßenabschnitts

Straßentyp

B=Bundesstraße, L/K=Landes-/Kreisstraße, G=Gemeindestraße

D_{STRO}

Korrekturwert zur Berücksichtigung der Straßenoberfläche

DTV

Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke

M

Maßgebende Stündliche Verkehrsstärke

p

maßgebender Lkw-Anteil $p_{2,8t}$

v

Geschwindigkeit Pkw/Lkw

 $L_{m,E,Tag/Nacht}$

Emissionspegel des Streckenabschnitts

Quellen :

[10]

Verkehrsuntersuchung

Verkehrsuntersuchung B198 OU Mirow, Stand : 16.02.2007 Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft für Bau- und Verkehrswegeplanung mbH

[13]

Der Bundesminister für Verkehr

Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr.35/1992; Sachgebiet 12.1:Lärmschutz; "Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" (RBLärm-92)

lfd. Nr.	STR				Allg. Param.			Beurteilungszeitraum Tag (06-22 Uhr)					Beurteilungszeitraum Nacht (22 - 06 Uhr)					Bemerk.
	Name	Abschnitt	von	bis	STR-Typ	D _{STRO} dB(A)	DTV Kfz/24h	M Kfz/h	p %	VPKW km/h	VLKW km/h	L _{m,E,Tag} dB(A)	M Kfz/h	p %	VPKW km/h	VLKW km/h	L _{m,E,Nacht} dB(A)	
1	V2	1			B	0	10.300	618	23,40	100	80	69,8	113	23,40	100	80	62,4	
2	V2	2			B	0	10.300	618	23,40	100	80	69,8	113	23,40	100	80	62,4	
3	V2	3			B	0	4.900	294,0	14,10	100	80	65,3	53,9	14,10	100	80	57,9	
4	B189n				L/K	0	10.000	600,0	23,30	100	80	69,7	110,0	23,30	100	80	62,3	
5	Breitscheid-Str.	1			L/K	0	4.400	264,0	13,60	50	50	60,6	35,2	6,90	50	50	49,9	
6	Breitscheid-Str.	2			L/K	0	3.300	198,0	15,90	50	50	60,2	26,4	8,00	50	50	49,3	
7	Lärzer Str.	1			L/K	0	1.400	84,0	21,30	50	50	57,5	11,2	10,80	50	50	46,5	
8	Lärzer Str.	2			L/K	0	1.000	60,0	12,40	50	50	54,2	8,0	6,20	50	50	43,5	
9	Mühlenstr.	1			B	0	8.500	510,0	20,20	50	50	65,1	93,5	20,20	50	50	57,8	
10	Mühlenstr.	2			B	0	8.100	486,0	20,60	30	30	62,3	89,1	20,60	30	30	55,0	
11	Peetscher Weg	1			L/K	0	1.200	72,0	12,00	30	30	52,3	9,6	6,10	30	30	41,7	
12	Peetscher Weg	2			L/K	0	1.200	72,0	12,00	50	50	54,9	9,6	6,10	50	50	44,2	
13	Peetscher Weg	3			L/K	6	1.200	72,0	12,00	100	80	64,8	9,6	6,10	100	80	54,8	
14	Retzower Str.	1			B	0	5.500	330,0	18,40	50	50	62,9	60,5	18,40	50	50	55,6	
15	Retzower Str.	2			B	0	5.500	330,0	18,00	100	80	66,4	60,5	18,00	100	80	59,0	
16	Retzower Str.	3			B	0	5.500	330,0	16,40	100	80	66,1	60,5	16,40	50	50	58,8	
17	Schloßstr.	1			B	0	8.100	486,0	20,60	50	50	65,0	89,1	20,60	50	50	57,6	
18	Starsower	1			L/K	0	3.000	180,0	23,00	50	50	61,1	24,0	11,60	50	50	50,0	
19	Starsower	2-1			L/K	0	1.500	90,0	23,00	70	70	60,0	12,0	11,60	70	70	49,1	
20	Starsower	2-2			L/K	0	1.500	90,0	23,00	100	80	61,4	12,0	11,60	100	80	50,9	
21	Starsower	3-1			L/K	0	1.500	90,0	14,40	50	50	56,5	12,0	7,30	50	50	45,7	
22	Starsower	3-2			L/K	0	1.500	90,0	14,40	50	50	56,5	12,0	7,30	50	50	45,7	
23	Starsower	4-1			L/K	0	1.500	90,0	14,40	100	80	60,2	12,0	7,30	100	80	50,1	
24	Starsower	4-2			L/K	0	1.500	90,0	14,40	70	70	58,5	12,0	7,30	70	70	47,8	
25	Starsower Str	5a			L/K	0	3.000	180,0	14,40	100	80	63,2	24,0	7,30	100	80	53,1	
26	Starsower Str	5b			L/K	0	3.000	180,0	14,40	100	80	63,2	24,0	7,30	100	80	53,1	
27	Starsower Str.	6			L/K	0	3.000	180,0	14,40	50	50	59,5	24,0	7,30	50	50	48,7	
28	Starsower Str	7			L/K	0	3.000	180,0	14,40	100	80	63,2	24,0	7,30	100	80	53,1	
29	Strelitzer Str.	1			B	0	5.500	330,0	21,80	50	50	62,9	60,5	21,80	50	50	55,6	
30	Töpferstr.	1			L/K	3	1.200	72,0	12,00	30	30	55,3	9,6	6,10	30	30	44,7	
31	Wesenberger	1			B	0	5.500	330,0	21,80	50	50	63,5	60,5	21,80	50	50	56,2	
32	Wesenberger	2-1			B	0	1.950	117,0	27,70	100	80	63,1	21,5	27,70	100	80	55,7	
33	Wesenberger	2-2a			B	0	1.950	117,0	27,70	100	80	63,1	21,5	27,70	100	80	55,7	
34	Wesenberger	2-2b			B	0	1.950	117,0	27,70	60	60	60,9	21,5	27,70	60	60	53,6	
35	Wesenberger	3			B	0	3.900	234,0	27,70	40	40	61,7	43,9	27,70	40	40	54,3	
36	Wesenberger	4-1			B	0	1.950	117,0	27,70	60	60	60,9	21,5	27,70	60	60	53,6	
37	Wesenberger	4-2			B	0	1.950	117,0	27,70	100	80	63,1	21,5	27,70	100	80	55,7	
38	Wesenberger	5			B	0	3.900	234,0	27,70	100	80	66,1	43,9	27,70	100	80	58,7	
39	Wesenberger	6			B	0	13700	820	25,00	100	80	71,2	150,7	25,00	100	80	63,9	

Legende :

Die Codierung der Straßenabschnitte kann dem Lageplan 1 des Anhangs entnommen werden.

Die maßgebenden Lkw-Anteile p_{Tag} und p_{Nacht} wurden auf der Grundlage der p_{24h} (2,8t) Werte mittels der Tabelle Seite 11 der RBLärm-92 [13] ermittelt

Legende :

von

Beginn des Straßenabschnitts

DTV

Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke

bis

Ende des Straßenabschnitts

M

Maßgebende Stündliche Verkehrsstärke

Straßentyp

B=Bundesstraße, L/K=Landes-/Kreisstraße, G=Gemeindestraße

p

maßgebender Lkw-Anteil $p_{2,8t}$ D_{STRO}

Korrekturwert zur Berücksichtigung der Straßenoberfläche

v

Geschwindigkeit Pkw/Lkw

L_{m,E,Tag/Nacht}

Emissionspegel des Streckenabschnitts

Quellen :

[10]

Verkehrsuntersuchung

Verkehrsuntersuchung B198 OU Mirow, Stand : 16.02.2007 Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft für Bau- und Verkehrswegeplanung mbH

[13]

Der Bundesminister für Verkehr

Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr.35/1992; Sachgebiet 12.1:Lärmschutz; "Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" (RBLärm-92)

Ifd. Nr.	STR				Allg. Param.			Beurteilungszeitraum Tag (06-22 Uhr)					Beurteilungszeitraum Nacht (22 - 06 Uhr)					Bemerk.
	Name	Abschnitt	von	bis	STR-Typ	D _{STRO} dB(A)	DTV Kfz/24h	M Kfz/h	p %	VPKW km/h	VLKW km/h	L _{m,E,Tag} dB(A)	M Kfz/h	p %	VPKW km/h	VLKW km/h	L _{m,E,Nacht} dB(A)	
1	V3	1			B	0	10.000	600	23,80	100	80	69,7	110,0	23,80	100	80	62,4	
2	V3	2			B	0	10.000	600,0	23,80	100	80	69,7	110,0	23,80	100	80	62,4	
3	V3	3			B	0	5.200	312,0	13,80	100	80	65,5	57,2	13,80	100	80	58,1	
4	B189n				L/K	0	10.000	600,0	23,30	100	80	69,7	110,0	23,30	100	80	60,9	
5	Breitscheid-Str.	1			L/K	0	4.400	264,0	13,60	50	50	60,9	35,2	6,90	50	50	50,2	
6	Breitscheid-Str.	2			L/K	0	3.300	198,0	15,90	50	50	60,2	26,4	8,00	50	50	49,3	
7	Lärzer Str.	1			L/K	0	1.400	84,0	21,30	50	50	57,5	11,2	10,80	50	50	46,5	
8	Lärzer Str.	2			L/K	0	1.000	60,0	12,40	50	50	54,2	8,0	6,20	50	50	43,5	
9	Mühlenstr.	1			B	0	8.800	528,0	20,00	50	50	65,3	96,8	20,00	50	50	57,9	
10	Mühlenstr.	2			B	0	8.400	504,0	20,20	30	30	62,4	92,4	20,20	30	30	55,0	
11	Peetscher Weg	1			L/K	0	1.200	72,0	12,00	30	30	52,3	9,6	6,10	30	30	41,7	
12	Peetscher Weg	2			L/K	0	1.200	72,0	12,00	50	50	54,9	9,6	6,10	50	50	44,2	
13	Peetscher Weg	3			L/K	6	1.200	72,0	12,00	100	80	64,8	9,6	6,10	100	80	54,8	
14	Retzower Str.	1			B	0	6.000	360,0	17,50	50	50	63,1	66,0	17,50	50	50	55,8	
15	Retzower Str.	2			B	0	5.700	342,0	17,90	100	80	66,5	62,7	17,90	100	80	59,1	
16	Retzower Str.	3			B	0	5.500	300,0	16,40	100	80	66,1	55,0	16,40	100	80	58,8	
17	Schloßstr.	1			B	0	8.400	504,0	20,20	50	50	64,9	92,4	20,20	50	50	57,6	
18	Starsower	1			L/K	0	3.400	204,0	20,30	50	50	61,2	27,2	10,20	50	50	50,2	
19	Starsower	2-1			L/K	0	1.700	102,0	20,30	70	70	60,1	13,6	10,20	70	70	49,2	
20	Starsower	2-1			L/K	0	1.700	102,0	20,30	100	80	61,6	13,6	10,20	100	80	51,2	
21	Starsower	3-1			L/K	0	1.500	90,0	14,40	50	50	56,5	12,0	7,30	50	50	45,7	
22	Starsower	3-2			L/K	0	1.500	90,0	14,40	50	50	56,5	12,0	7,30	50	50	45,7	
23	Starsower	4-1			L/K	0	1.500	90,0	14,40	100	80	60,2	12,0	7,30	100	80	50,1	
24	Starsower	4-2			L/K	0	1.500	90,0	14,40	70	70	58,5	12,0	7,30	70	70	47,8	
25	Starsower Str	5a			L/K	0	3.000	180,0	14,40	100	80	63,2	24,0	7,30	100	80	53,1	
26	Starsower Str	5b			L/K	0	3.000	180,0	14,40	100	80	63,2	24,0	7,30	100	80	53,1	
27	Starsower Str.	6			L/K	0	3.000	180,0	14,40	50	50	59,5	24,0	7,30	50	50	48,7	
28	Starsower Str	7			L/K	0	3.000	180,0	14,40	100	80	63,2	24,0	7,30	100	80	53,1	
29	Strelitzer Str.	1			B	0	5.700	342,0	21,60	50	50	63,6	62,7	21,60	50	50	56,3	
30	Töpferstr.	1			L/K	3	1.200	72,0	12,00	30	30	55,3	9,6	6,10	30	30	44,7	
31	Wesenberger	1			B	0	5.700	342,0	21,60	50	50	63,6	62,7	21,60	50	50	56,3	
32	Wesenberger	2-1			B	0	1.850	111,0	28,40	100	80	62,9	20,4	28,40	100	80	55,5	
33	Wesenberger	2-2a			B	0	1.850	111,0	28,40	100	80	62,9	20,4	28,40	100	80	55,5	
34	Wesenberger	2-2b			B	0	1.850	111,0	28,40	60	60	60,8	20,4	28,40	60	60	53,4	
35	Wesenberger	3			B	0	3.700	222,0	28,40	40	40	61,6	40,8	28,40	40	40	54,2	
36	Wesenberger	4-1			B	0	1.850	111,0	28,40	60	60	60,8	20,4	28,40	60	60	53,4	
37	Wesenberger	4-2			B	0	1.850	111,0	28,40	100	80	62,1	20,4	28,40	100	80	54,8	
38	Wesenberger	5			B	0	3.700	222,0	28,40	100	80	65,9	40,8	28,40	100	80	58,6	
39	Wesenberger	6			B	0	13700	820	25,00	100	80	71,2	150,7	25,00	100	80	63,9	

Legende :

Die Codierung der Straßenabschnitte kann dem Lageplan 1 des Anhangs entnommen werden.

Die maßgebenden Lkw-Anteile p_{Tag} und p_{Nacht} wurden auf der Grundlage der $p_{24\text{h}}$ (2,8t) Werte mittels der Tabelle Seite 11 der RBLärm-92 [13] ermittelt

Legende :

von Beginn des Straßenabschnitts

bis Ende des Straßenabschnitts

Straßentyp B=Bundesstraße, L/K=Landes-/Kreisstraße, G=Gemeindestraße

D_{STRO} Korrekturwert zur Berücksichtigung der Straßenoberfläche

DTV

M

p

v

$L_{m,E,Tag/Nacht}$

Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke

Maßgebende Stündliche Verkehrsstärke

maßgebender Lkw-Anteil $p_{2,8t}$

Geschwindigkeit Pkw/Lkw

Emissionspegel des Streckenabschnitts

Quellen :

[10] Verkehrsuntersuchung

Verkehrsuntersuchung B198 OU Mirow, Stand : 16.02.2007 Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft für Bau- und Verkehrswegeplanung mbH

[13] Der Bundesminister für Verkehr

Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr.35/1992; Sachgebiet 12.1:Lärmschutz; "Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" (RBLärm-92)

Tagzeitraum

BP xx	Höhe	Nutzung	ORW	Beurteilungspegel $L_{r,vx}$ nach DIN 18005 Beurteilungszeitraum Tag				Vergleich der variantenbezogenen Beurteilungspegel $L_{r,vx}$ mit den Orientierungswerten (ORW) der DIN 18005				Vergleich der Beurteilungspegel $L_{r,vx}$ der Ortsumgehungsvarianten V1 bis V3 mit dem Prognose-0-Fall (V0)		
				$L_{r,v0}$	$L_{r,v1}$	$L_{r,v2}$	$L_{r,v3}$	ORW- $L_{r,v0}$	ORW- $L_{r,v1}$	ORW- $L_{r,v2}$	ORW- $L_{r,v3}$	$L_{r,v0}$ - $L_{r,v1}$	$L_{r,v0}$ - $L_{r,v2}$	$L_{r,v0}$ - $L_{r,v3}$
				Prognose-0-Fall	Variante V1	Variante V2	Variante V3	ohne Orts- umgehung	Variante V1	Variante V2	Variante V3	Variante V1	Variante V2	Variante V3
	<i>m</i>		<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>
10	6	MI	60	62,9	63,2	62,5	63,0	-2,9	-3,2	-2,5	-3,0	-0,3	0,4	-0,1

Nachtzeitraum

BP xx	Höhe	Nutzung	ORW	Beurteilungspegel $L_{r,vx}$ nach DIN 18005 Beurteilungszeitraum Nacht				Vergleich der variantenbezogenen Beurteilungspegel $L_{r,vx}$ mit den Orientierungswerten (ORW) der DIN 18005				Vergleich der Beurteilungspegel $L_{r,vx}$ der Ortsumgehungsvarianten V1 bis V3x mit dem Prognose-0-Fall (V0)		
				$L_{r,v0}$	$L_{r,v1}$	$L_{r,v2}$	$L_{r,v3}$	ORW- $L_{r,v0}$	ORW- $L_{r,v1}$	ORW- $L_{r,v2}$	ORW- $L_{r,v3}$	$L_{r,v0}$ - $L_{r,v1}$	$L_{r,v0}$ - $L_{r,v2}$	$L_{r,v0}$ - $L_{r,v3}$
				Prognose-0-Fall	Variante V1	Variante V2	Variante V3	ohne Orts- umgehung	Variante V1	Variante V2	Variante V3	Variante V1	Variante V2	Variante V3
	<i>m</i>		<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>
10	6	MI	50	55,5	55,8	55,1	55,6	-5,5	-5,8	-5,1	-5,6	-0,3	0,4	-0,1

Legende

$L_{r,Vx}$ = Summenbeurteilungspegel der Variante Vx mit $x = \{0,1,2,3\}$

ORW- $L_{r,vx}$ = arithmetische Differenz des Orientierungswertes (ORW) und des Summenbeurteilungspegels (L_r) der Variante Vx mit $x=0,1,2,3$

$L_{r,v0}$ - $L_{r,vx}$ = arithmetische Differenz des Summenbeurteilungspegels der Variante V0 und des Summenbeurteilungspegels (L_r) der Variante Vx mit $x=1,2,3$

IO xx	Etage	Nutzung	IGW	Beurteilungspegel $L_{r,Vx}$ nach 16.BImSchV Beurteilungszeitraum Tag			Vergleich der Beurteilungspegel $L_{r,Vx}$ mit den Immissionsgrenzwerten (IGW) der 16.BImSchV		
				$L_{r,V1}$	$L_{r,V2}$	$L_{r,V3}$	IGW- $L_{r,V1}$	IGW- $L_{r,V2}$	IGW- $L_{r,V3a}$
				Variante V1	Variante V2	Variante V3	Variante V1	Variante V2	Variante V3
			$dB(A)$	$dB(A)$	$dB(A)$	$dB(A)$	$dB(A)$	$dB(A)$	$dB(A)$
9	6,0	MI	64	42,2	45,6	52,6	22	18	11

BP xx	Höhe	Nutzung	IGW	Beurteilungspegel $L_{r,Vx}$ nach 16.BImSchV Beurteilungszeitraum Nacht			Vergleich der Beurteilungspegel $L_{r,Vx}$ mit den Immissionsgrenzwerten (IGW) der 16.BImSchV		
				$L_{r,V1}$	$L_{r,V2}$	$L_{r,V3}$	IGW- $L_{r,V1}$	IGW- $L_{r,V2}$	IGW- $L_{r,V3}$
				Variante V1	Variante V2	Variante V3	Variante V1	Variante V2	Variante V3
	m		$dB(A)$	$dB(A)$	$dB(A)$	$dB(A)$	$dB(A)$	$dB(A)$	$dB(A)$
10	6,0	MI	54	34,8	38,2	45,2	19	16	9

Legende

- $L_{r,Vx}$ = Beurteilungspegel der Variante V_x mit $x = \{0, 1, 2, 3\}$
 $IGW-L_{r,Vx}$ = einfache Differenz des Immissionsgrenzwertes und des Summenbeurteilungspegels
 $L_{r,Vx}$ der Variante V_x mit $x=0, 1, 2, 3$



Abbildungen 7-1 bis 7-20

Abb.7-1 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Prognose-0-Fall - Tagzeitraum

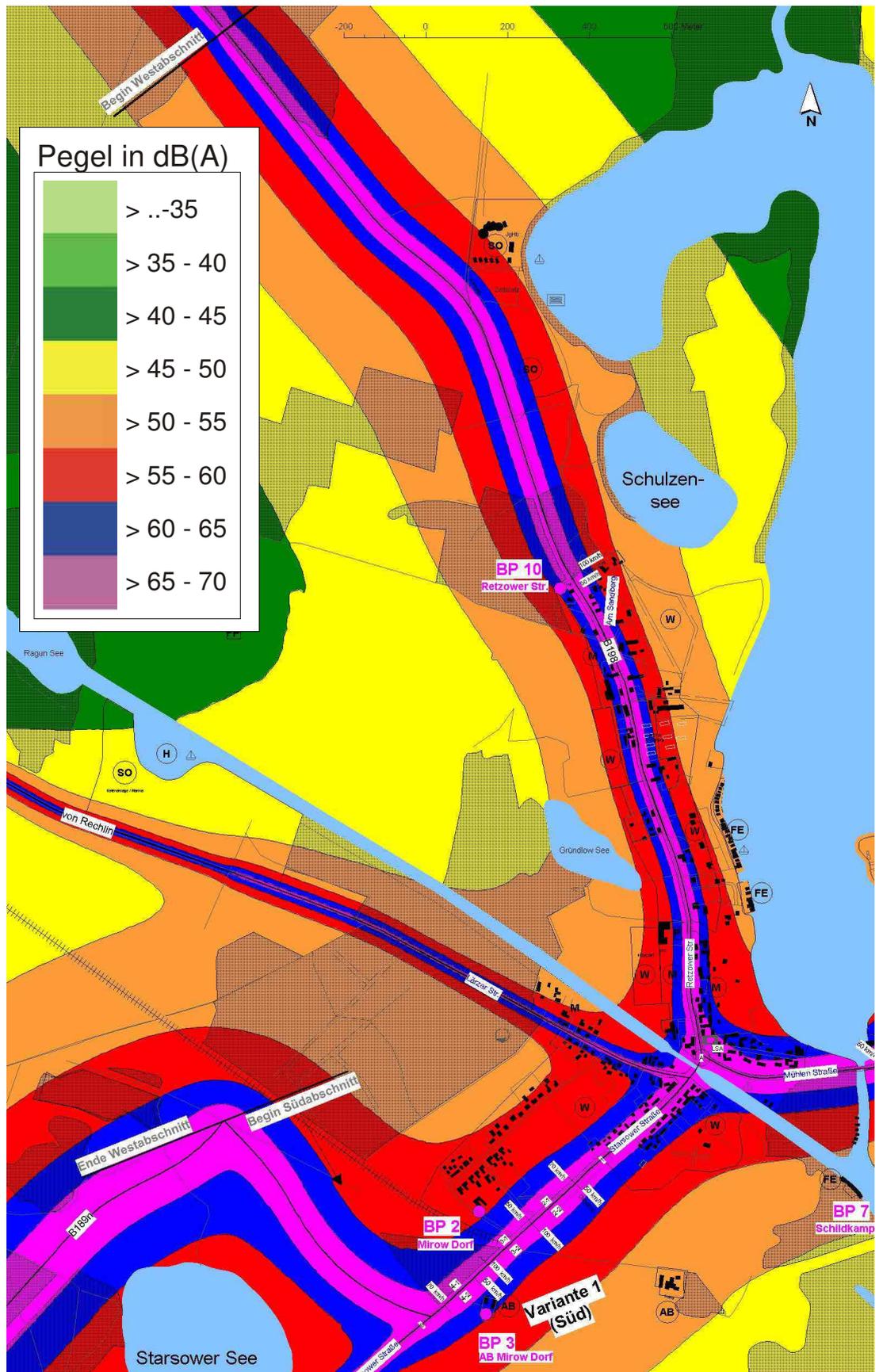


Abb.7-2 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Prognose-0-Fall - Nachtzeitraum

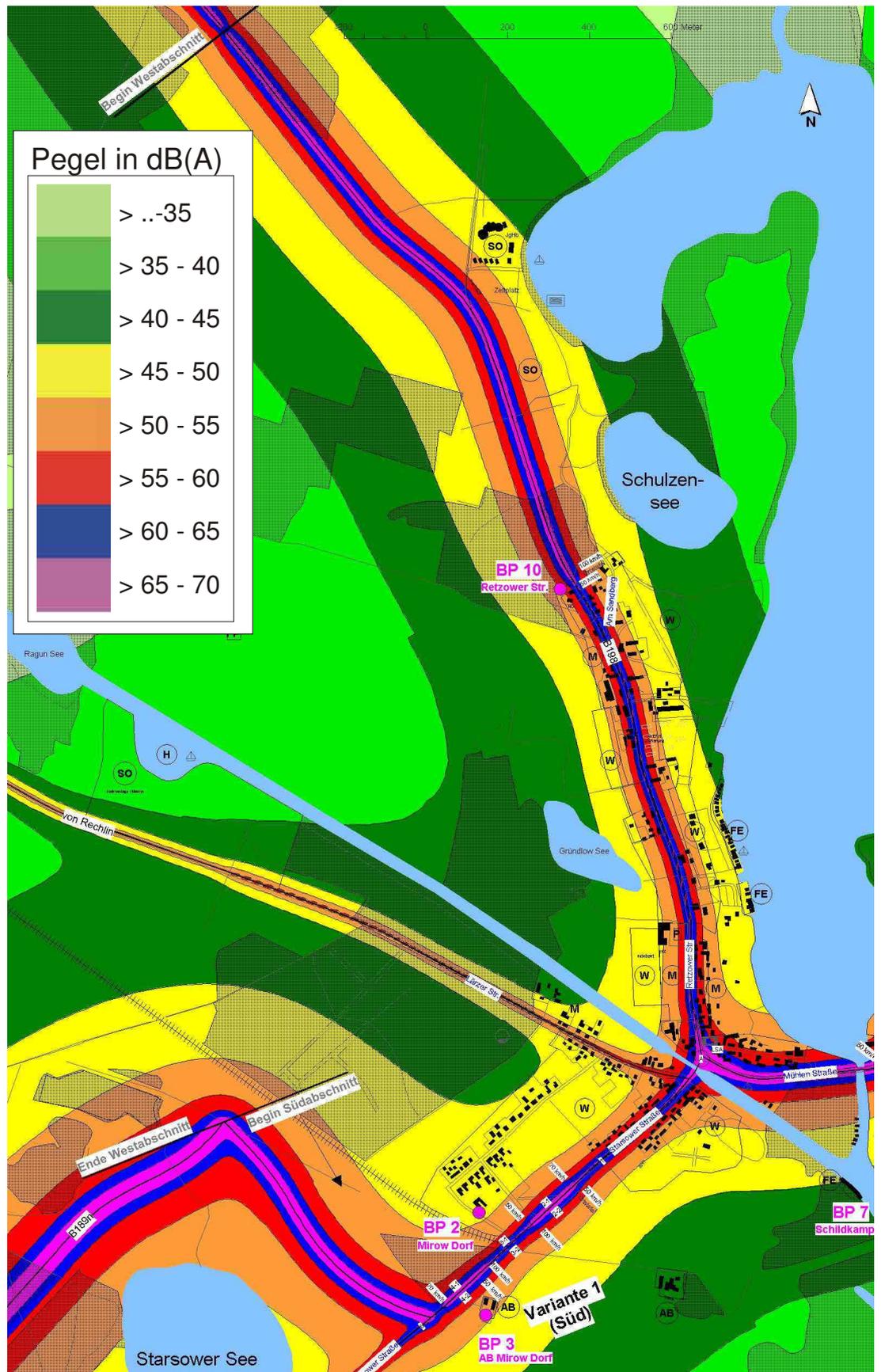


Abb.7-3 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V1 - Tagzeitraum

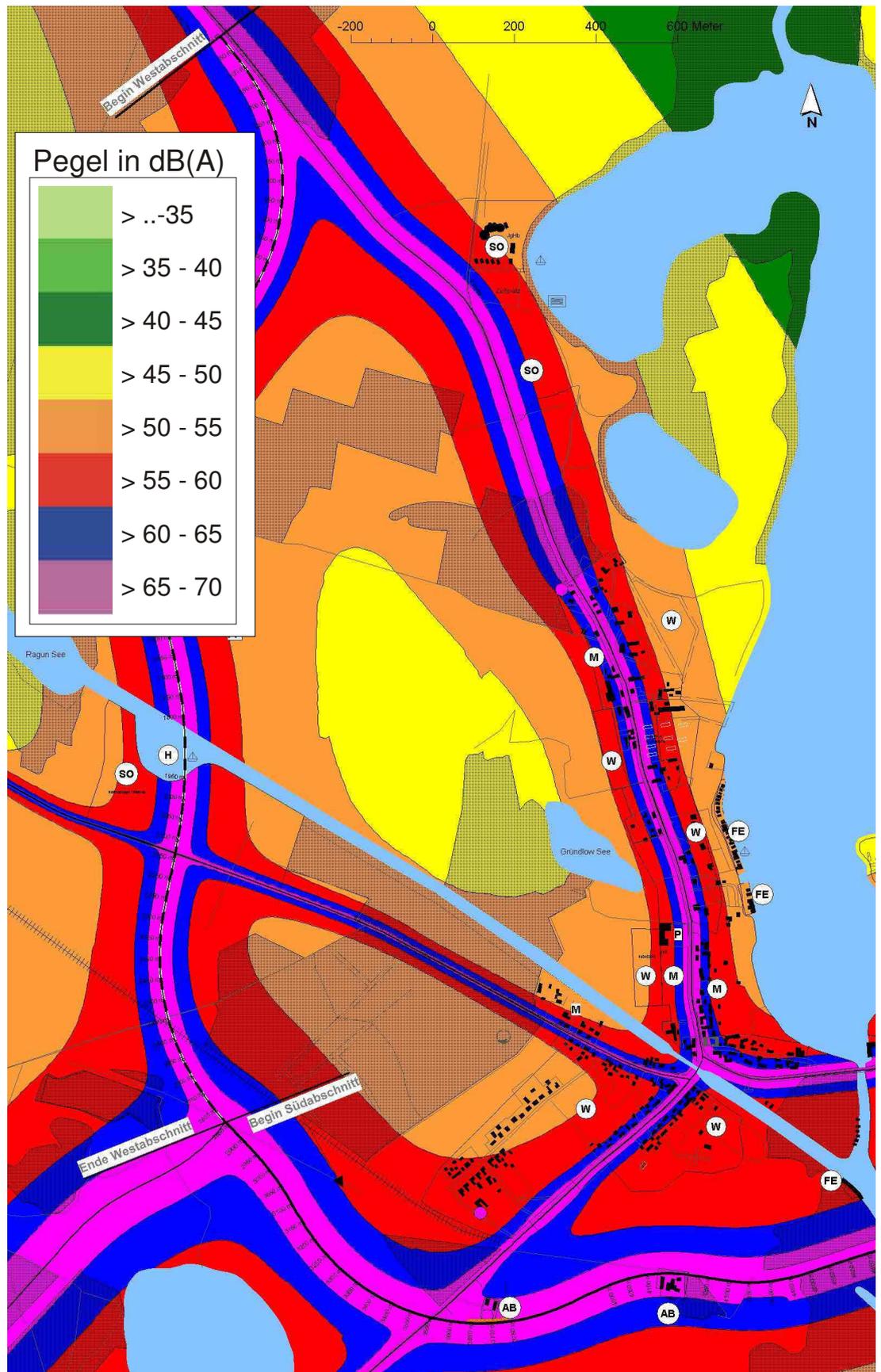




Abb.7-4 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V1 -
Nachtzeitraum

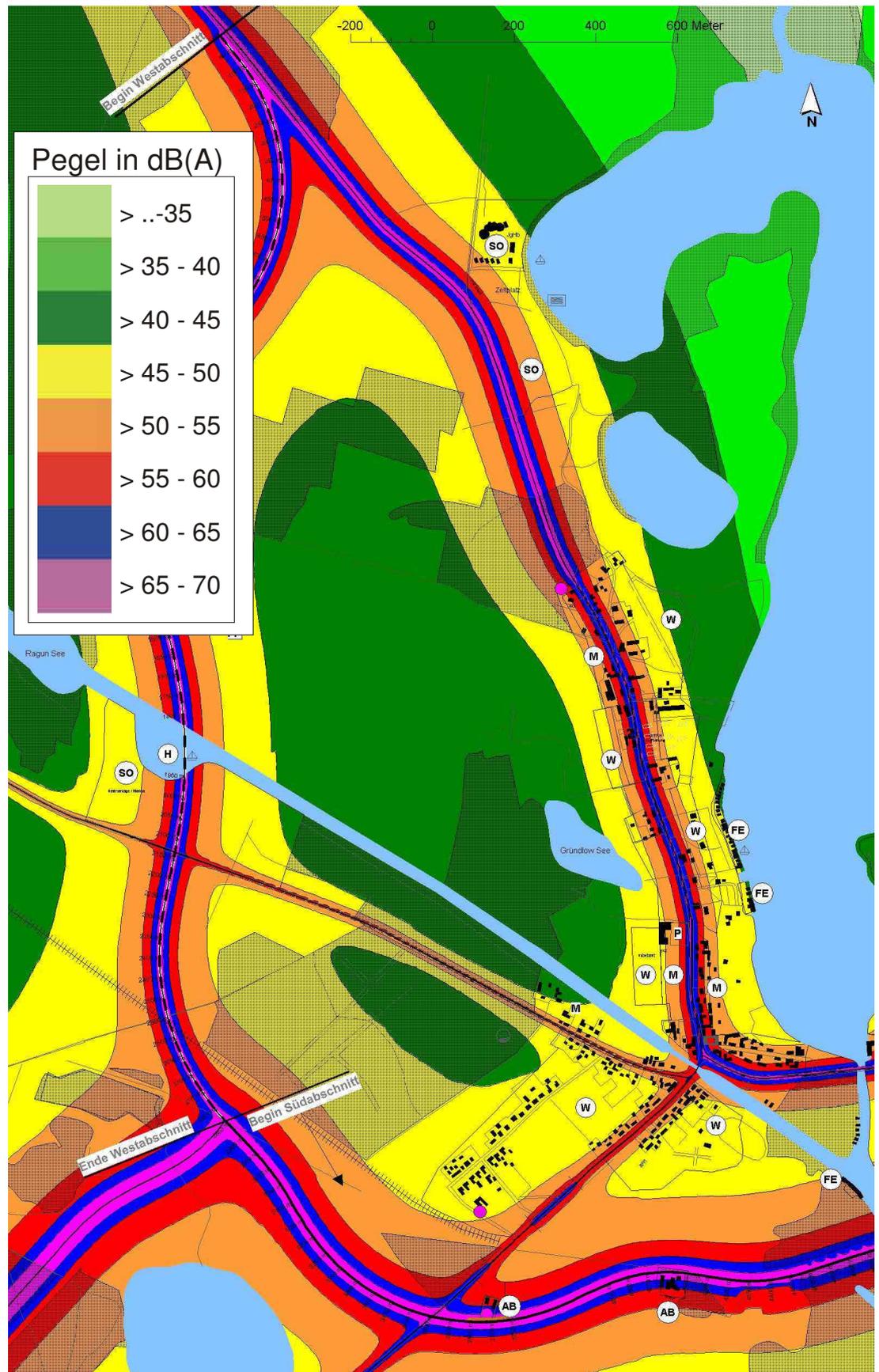


Abb.7-5 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V2 - Tagzeitraum

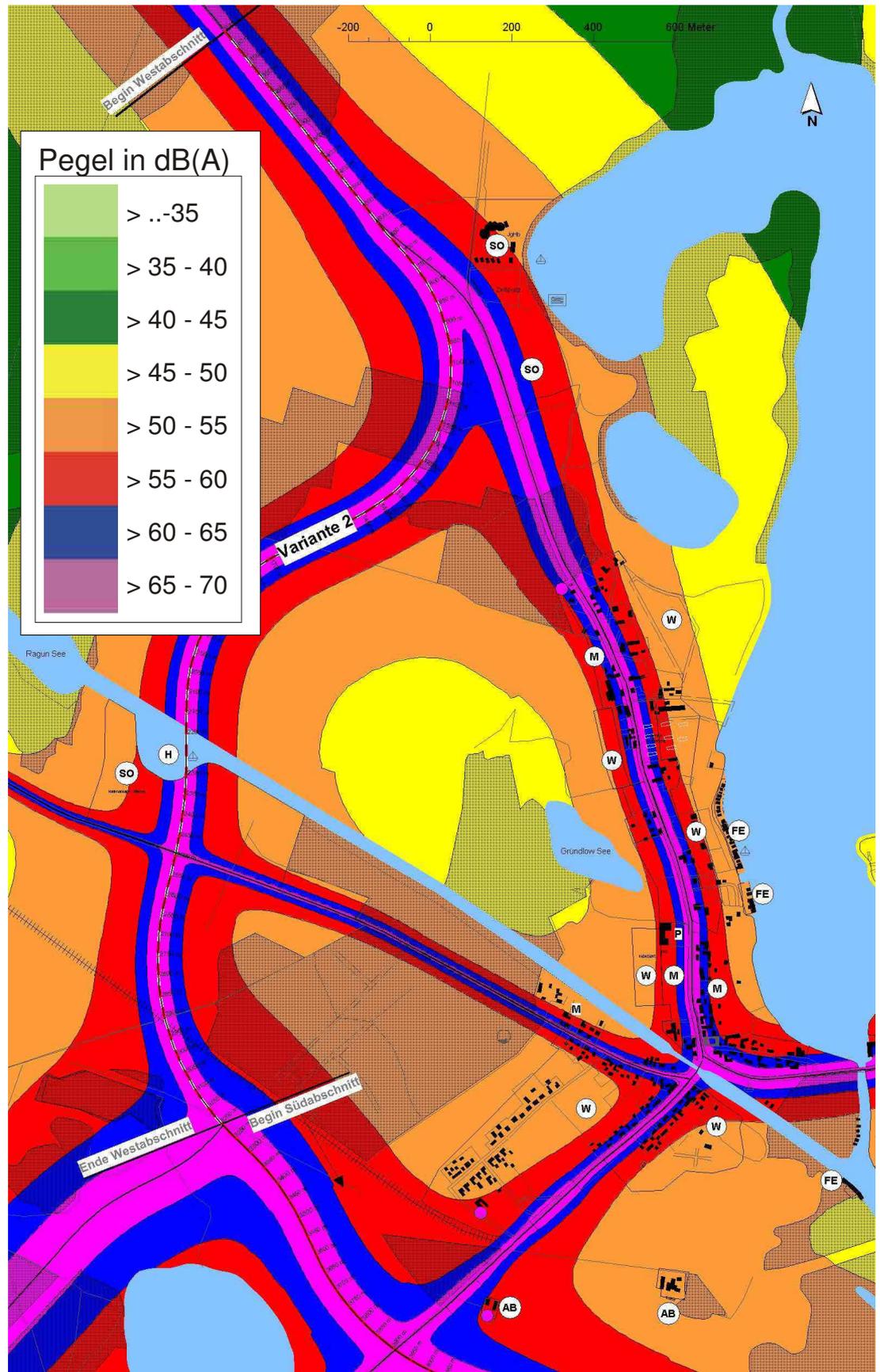


Abb.7-6 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V2 -
Nachtzeitraum

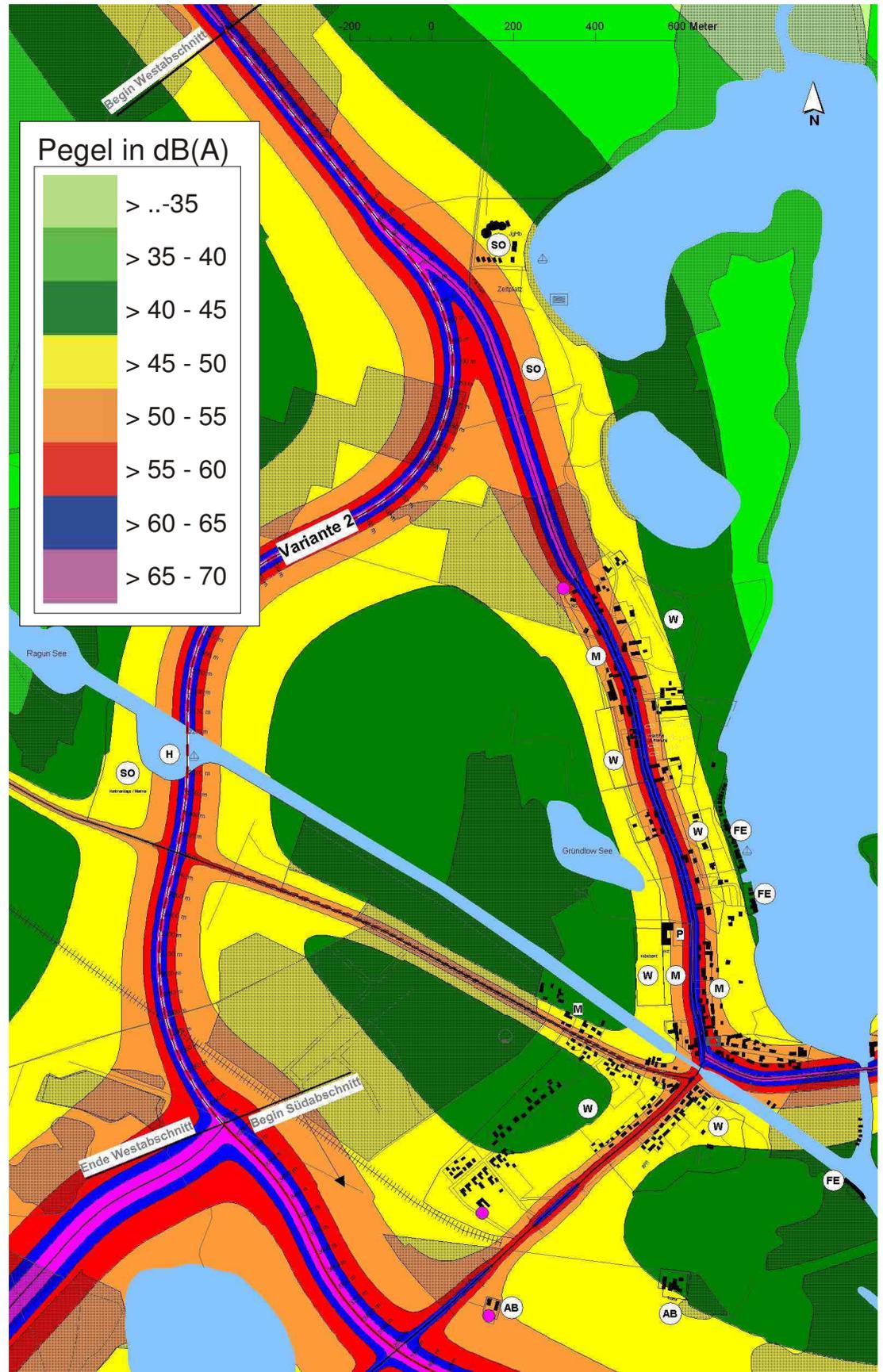


Abb.7-7 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V3 (V3a-Süd) – Tagzeitraum

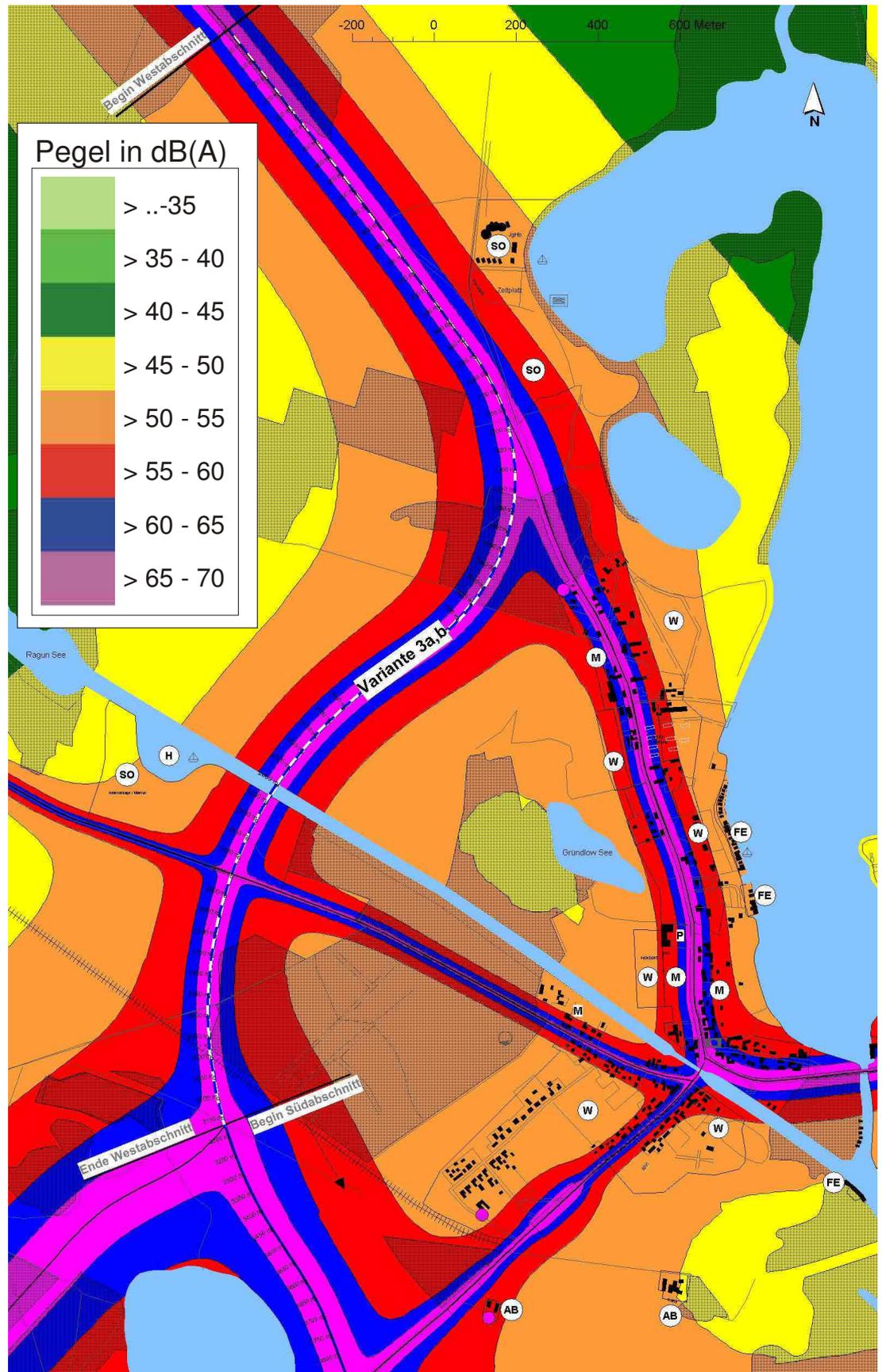


Abb.7-8 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V3 (V3a-Süd)–
Nachtzeitraum

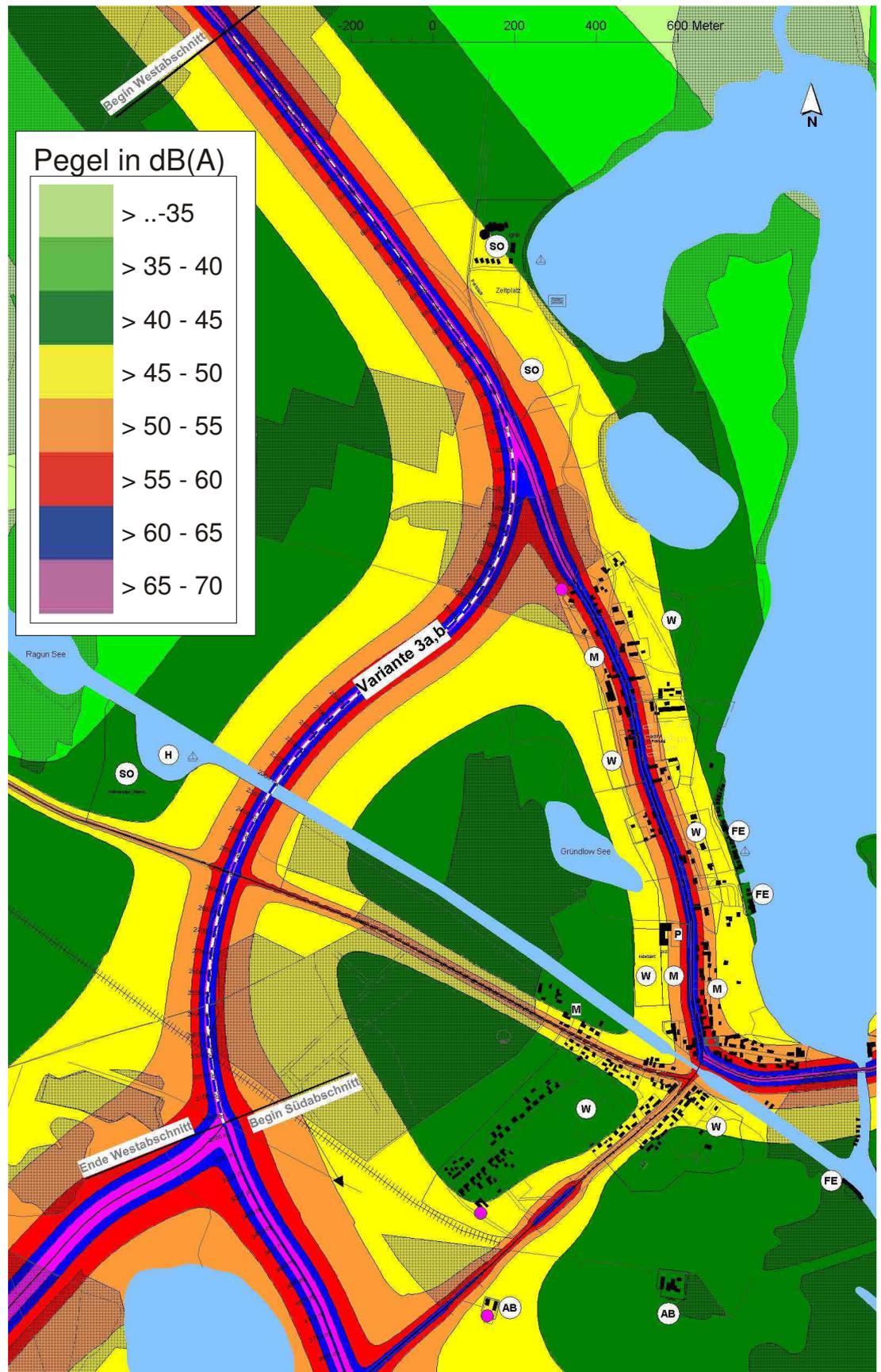


Abb.7-9 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V3 (V3b-Süd) – Tagzeitraum

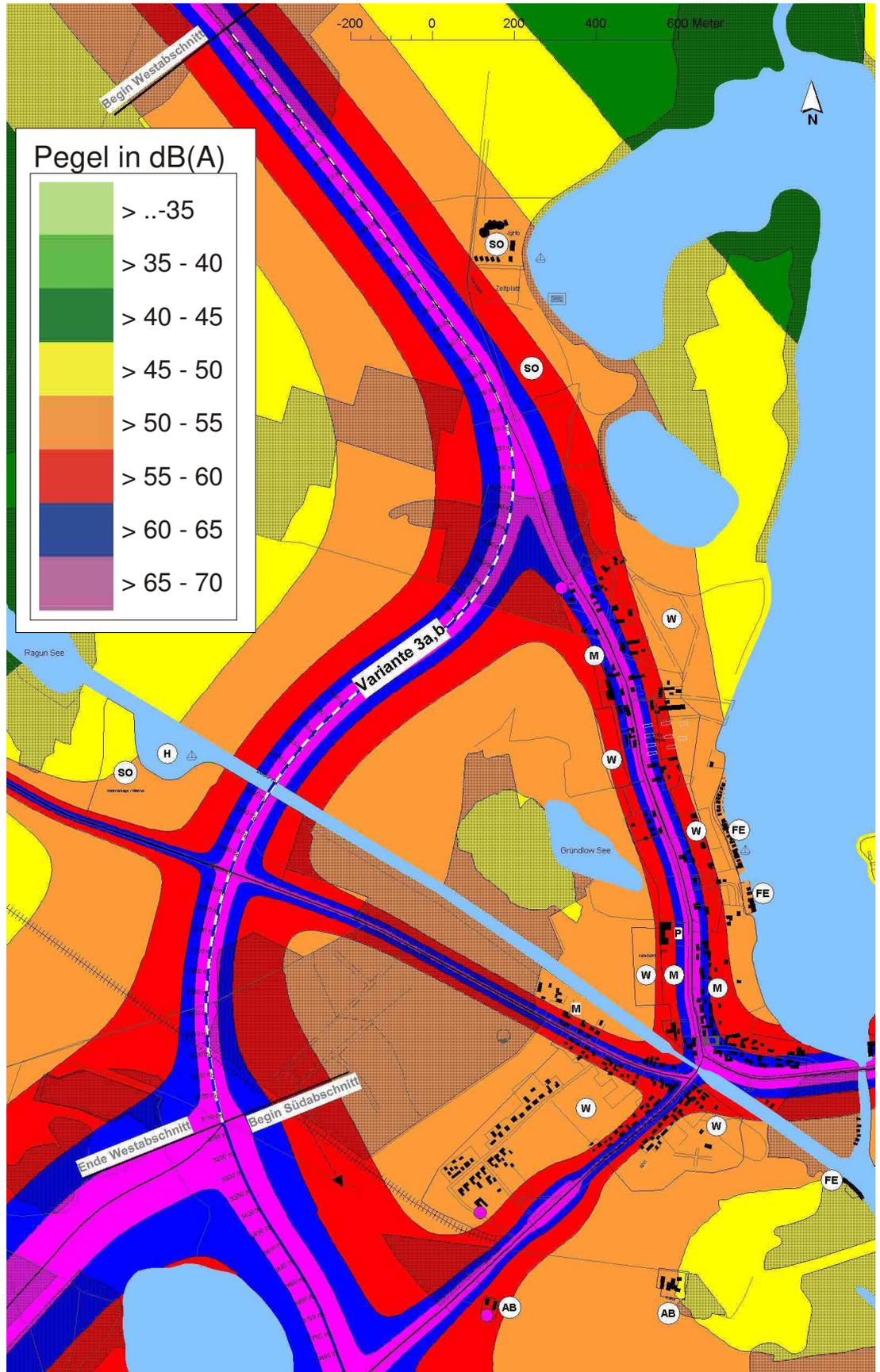


Abb.7-10 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V3 (V3b-Süd)–
Nachtzeitraum

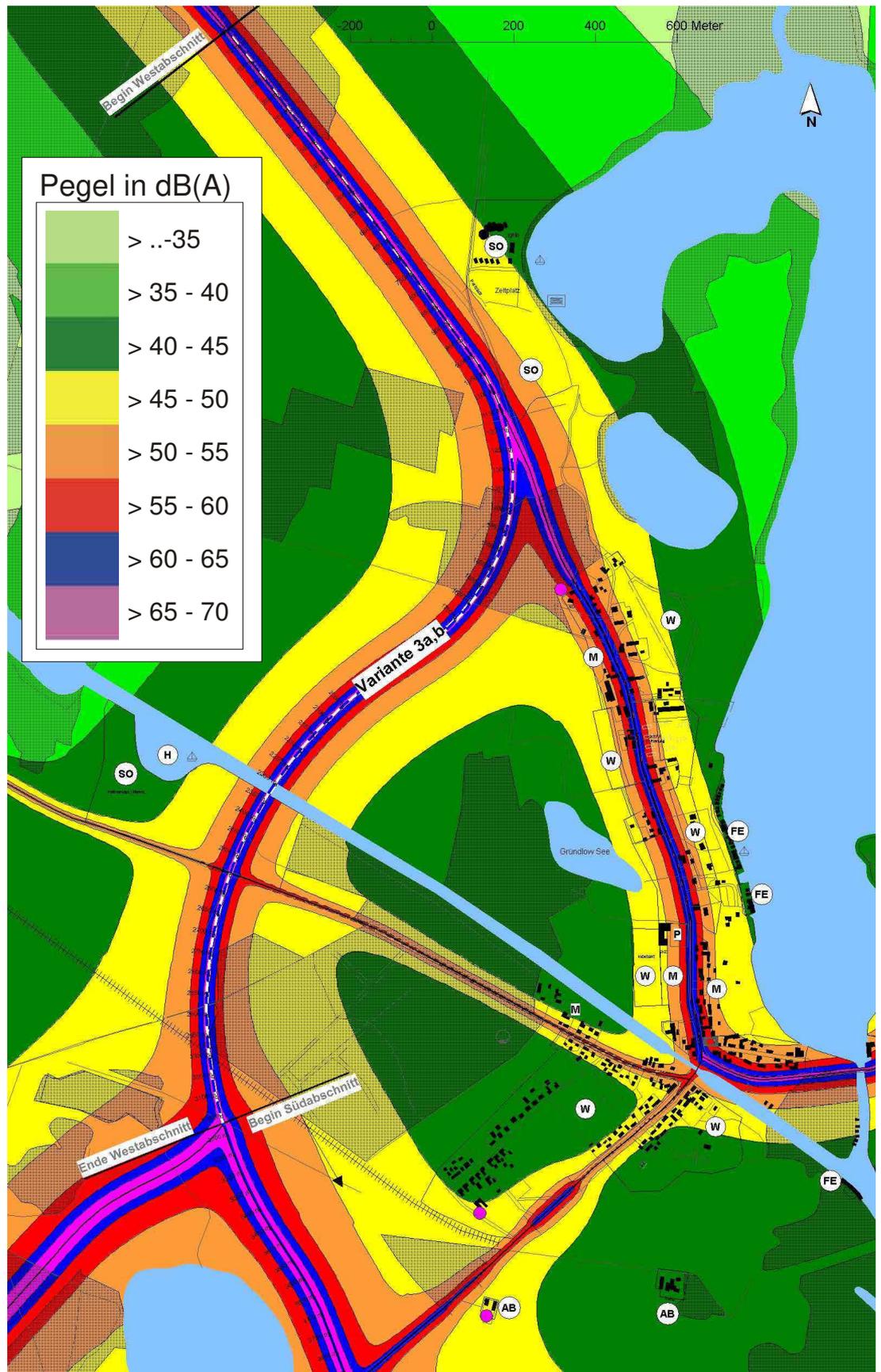


Abb.7-11 : V0 – Tagzeitraum – Flächen mit Beurteilungspegeln von größer/gleich 55 dB(A)

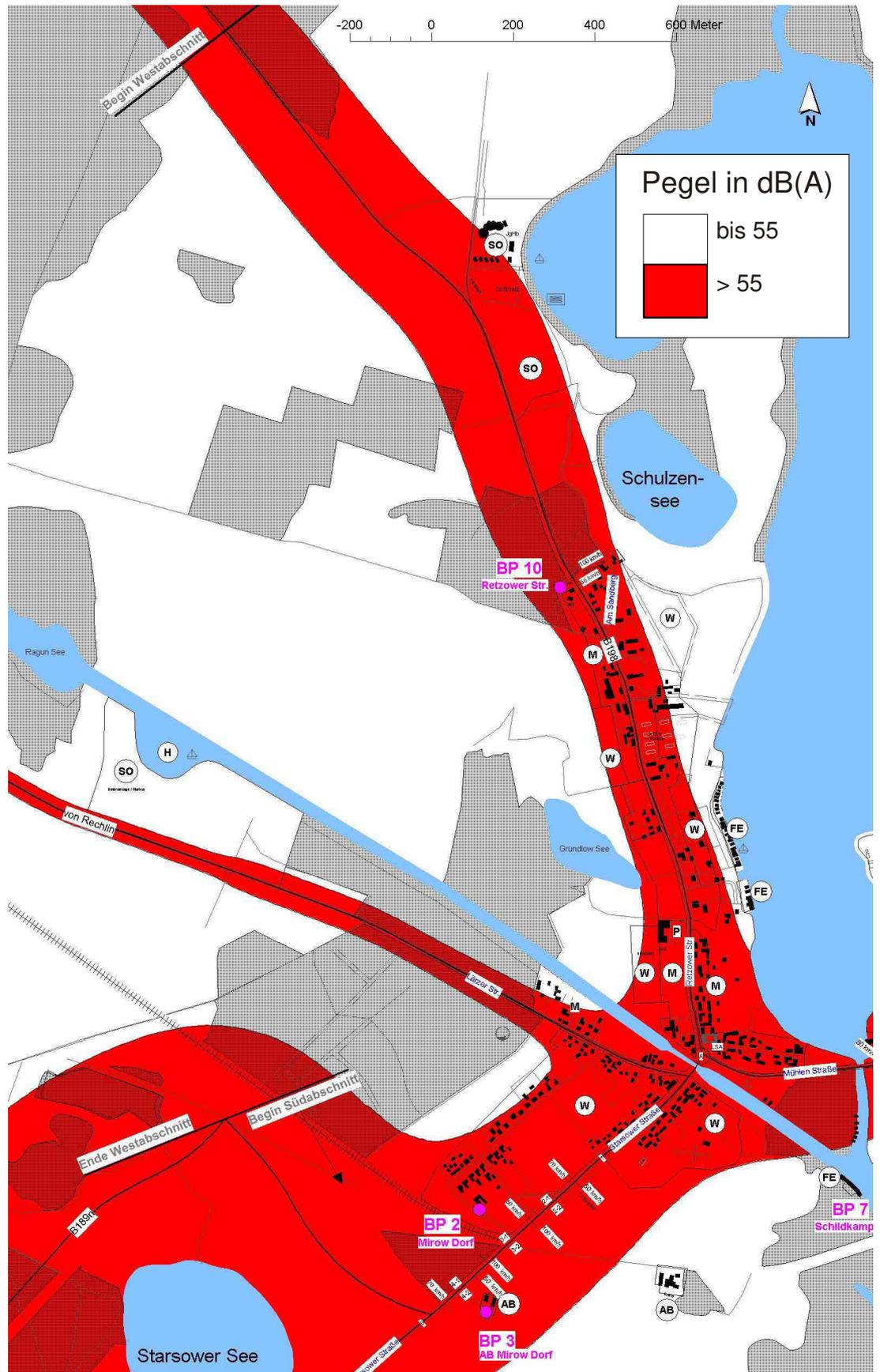




Abb.7-12 : V0 – Nachtzeitraum – Flächen mit Beurteilungspegeln von größer/gleich 45 dB(A)

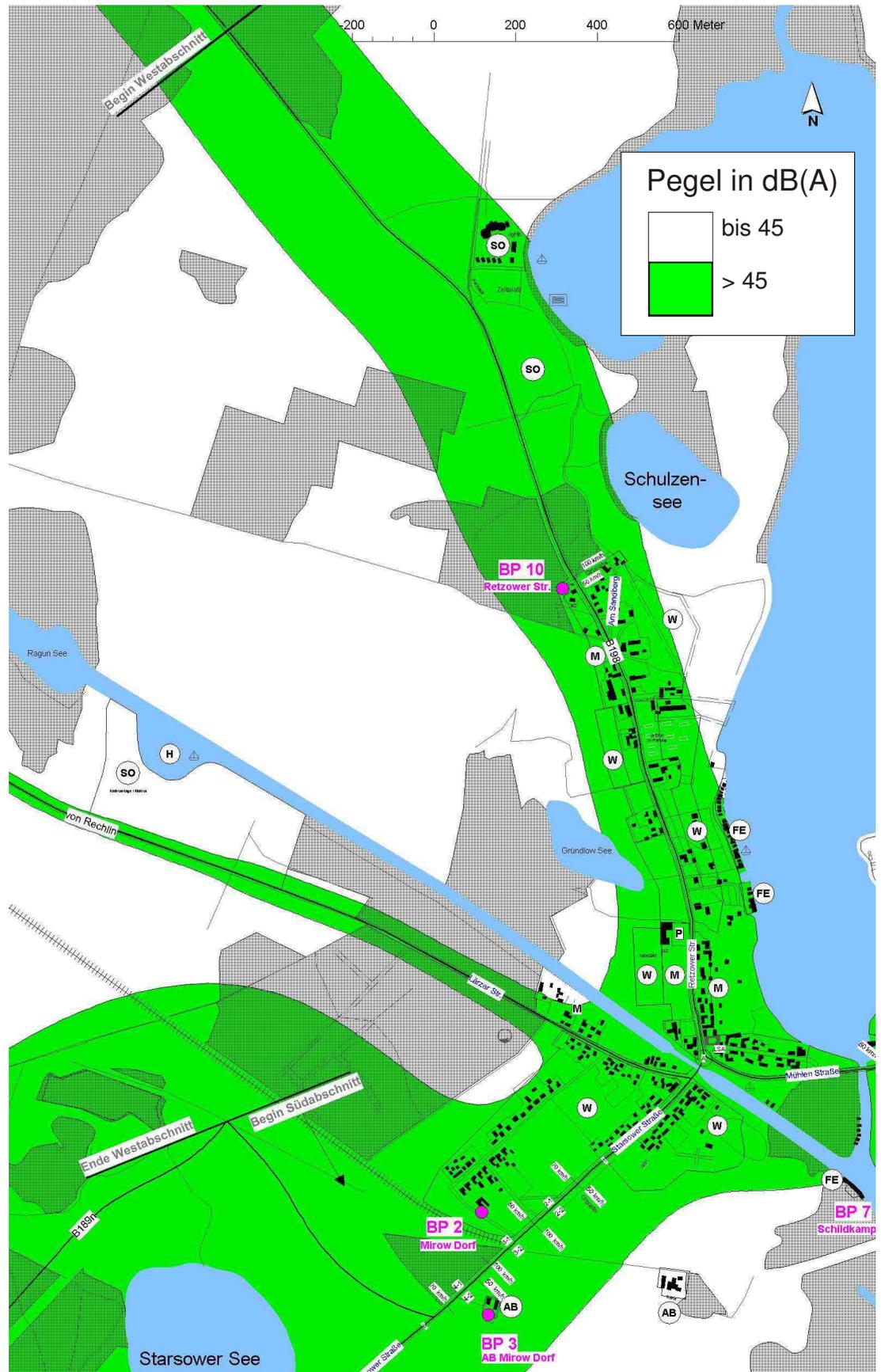




Abb.7-13 : V1 – Tagzeitraum – Flächen mit Beurteilungspegeln von größer/gleich 55 dB(A)

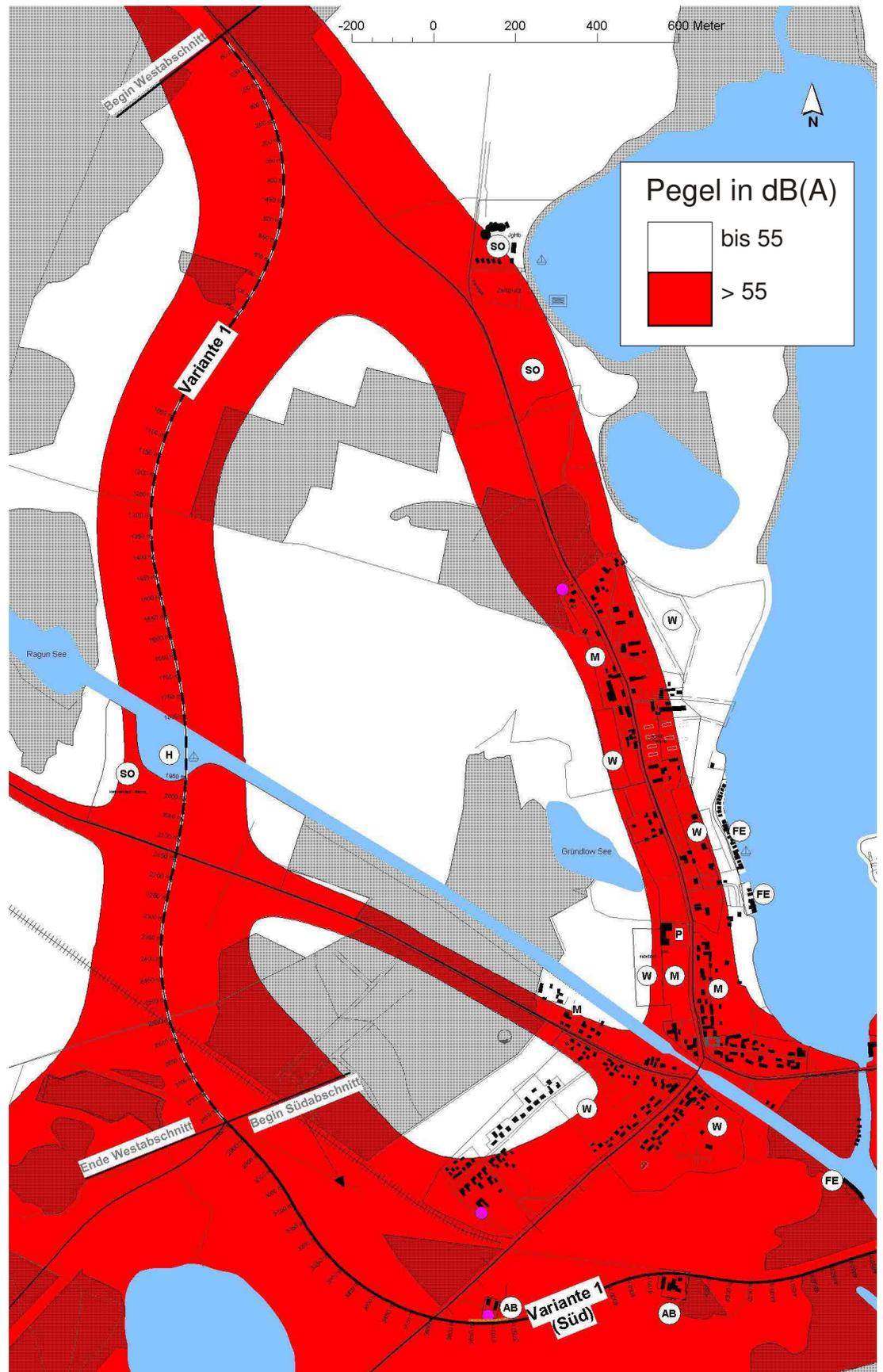




Abb.7-14 : V1 – Nachtzeitraum – Flächen mit Beurteilungspegeln von größer/gleich 45 dB(A)

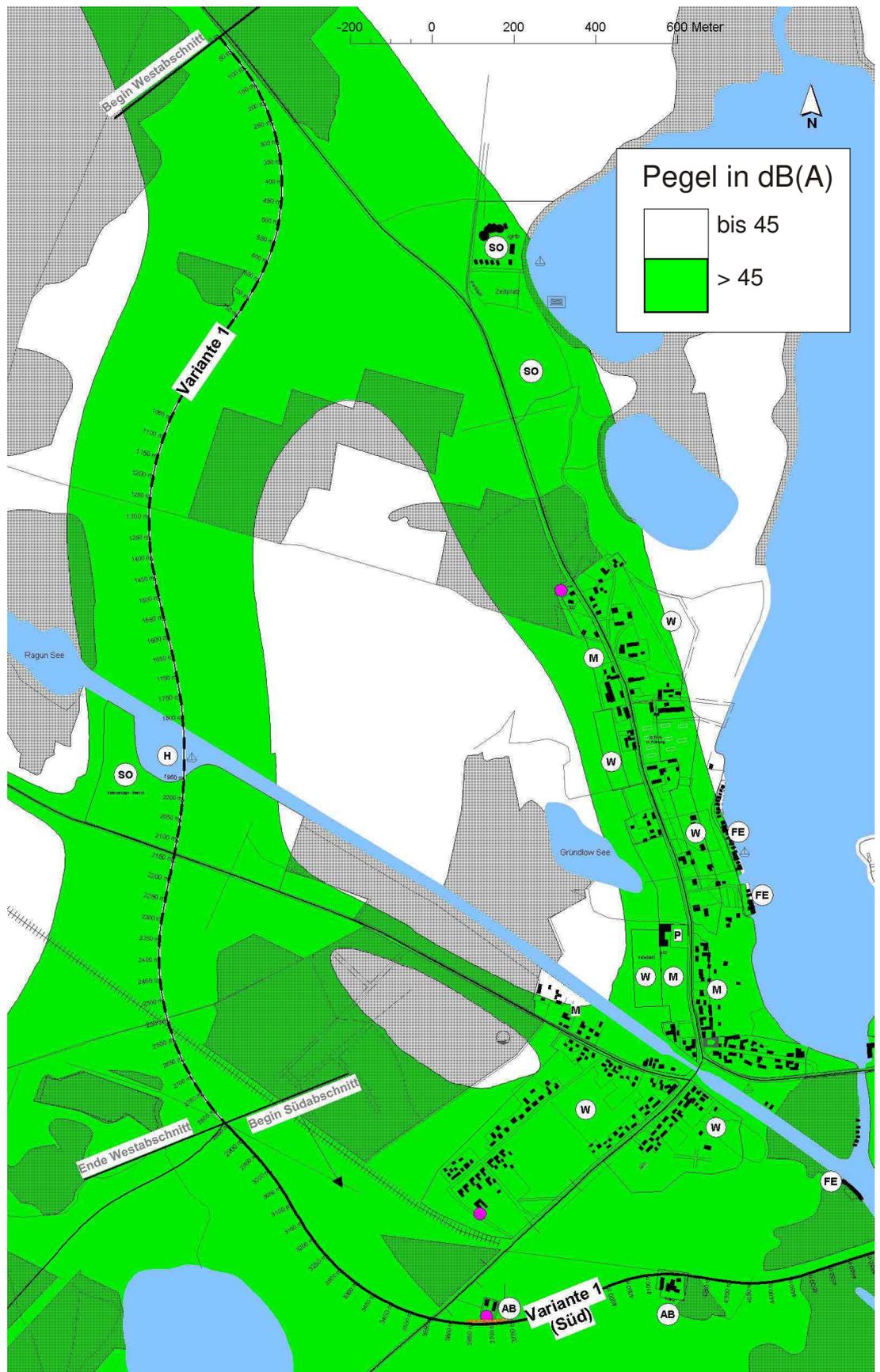


Abb.7-15 : V2 – Tagzeitraum – Flächen mit Beurteilungspegeln von größer/gleich 55 dB(A)

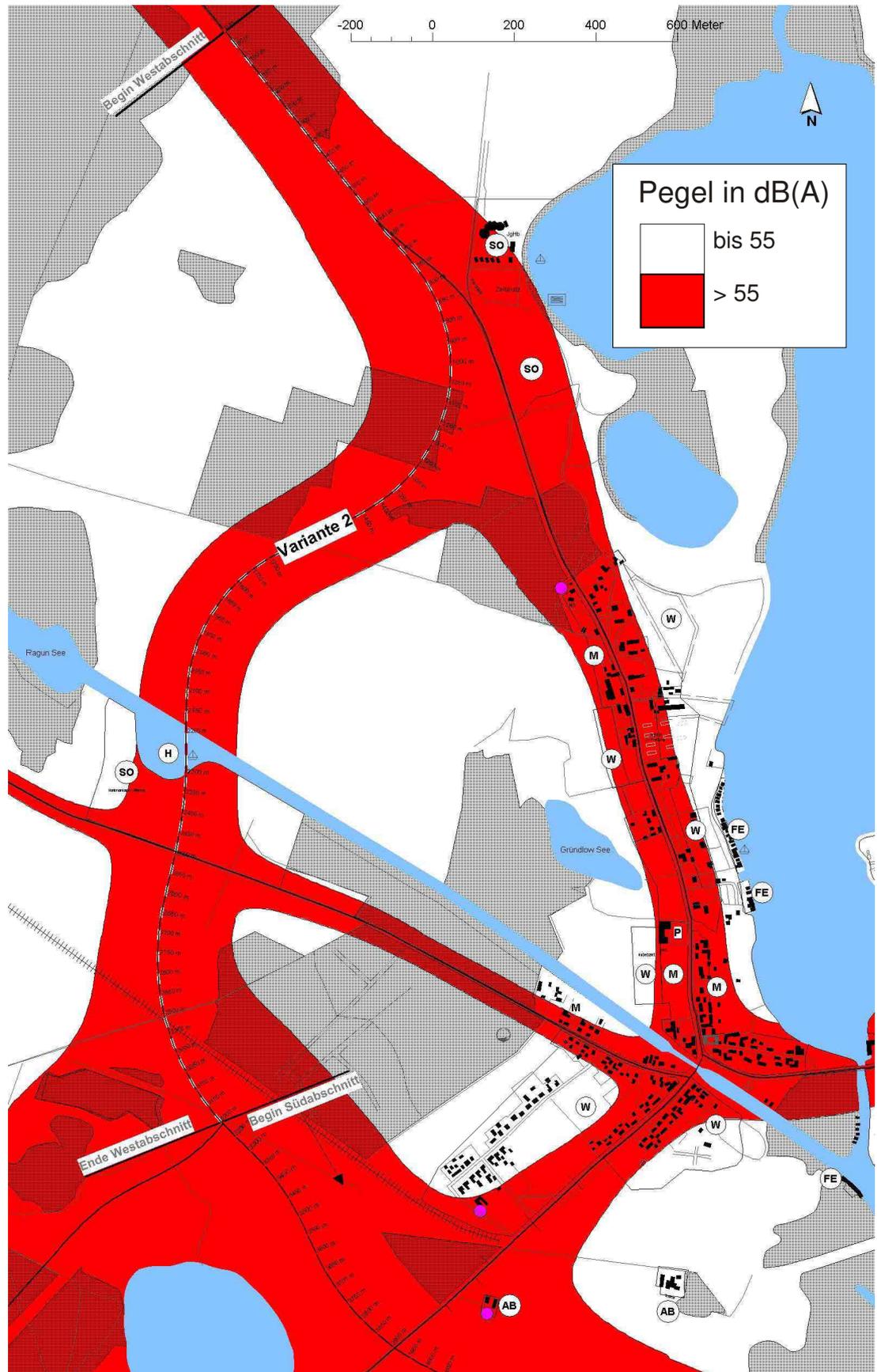


Abb.7-16 : V2 – Nachtzeitraum – Flächen mit Beurteilungspegeln von größer/gleich 45 dB(A)

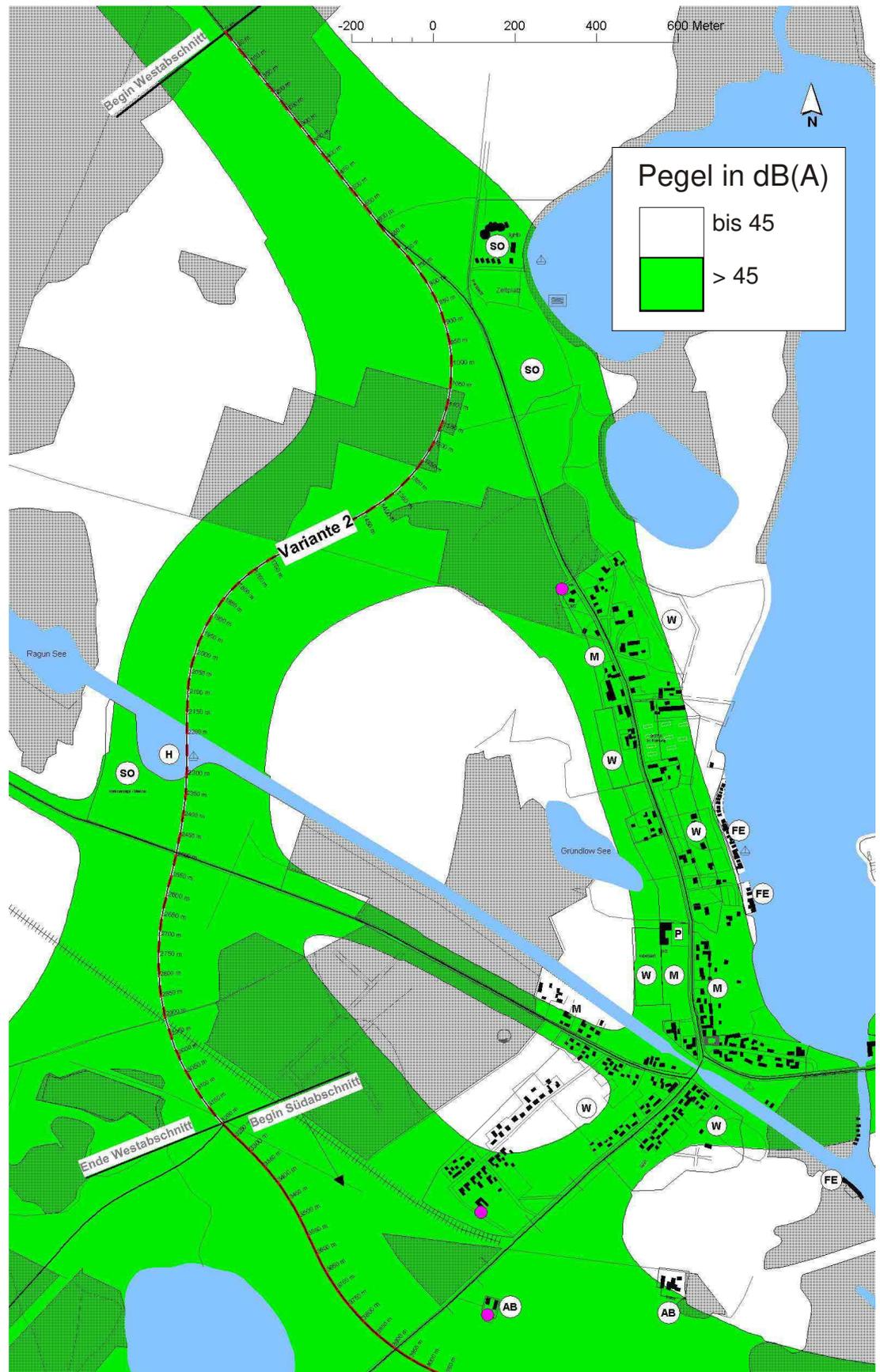




Abb.7-17 : V3a – Tagzeitraum – Flächen mit Beurteilungspegeln von größer/gleich 55 dB(A)

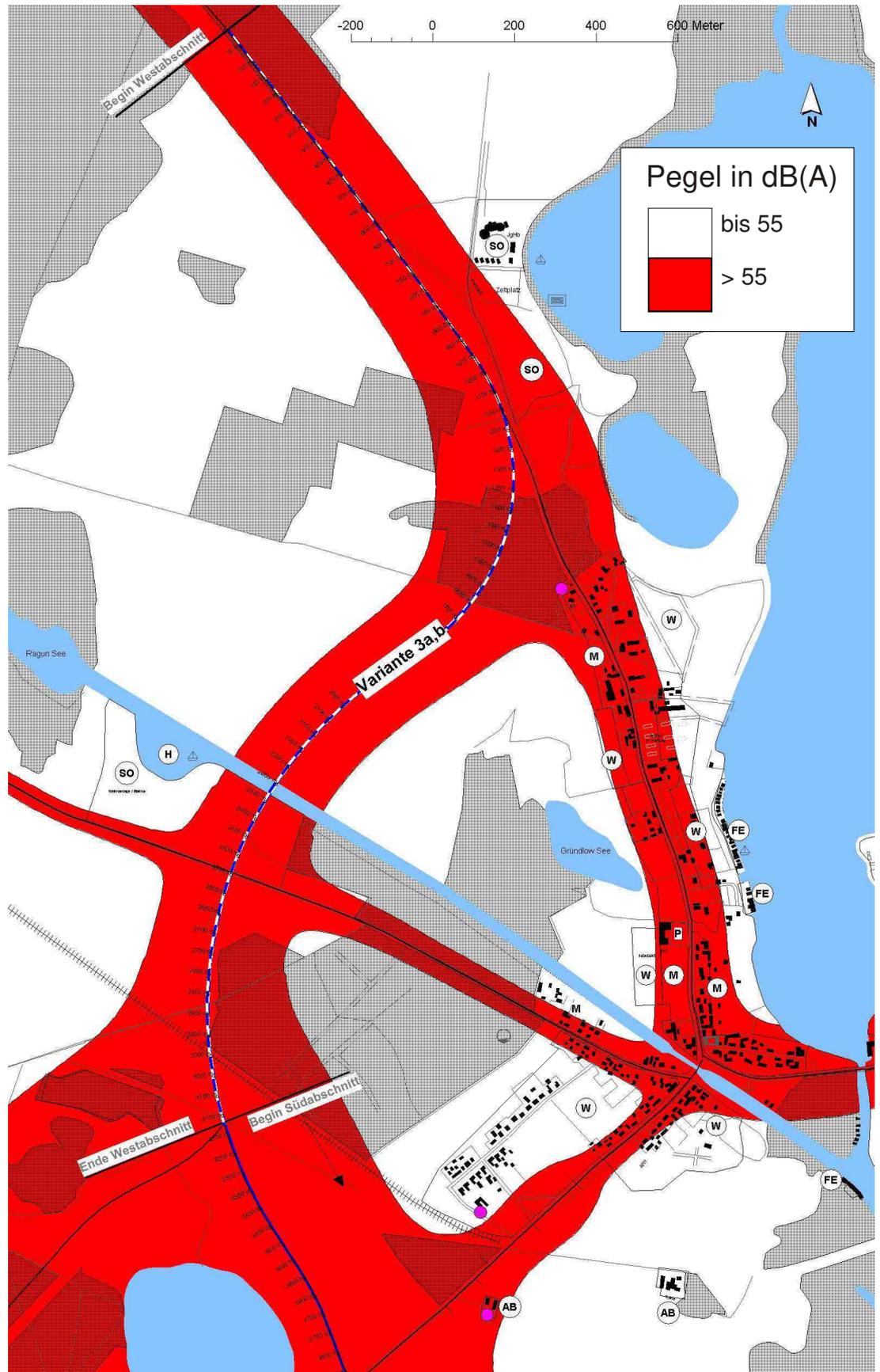




Abb.7-18 : V3a – Nachtzeitraum – Flächen mit Beurteilungspegeln von größer/gleich 45 dB(A)

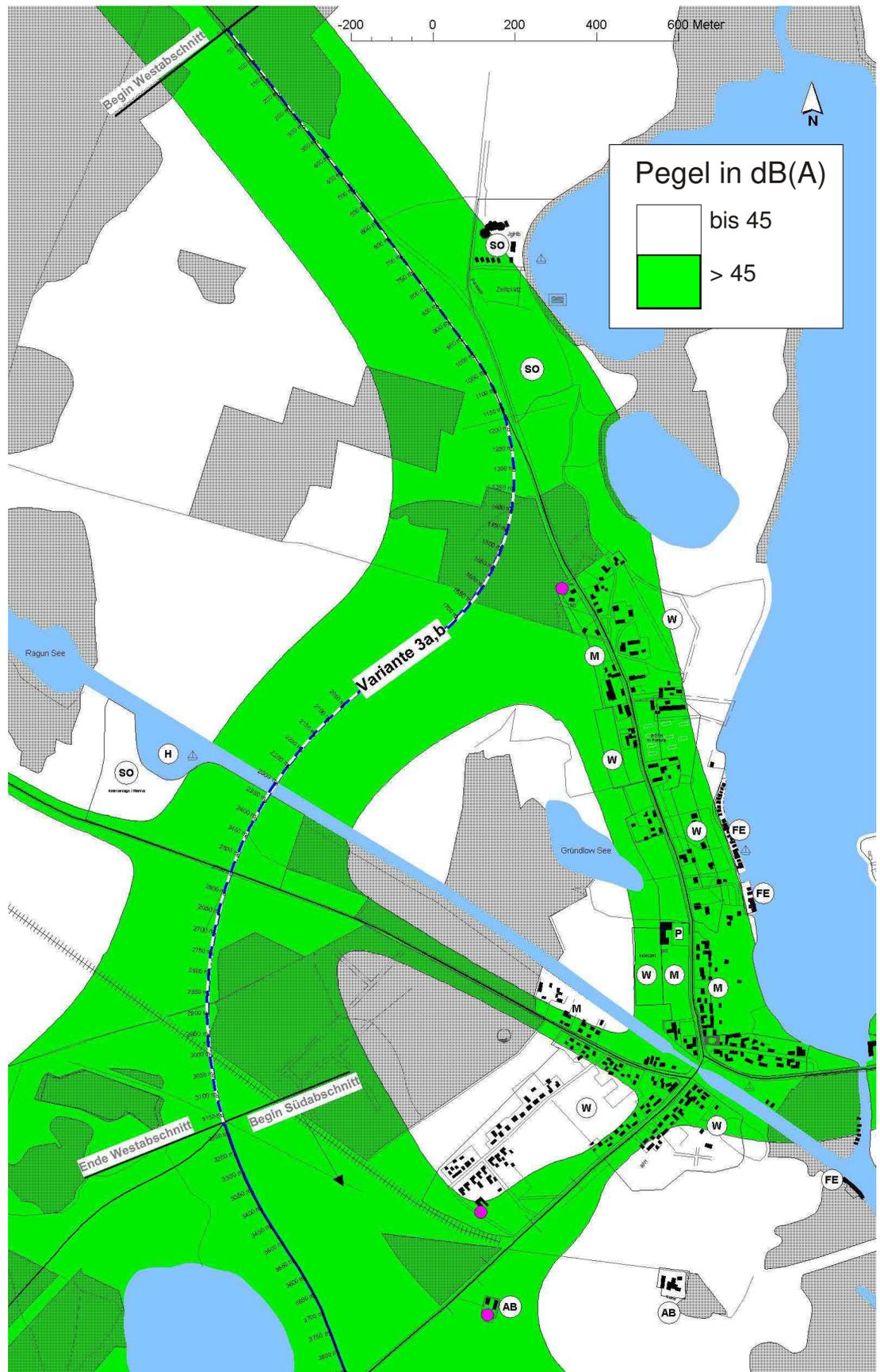




Abb.7-19 : V3b – Tagzeitraum – Flächen mit Beurteilungspegeln von größer/gleich 55 dB(A)

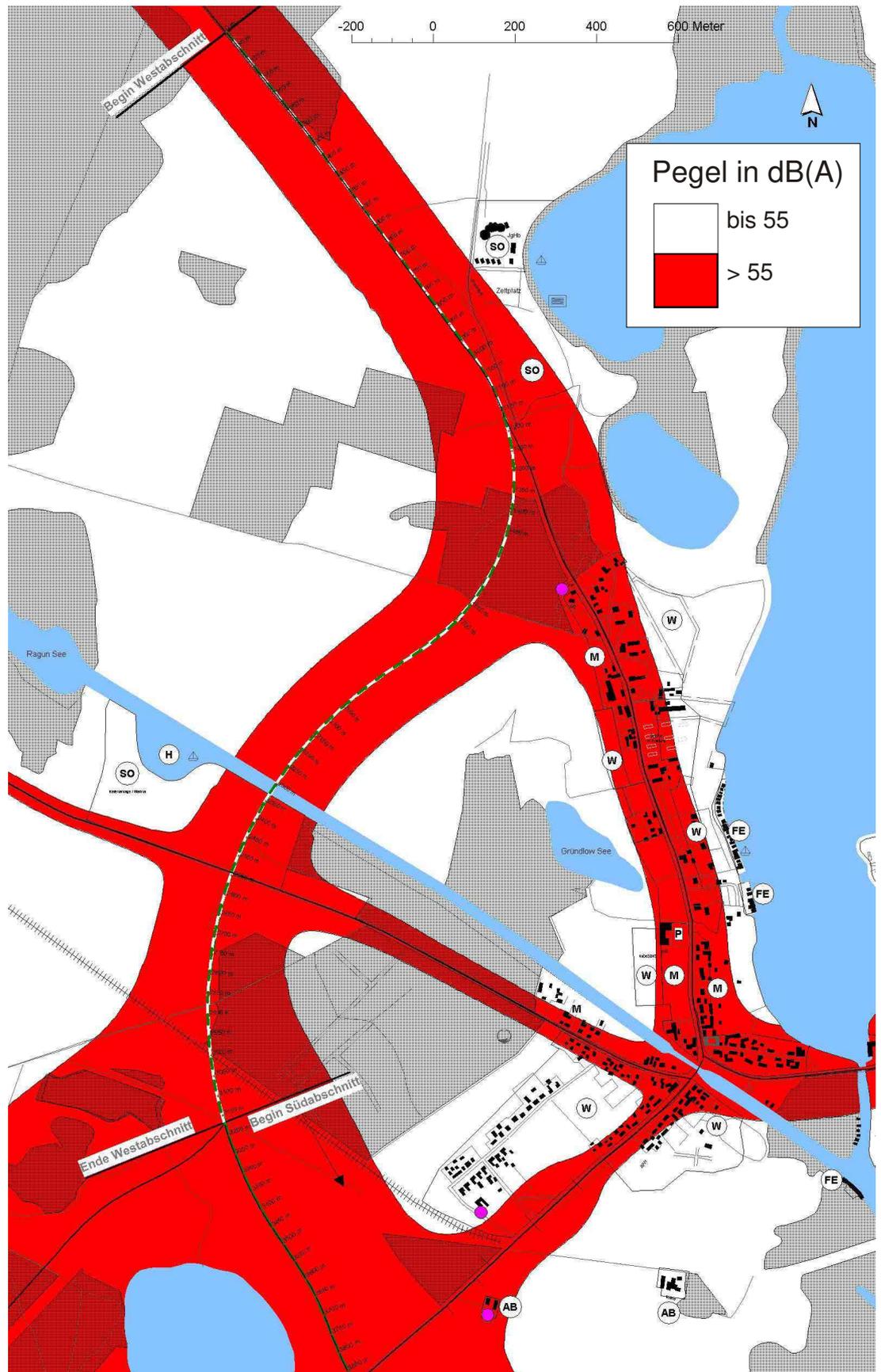
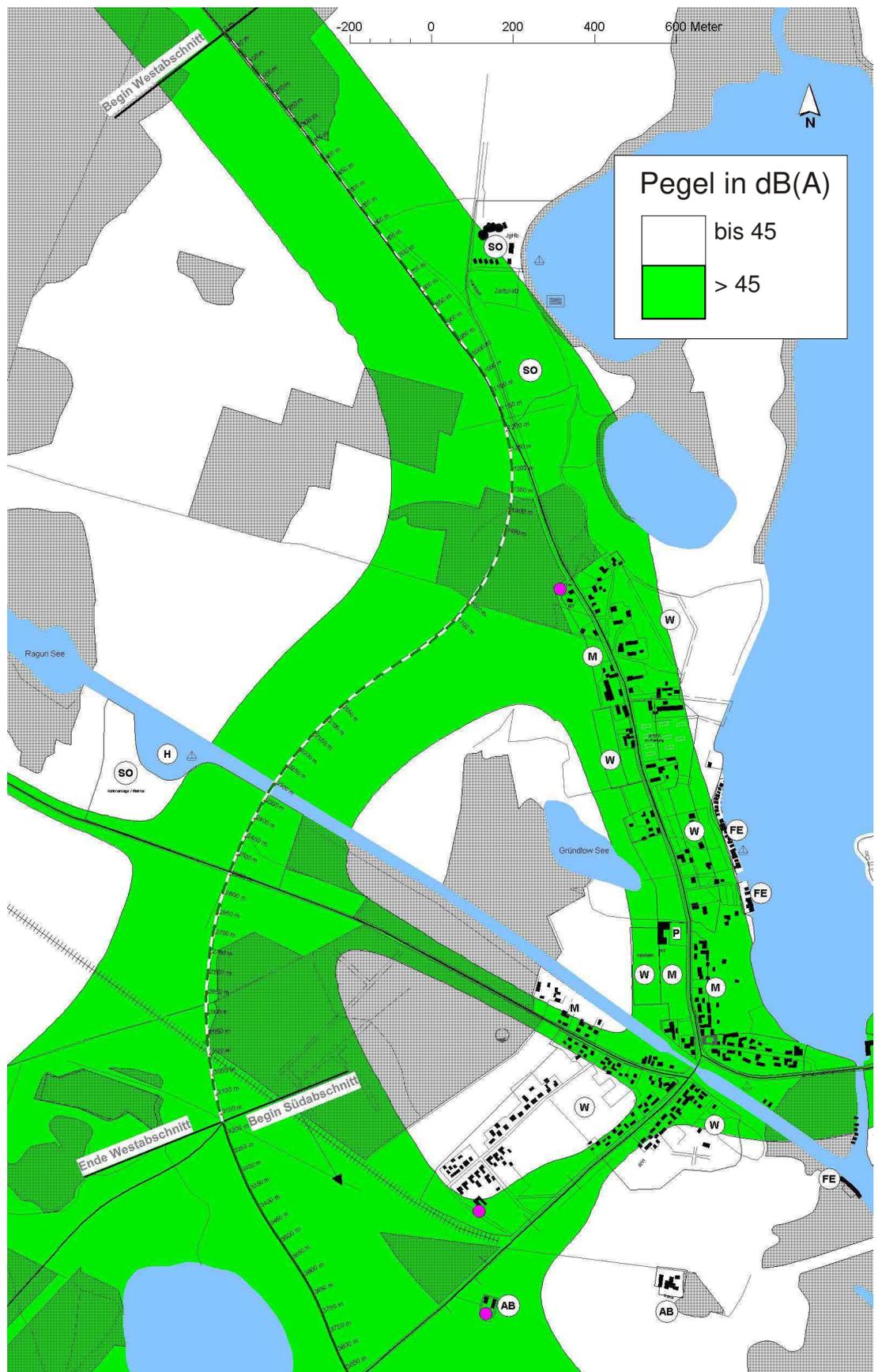


Abb.7-20 : V3b – Nachtzeitraum – Flächen mit Beurteilungspegeln von größer/gleich 45 dB(A)



Auftraggeber: **Straßenbauamt Neustrelitz**

Vorhaben: **B 198 Ortsumgehung Mirow,
Westabschnitt**

Unterlage: **Umweltverträglichkeitsstudie
Anhang 4: Scopingunterlagen**

Inros Lackner AG
Auftrags-Nr.: **14-07-032-1**

B 198 Ortsumgehung Mirow

Scoping-Verfahren Abstimmung zum Untersuchungsrahmen zur Umweltverträglichkeitsstudie (§ 5 UVPG)

Papier zum Scoping-Termin am 06.04.2004

Vorhabenträger:



Straßenbauamt Neustrelitz
An der Fasanerie 47
17235 Neustrelitz

Bearbeitung:



Inros Lackner AG
Fachbereich Umweltplanung
Rosa-Luxemburg-Straße 16-18
18055 Rostock

Inhaltsverzeichnis

1	Vorhabensbeschreibung und –begründung sowie rechtlicher Rahmen.....	3
2	Voraussichtlicher Untersuchungsrahmen zur UVS	5
2.1	Inhalt und Ablauf der UVS	5
2.1.1	Beschreibung des Vorhabens.....	5
2.1.2	Ermittlung und Bewertung des Ist-Zustandes.....	5
2.1.3	Raumanalyse.....	5
2.1.4	Entwickeln von Varianten	5
2.1.5	Auswirkungsprognose und Variantenvergleich	6
2.1.6	Beschreibung und Bewertung der Vorzugsvariante.....	6
2.2	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes.....	6
2.3	Beschreibung des Vorhabens und Abschätzungen der voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens.....	7
2.3.1	Bau.....	7
2.3.2	Anlage.....	7
2.3.3	Betrieb	7
2.4	Bestandserfassung.....	8
2.4.1	Untersuchung der Schutzgüter nach UVPG:	8
2.4.2	Mensch	9
2.4.3	Pflanzen, Tiere	11
2.4.4	Boden.....	16
2.4.5	Wasser	16
2.4.6	Klima, Luft.....	18
2.4.7	Landschaft.....	19
2.4.8	Kultur- und sonstige Sachgüter	20
2.5	Bewertung der Schutzgüter	22
2.5.1	Bewertung der Bedeutung der Schutzgüter	22
2.5.2	Bewertung der Empfindlichkeit der Schutzgüter	22
2.6	Überprüfung der Abgrenzung des Untersuchungsgebietes.....	22
2.7	Zusammenfassung zum Untersuchungsrahmen.....	23
2.7.1	Auswertung vorhandener Unterlagen zu	23
2.7.2	Eigene Gutachten/Kartierungen zu	23
3	Projektwirkungen	25
3.1	Festlegen von Erheblichkeitsschwellen (Beurteilungsgrundlagen).....	25
3.2	Wirkungsanalyse (Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen).....	26
3.3	Übersicht über Grenz- und Richtwerte (Auswahl)	26
4	Alternativen	28
4.1	Variantenentwicklung und -vergleich.....	28
4.2	Bewertungsergebnis:	29
5	Darstellung der Ergebnisse in Text und Karten	29

1 Vorhabensbeschreibung und –begründung sowie rechtlicher Rahmen

Das Straßenbauamt Neustrelitz beabsichtigt, die Planungen zur B 198 Ortsumgehung Mirow als Bestandteil des aktuellen Bundesverkehrswegeplanes 2003 fortzusetzen. Dabei wird der bisher bekannte südliche Planungsabschnitt durch einen westlichen Teil ergänzt.

Für den südlichen Abschnitt der Ortsumgehung wurde bereits in der Vergangenheit eine Umweltverträglichkeitsstudie durch das Ingenieurbüro Schwerin (IBS, 1993) erarbeitet. In den Jahren 1997/98 erfolgte eine Überarbeitung dieser UVS durch das Planungsbüro Koesling, die im Jahr 2001 durch floristisch-faunistische Bestandserfassungen auf ausgewählten Teilflächen durch das Planungsbüro Planakzent ergänzt wurden.

Die Bundesstraße B 198 zählt zum Kernstraßennetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Sie besitzt eine sehr hohe Bedeutung als Verbindung zwischen dem Raum Neubrandenburg und den sich südwestlich befindenden Bundesautobahnen A 19 und A 24 und wird als solche in zunehmendem Maße vom Verkehr frequentiert. Das hohe Verkehrsaufkommen auf der B 198 mit bis zu 9.570 Kfz/d (Schüler-Pan Ingenieurgesellschaft (SPI) 2003) führt in Verbindung mit der sehr ungünstigen Ausbildung der Ortsdurchfahrt dazu, dass die Bundesstraße ihrer Funktion als überregionale Verbindungsstraße im Bereich der Ortsdurchfahrt immer weniger gerecht werden kann. Ferner führt die gegenwärtige Situation zu erheblichen Belastungen durch Lärm- und Schadstoffemissionen sowie zu einer starken Trennwirkung zwischen dem nördlichem und dem südlichem Stadtgebiet.

Im Zusammenhang mit der für die Zukunft zu erwartenden allgemeinen Zunahme des Verkehrsaufkommens sowie zu erwartender großräumiger Verkehrsverlagerungen infolge der geplanten Bundesstraßenverbindung Wittstock – Mirow (B 189n) wird sich diese ohnehin schon sehr schwierige Situation in den kommenden Jahren weiter verschärfen. Die Verkehrsprognose für das Jahr 2015 (SPI 2003) geht dann von einem innerstädtischen Verkehrsaufkommen in Mirow von 19.000 Kfz/d aus, was eine Verdopplung der jetzigen Belastung bedeuten würde. Daran hat der Durchgangsverkehr mit einem Anteil von ca. 65 % einen sehr hohen Anteil. Ein solches Szenario würde zu erheblichen Beeinträchtigungen des Verkehrsflusses und in der Folge zu einer weiteren Verstärkung der Belastungssituation entlang der Ortsdurchfahrt Mirow führen.

Die geplante Ortsumgehung soll daher in erster Linie die Leichtigkeit und Sicherheit des Verkehrs auch bei der zu erwartenden Steigerung des Verkehrsaufkommens gewährleisten. Darüber hinaus dient das Vorhaben der Verbesserung der Anbindung der Erholungs- und Wirtschaftszentren im Süden Mecklenburg-Vorpommerns an das Bundesstraßennetz sowie der Schaffung einer bundesländerübergreifenden Verbindung zwischen den Bundesstraßen B 189 und B 198. Aufgrund der zu erwartenden Verlagerung des Durchgangsverkehrs auf die Ortsumgehung soll die Maßnahme ferner auch zur Entlastung der Innenstadt von Mirow beitragen.

Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Neubau einer Ortsumgehung im Zuge der Bundesfernstraße B 198. Für dieses Vorhaben ist ein Raumordnungsverfahren (ROV) gemäß § 15 Landesplanungsgesetz (LPIG) durchzuführen.

Die wesentlichste rechtliche Grundlage für die zu erstellende Umweltverträglichkeitsstudie stellt § 15 des Landesplanungsgesetzes Mecklenburg-Vorpommern vom 5.5.1998 dar. Dort heißt es in Absatz (2): "Das Ergebnis der im ROV eingeschlossenen raumordnerischen Umweltverträglichkeitsprüfung muss im Rahmen der landesplanerischen Beurteilung berücksichtigt werden".

Des Weiteren werden folgende rechtlichen Grundlagen und übergeordnete Planungen für die Erarbeitung der UVS herangezogen:

- Bundesfernstraßengesetz (FStrG) vom 6. August 1953, neu gefasst durch Bek. v. 19.4.1994 I 854; zuletzt geändert am 20.02.2003,
- Raumordnungsgesetz (ROG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. August 1997 (BGBl. I S. 2081),
- Gesetz über die Raumordnung und Landesplanung des Landes Mecklenburg-Vorpommern - Landesplanungsgesetz (LPIG) - GVOBl. M-V 1998 S. 503,
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 3. August 2001, BGBl. I S. 2350,
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in Mecklenburg-Vorpommern (Landes-UVP-Gesetz – LUVPG M-V) vom 15. August 2002, GVOBl. M-V 2002 S. 531,
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. März 2002, BGBl. I S. 1193,
- Gesetz zum Schutz der Natur und der Landschaft im Lande Mecklenburg-Vorpommern (Landesnaturschutzgesetz - LNatG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Oktober 2002 (GVOBl. M-V 2003 S. 1), seit dem 15. August 2002 geltende Fassung. GS Meckl.-Vorp. Gl. Nr. 791 – 5,
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.5.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L206/7,
- Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L103.
- Regionales Raumordnungsprogramm „Mecklenburgische Seenplatte“ (1998),
- Regionaler Raumordnungsplan „Mecklenburgische Seenplatte“ (1998),
- Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan „Mecklenburgische Seenplatte“ (1997).

Nach § 19 c BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der Schutzgebiete nach Europäischem Naturschutzrecht zu überprüfen. Da die Umweltverträglichkeitsprüfung für den Antragsteller kein Zulassungsverfahren darstellt, wird im Rahmen der Anlaufberatung (Scoping-Termin) vorgeschlagen, dass innerhalb der zu erarbeitenden UVS die Überprüfung durchgeführt wird, ob und in welchen räumlichen Bereichen gemäß der europäischen Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) und der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) im späteren Genehmigungsverfahren (Planfeststellungsverfahren) eine spezielle FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich wird. Die Erforderlichkeit einer FFH-Verträglichkeitsprüfung ergibt sich nur dann, wenn ein Projekt "geeignet ist ein Gebiet ... erheblich zu beeinträchtigen". Im Rahmen der UVS wird daher eine Vorprüfung auf Erforderlichkeit einer FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt.

Die Durchführung der UVP richtet sich nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) sowie nach dem Landes-UVP-Gesetz (LUVPG M-V). Als Grundlage zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens wird eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) erarbeitet. Gegenstand, Umfang und Methoden der UVS sollen im Scoping-Termin (Unterrichtung über den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen; § 5 UVPG) mit den zu beteiligenden Behörden, Verbänden und Sachverständigen abgestimmt werden.

2 Voraussichtlicher Untersuchungsrahmen zur UVS

Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt (§§ 1 u. 2 UVPG).

2.1 Inhalt und Ablauf der UVS

2.1.1 Beschreibung des Vorhabens

- ↪ Begründung des Vorhabens aus verkehrlicher, raumordnerischer und gesamtwirtschaftlicher Sicht,
- ↪ bauliche und verkehrstechnische Merkmale zur Festlegung der Untersuchungsinhalte,
- ↪ technisch-funktionale Vorgaben zur Entwicklung von Trassenvarianten.

2.1.2 Ermittlung und Bewertung des Ist-Zustandes

Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes im Untersuchungsgebiet anhand der Schutzgüter nach § 2 UVPG:

- ↪ Mensch,
- ↪ Pflanzen,
- ↪ Tiere,
- ↪ Boden,
- ↪ Wasser,
- ↪ Klima, Luft,
- ↪ Landschaft,
- ↪ Kultur- und sonstige Sachgüter,
- ↪ Wechselwirkungen.

Ergebnis: Ermittlung und Bewertung der Bedeutung der Schutzgüter für den Naturhaushalt und die Landschaft sowie Bewertung der Empfindlichkeit der Schutzgüter im Hinblick auf die zu erwartenden Auswirkungen durch das Vorhaben. Darstellung in **Text** und **Karten**.

2.1.3 Raumanalyse

- Ermitteln und Beschreiben von Bereichen unterschiedlicher Konfliktdichte,
- Ermitteln von konfliktarmen Räumen.

Ergebnis: Raumwiderstandskarte

2.1.4 Entwickeln von Varianten

Entwickeln von machbaren Varianten auf Grundlage der Raumwiderstandsanalyse, unter Berücksichtigung von **verkehrlichen-, städtebaulichen-, raumordnerischen und wirtschaftlichen Belangen**. Beschreibung der bautechnischen Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung der Umweltauswirkungen.

Ergebnis: Beschreibung von zumutbaren Vorhabensvarianten

2.1.5 Auswirkungsprognose und Variantenvergleich

- ↪ Beschreibung des Vorhabens,
- ↪ Ermittlung und Beschreibung der umwelterheblichen Auswirkungen getrennt nach Bau-, Anlage- und Betriebsphase,
- ↪ Bewerten der umwelterheblichen Auswirkungen bezüglich ihrer Erheblichkeit auf die einzelnen Schutzgüter in den betrachteten (konfliktarmen) Korridoren,
- ↪ Ermittlung der Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung von umwelterheblichen Auswirkungen,
- ↪ Ermitteln der unvermeidbaren Auswirkungen und Einschätzung der Ausgleichbarkeit,
- ↪ Vergleich der Varianten im Hinblick auf die Erheblichkeit der Auswirkungen auf die Schutzgüter,
- ↪ Berücksichtigung der raumordnerischen, städtebaulichen, verkehrlichen und wirtschaftlichen Belange.

Ergebnis: Wirkungsanalyse mit Ermittlung einer Vorzugsvariante

2.1.6 Beschreibung und Bewertung der Vorzugsvariante

- ↪ Ermittlung und Bewertung der umwelterheblichen Auswirkungen der Vorzugsvariante auf die Schutzgüter,
- ↪ Feststellen von unvermeidbaren, erheblichen Auswirkungen,
- ↪ Ermitteln von Möglichkeiten zum Ausgleich und Ersatz.

Ergebnis: Linienbestimmung.

2.2 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

- ↪ Für die Analyse des Raums, die Ermittlung von konfliktarmen Korridoren und für die Entwicklung und Bewertung von Varianten wird ein Untersuchungsraum abgegrenzt, der die bislang vorliegenden Varianten von Teilabschnitten, die Untersuchungsräume angrenzender Vorhaben sowie die Suchräume für zusätzliche machbare Varianten umfasst.
- ↪ Für die Bestandserfassung der Schutzgüter nach UVPG sowie für die Ermittlung der Auswirkungen wird vorläufig ein Untersuchungsgebiet (UG) mit einer Größe von rund 2.400 ha festgelegt.
- ↪ Das UG wird ggf. den jeweiligen Untersuchungsgegenständen und den Wirkungsbereichen angepasst, d. h. ggf. auch über die generell genannte Untersuchungsraumbreite hinaus; dazu siehe Pkt. 2.3.1.
- ↪ Für die detaillierte Festlegung des Untersuchungsraumes und der zu untersuchenden Schutzgüter wird eine Abschätzung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens vorgenommen.

2.3 Beschreibung des Vorhabens und Abschätzungen der voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens

Grundlage für die Festlegung des Untersuchungsrahmens sind die potentiell zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens bzw. den vorgelegten technischen Varianten, die nach UVP-Kriterien vergleichend beurteilt werden sollen. Die Abschätzung erfolgt unterteilt nach den Projektphasen Bau, Anlage und Betrieb. Dazu wird das Vorhaben mit technischen Parametern, soweit sie bereits geplant sind und für die Teilvarianten vorliegen, zunächst beschrieben.

2.3.1 Bau

Potenzielle baubedingte Auswirkungen (temporär):

- ↪ Flächeninanspruchnahme durch Baustraßen und -plätze sowie Baustelleneinrichtungen und Zwischenlager von Oberboden,
- ↪ Bodenverdichtungen durch Bodenbewegungen (Aufschüttungen, Abgrabungen, Seitenentnahmen),
- ↪ Lärm-, Schadstoff- und Staubemissionen durch den Baubetrieb und Baufahrzeuge,
- ↪ Erschütterungen durch Baubetrieb und Einsatz von Bautechnologie,
- ↪ Zerschneidungen und Entzug von Flächen für die Nutzung sowie Beeinträchtigungen der Lebensraumqualitäten und Funktionen des Naturhaushaltes
- ↪ Ausbau bzw. Querung von Gewässern,
- ↪ Grundwasseranstauungen oder -absenkungen.

2.3.2 Anlage

Potenzielle anlagebedingte Auswirkungen:

- ↪ Zerstörung der vorhandenen Funktions- und Lebensräume von Tieren und Pflanzen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Straße mit Nebenanlagen, Bauwerke)
- ↪ Entzug von Flächen für die Nutzung,
- ↪ Zerstörung und Überprägung von Boden- und Gewässerfunktionen
- ↪ Barriere- und Trennwirkung für Nutzungen und für Funktionen des Naturhaushaltes wie Tierlebensräume
- ↪ Barriere- und Trennwirkung für Luftaustauschbahnen
- ↪ Zerschneidung von Landschaftsräumen,
- ↪ Veränderung und Beeinträchtigung klimatischer Funktionen und des Gebietswasserhaushaltes durch die Versiegelung der Fläche.

2.3.3 Betrieb

Potenzielle betriebsbedingte Auswirkungen:

- ↪ Lärm-, Schadstoff- und Staubemissionen,
- ↪ Reifenabrieb oder Einsatz von Taumitteln, die den Boden, das Oberflächen- und Grundwasser belasten können,
- ↪ Immissionsbelastung der Lebensraumqualitäten für Menschen und Tiere,
- ↪ indirekte Wirkungen durch Ausbreitung von Emissionen über den Luft- oder Wasserpfad.

2.4 Bestandserfassung

2.4.1 Untersuchung der Schutzgüter nach UVPG:

Beschreibung des Ist-Zustandes im Untersuchungsgebiet anhand der Schutzgüter nach § 2 UVPG (s. 2.1.2)

Dabei wird eine übergreifende Bestandserfassung durchgeführt, die auch den naturschutzfachlichen Erfordernissen (nach LNatG M-V und nach Froelich & Sporbeck 2002: Leitfaden zur Erstellung und Prüfung Landschaftspflegerischer Begleitpläne) gerecht wird.

Arbeitsmaßstäbe

- ↳ Untersuchungs- bzw. Kartierungsmaßstab: 1 : 5.000 / 1 : 10.000, Übersichten im Maßstab 1 : 25.000,
- ↳ Darstellungsmaßstab: 1 : 10.000 für Bestandskarten, Raumwiderstandskarte, Auswirkungskarten.

Vorhandene Planungsunterlagen:

- ↳ Umweltverträglichkeitsstudie Ortsumgehung B 198 Mirow, Verfasser: Ingenieurbüro Schwerin für Landeskultur, Umweltschutz und Wasserwirtschaft GmbH, Schwerin, (1993);
- ↳ Machbarkeitsstudie B 198 Ortsumgehung Mirow, Verfasser: Ingenieurbüro Haja, Malchow (1997);
- ↳ Umweltverträglichkeitsstudie Ortsumgehung B 198 Mirow, Verfasser: Ingenieurbüro Koesling, Neustrelitz (2000);
- ↳ Umweltverträglichkeitsstudie Zubringer Wittstock - Mirow, Verfasser: Büro ARCADIS GREBNER Umwelt GmbH, Potsdam (1999); Ergänzungen durch Schüßler-Plan, Potsdam (2002);
- ↳ Ortsumgehung Mirow im Zuge der 198, Vorplanung. Varianten für den Bau der Ortsumgehung Mirow, Planungsgesellschaft BUNG (1999);
- ↳ Ortsumgehung Mirow im Zuge der B 198, Fortschreibung der Linienplanung, Inros (2001);
- ↳ B 198 Ortsumgehung Mirow, Faunistische und Floristische Bestandserfassung, Planakzent (2001);
- ↳ Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Umweltauswirkungen (§ 6 – Unterlage), Koesling (2001);
- ↳ Umweltrisikoeinschätzung zu Projekten aus dem Bundesfernstraßenbedarf mit besonderem naturschutzfachlichen Planungsauftrag: B 198 Ortsumgehung Mirow. GUT Gesellschaft für Umweltplanung mbH, Rostock (2003).

Der Untersuchungsrahmen wird für die einzelnen Schutzgüter aufgrund der jeweils schutzgutbezogen prognostizierten Auswirkungen abgegrenzt.

2.4.2 Mensch

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Raumordnung (Regionales Raumordnungsprogramm „Mecklenburgische Seenplatte“):

- ↳ Vorsorgeraum Naturschutz und Landschaftspflege im Bereich der MHW,
- ↳ gleiche Abgrenzung des LSG „Kleinseenplatte Neustrelitz“,
- ↳ Grünzäsur vom Mirower See über MHW bis Zotzensee,
- ↳ Vorranggebiet für Trinkwassersicherung nordöstlich von Mirow,
- ↳ MHW: Wichtiger Schifffahrtsweg,
- ↳ Bahnstrecke Neustrelitz – Wittstock (ehem.) und parallel verlaufende Ferngas-Hochdruckleitung,
- ↳ südlich der B 198 bzw. südlich von Mirow Tourismusschwerpunktraum,
- ↳ nördlich der B 198 Tourismusentwicklungsraum,

Flächennutzungspläne, Bebauungspläne, Landschaftsplan

Der Untersuchungsraum hat eine sehr hohe Bedeutung für Erholung und Tourismus, insbesondere für die Bereiche Wassersport, Wandern, Kulturreisen und Naherholung. Es sind vielfältige Einrichtungen und Strukturen wie Unterkünfte, ausgeschilderte Wege, Informationsmöglichkeiten und Anlegestellen vorhanden.

Die Siedlungsstruktur von Mirow ist durch einen alten Stadtkern mit ein- bis zweigeschossigen Fachwerkgebäuden, ausgedehnten Einfamilienhaus- und Kleingartenbereichen, mehrgeschossigen Wohnhäusern in Plattenbauweise, lang gezogenen Bootshäusern an den Gewässern sowie dörflichen Strukturen in Mirowdorf, Lärz und Starsow geprägt.

Die vorhandenen Strukturen haben in Bezug auf eine potenzielle Straßenbaumaßnahme eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung von Funktionsbeziehungen, Lärm, Abgasbelastungen und negativen Veränderungen des Landschaftsbildes.

Sehr hoch empfindlich sind die Wohn- und Mischbauflächen sowie die Erholungsflächen und –einrichtungen im Zentrum von Mirow, Mirowdorf und Starsow, Lärz sowie an der Müritz-Havel-Wasserstraße.

Funktionselemente für das Schutzgut Mensch

- ↳ Wohn- und Wohnumfeldfunktion,
- ↳ Erholungsfunktion,
- ↳ Gesundheit, Wohlbefinden.

Auswirkungen

- ↳ Verlust von Bau- und Erholungsflächen durch Flächeninanspruchnahme (bau- und anlagebedingt),
- ↳ Beeinträchtigung von Wohn- und Erholungsbereichen durch Schall- und Schadstoffmissionen (bau- und betriebsbedingt),
- ↳ Beeinträchtigung von Erholungseinrichtungen und –flächen durch Veränderung der historischen Topographie (anlagebedingt),
- ↳ Zerschneidung von Erholungsbereichen durch Straße/Brücken (bau- und anlagebedingt),
- ↳ Zerschneidung, Trennwirkung von Wegeverbindungen – Rad-, Wander-, Reitwege (anlagebedingt).

Untersuchungen, Beurteilung

Vorhandene Immissionsbelastung / Luftqualität (Vorbelastung): Schallgutachten
Schallgutachten zur Bestimmung vorhandener Belastungen (Immissionssituation Bestand)
sowie zur Bewertung der Varianten (Immissionssituation Prognose) (s. Pkt. 4)

- ↳ Feststellen von Grenzwerten der Immissionsbelastung (nach BImSchG/16. BImSchV, 23. BImSchV, EU-Richtlinie 1999/30/EG v. 22.04.99 und EU-Tochterrichtlinien zu Luftschadstoffen)
- ↳ Flächennutzungen (Realnutzung, Erholungs-/Freizeitnutzungen, Bauleitplanung): Flächennutzungsplan, B-Pläne, städtebauliche Rahmenplanung, Nutzungskartierung;
- ↳ Kulturell bedeutsame Objekte: Historische Karten, Stadtpläne, Wanderkarten, Denkmal-liste;
- ↳ Straßen- und Wegenetz: Bauleitplanung, Nutzungskartierung;
- ↳ Erholungs- und Freizeitbereiche: Landschaftsplan Mirow, Stadtpläne, Touristische (Wander-)Karten, Nutzungskartierung.

Bewertungsgrundlagen

- ↳ Verordnung über Immissionswerte - 22. BImSchV,
- ↳ Richtlinie 2310 "Maximale Immissionswerte – MIK", VDI-Handbuch "Reinhaltung der Luft",
- ↳ Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft,
- ↳ Verordnung über die Festlegung von Konzentrationswerten - 23. BImSchV,
- ↳ EU-Rahmenrichtlinie 96/62/EG und deren Tochterrichtlinien 1999/30/EG für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft vom 22.04.1999 sowie die Entwürfe von Tochterrichtlinien für Benzol und Kohlenmonoxid,
- ↳ AVwV Baulärm – Geräuschimmissionen,
- ↳ Schallschutz im Städtebau - DIN 18005,
- ↳ Verkehrslärmschutz-Verordnung - 16. BImSchV.

2.4.3 Pflanzen, Tiere

Bestandsbeschreibung

Der Untersuchungsraum liegt im Bereich der Großlandschaft „Mecklenburgische Seenplatte“. Teil dieser Großlandschaft ist wiederum die „Neustrelitz-Templiner Kleinseenlandschaft“, zu welcher der Untersuchungsraum gehört. Die Geländehöhen befinden sich durchschnittlich zwischen 45 und 80 m über NN.

Der Raum ist geprägt durch Niederungen mit großen lang gezogenen Rinnenseen sowie kleineren Seen und Weihern, an die ausgedehnte Erlenwälder und Feuchtwiesenbereiche angrenzen. Die höher gelegenen Beckensande werden in der Regel ackerbaulich und in Teilen forstlich (Kiefernforst) genutzt.

Die Nutzungen im Untersuchungsraum sind recht unterschiedlich. Die Siedlungsnutzung ist im mittleren Bereich des Untersuchungsraumes konzentriert. Hervorzuheben sind die Stadt Mirow sowie die Siedlungen Starsow, Lärz und Mirowdorf.

Auf den Mineralböden wechseln sich ackerbaulich genutzte Bereiche - zum Teil mit Brachen - mit Kiefernforsten sowie einigen wenigen grünlandwirtschaftlich genutzten Bereichen ab. Die Niederungen werden als Feuchtgrünland genutzt und weisen teilweise noch umfangreiche Erlen-Bruchwälder auf.

Als besonders struktur- und habitatreich ist die Schmelzwasserrinne zwischen Mirower See und Zotensee zu werten. Im Randbereich der Rinne schließen sich oftmals gehölzfreie Feuchtbiotope unterschiedlicher Nutzungsintensität an. Als Bereicherung sind auch kleinere Ackerbrachen zwischen Rinne und den großflächigen Kiefernforsten anzusehen.

Schutzgebiete:

- LSG „Kleinseenplatte Neustrelitz“ von Nord nach Süd das UG durchziehend,
- FFH-Gebiet „Mirower Holm“ N 025; 3. Tranche; Fischotter (südlich des UG),
- FFH-Gebiet „Kleinseenlandschaft zwischen Mirow und Wustrow“ N 052; 3. Tranche; Fischotter, Sumpf-Glanzkraut, Sumpfschildkröte (südöstlich des UG).

Grundlagen:

- ↪ Umweltverträglichkeitsstudie Ortsumgehung B 198 Mirow, Verfasser: Ingenieurbüro Schwerin für Landeskultur, Umweltschutz und Wasserwirtschaft GmbH, Schwerin, (1993).
- ↪ Machbarkeitsstudie B 198 Ortsumgehung Mirow, Verfasser: Ingenieurbüro Haja, Malchow (1997) und
- ↪ Umweltverträglichkeitsstudie Zubringer Wittstock - Mirow, Verfasser: Büro ARCADIS Grebner Umwelt GmbH, Potsdam (1999), Ergänzungen durch Schüßler-Plan, Potsdam (2002). Kartierungen in 1993/1994, Aktualisierungen in 1997/1998. **Arbeitsstand der floristischen und faunistischen Kartierungen somit von 1997/1998.**
- ↪ Umweltverträglichkeitsstudie Ortsumgehung Mirow im Zuge der B 198n (Planungsbüro Koesling, Neustrelitz, 2000). **Arbeitsstand der floristischen und faunistischen Kartierungen von 1991 (UVS IBS 1993). Seitdem teilweise Anpassungen für die Variantentrassen (Koesling 2000), aber keine Aktualisierung erfolgt!**
- ↪ Floristische und faunistische Bestandserfassung B 198 Ortsumgehung Mirow (Planakzent, Rostock 2001), ausgewählte Flächen,
- ↪ Landesweite Analyse der Landschaftspotenziale in M-V (LADL, LUNG 1998),
- ↪ Biotop- und Nutzungstypenkartierung M-V (BNTK, LUNG 1995).

Ergebnisse der Geländeerhebungen zu den jeweiligen UVS liegen mit sehr unterschiedlichen Arbeitsständen und Methodiken bzw. Datengrundlagen und Ergebnissen vor.

⇒ **Problematik: Aktualität und Vergleichbarkeit (Erhebungszeitraum, Maßstab, Bewertungsmethodik!)**

Auswirkungen

- ↳ bau- und anlagebedingter Flächen- und Funktionsverlust von Biotopen,
- ↳ Beeinträchtigung und Verlust von Vegetation und Lebensräumen durch Flächeninanspruchnahme und –überformung (bau- und anlagebedingt),
- ↳ Funktionsbeeinträchtigungen durch bau-, anlage- und betriebsbedingte Veränderung der Standortfaktoren,
- ↳ Funktionsbeeinträchtigungen durch- bau- und anlagebedingte Barriere- und Trennwirkungen von Lebensräumen durch die bauliche Anlage einschließlich Nebenanlagen,
- ↳ Beeinträchtigung von Lebensräumen durch Lärm- und Schadstoffimmissionen (bau- und betriebsbedingt),
- ↳ bau- und betriebsbedingte optische Reize und Erschütterungen,
- ↳ Beeinträchtigung von Lebensräumen durch Veränderung der Topografie (anlagebedingt),
- ↳ anlagebedingte Zerschneidung und Trennwirkung im Zusammenhang mit Biotopverbund oder Biotopvernetzung (vorhanden, geplant).

Untersuchungen, Beurteilung

Kartierungen

↳ **Pflanzen:** Biotoptypen- und Nutzungskartierung

- ⇒ Für das gesamte Untersuchungsgebiet von ca. 2.400 ha wird eine flächendeckende Biotoptypenkartierung nach Kartieranleitung M-V durchgeführt. Dabei wird eine korrekte Biotopansprache (einschließlich des Schutzstatus) mit Ausweisung typischer Charakterarten erfolgen.
- ⇒ Auf der Grundlage der Ergebnisse (s. letzter Anstrich) werden gezielt vertiefte Biotopuntersuchungen in ökologisch hochwertigen bzw. empfindlichen Lebensräumen durchgeführt. Schwerpunkte der Kartierungen werden dabei die gesetzlich geschützten Biotope sowie regional und national gefährdete und geschützte Arten und Pflanzengesellschaften sein (keine floristische Detailkartierung).

↳ **Tiere**

Im Folgenden werden die für die UVS relevanten Tiergruppen und deren notwendiger Bearbeitungsaufwand einzeln beschrieben. Dabei wird der vorhandene bzw. innerhalb der bereits vorliegenden Untersuchungen erhobene Datenbestand („durchgeführte Untersuchungen“) als Ausgangspunkt dargestellt und daraus an Hand der HVA F-StB („Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen der Ingenieure und Landschaftsarchitekten im Straßen- und Brückenbau“, Stand: 01/01, inkl. 1. Fortschreibung) sowie aus der tatsächlichen Geländeausstattung der geplante Untersuchungsumfang abgeleitet („geplante Untersuchungen“).

K = Konfliktpunkt, Lage s. Übersichtskarte

UG = Untersuchungsgebiet

LUNG = Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V

1 Avifauna		
durchgeführte Untersuchungen		geplante Untersuchungen
Brutvögel und Nahrungsgäste	Kartierung in bestimmten Gebieten: 1998: ausgewählte Probe- flächen 2001: 50 ha südlich von Mirow	Kartierung: März – Juni/Juli - 600 m breiter Korridor entlang der Varianten, - Schwerpunkt: gefährdete und geschützte Arten - 6 Begehungen
Rastplätze der Wintergäste und Durchzügler an Land und Wasser (z.B. Schwäne, Enten, Gänse, Säger)	keine	- Schwerpunkt: offene Grünland- und Acker- flächen (insbesondere südöstliches und nord- westliches UG) sowie Fließ- und größere Standgewässer (MHW, Mirower See bis Zoot- zensee) - 4-5 Begehungen
Brut- und Nahrungsgebiete störungsempfindlicher Großvogelarten (z.B. Schwarzstorch, See-, Fisch- und Schreiadler, Kranich)	2001: 50 ha südlich von Mirow	- Schwerpunkt: Wald-, Gewässer- und (Nieder-)Moorbereiche (K 3 und K4)
2a Amphibien		
durchgeführte Untersuchungen		geplante Untersuchungen
1993, 1998: stichprobenhafte Untersuchungen in Grünlandbereichen und Stillgewässern Mai-Juni 2001: halbquantitativer Nachweis, Laichgewässerkartierung		Feststellen der Laichgewässer, Sommer- und Winterlebensräume sowie möglicher Wanderbeziehungen durch halbquantitative Erfassungen, Aussagen zum Amphibienlebensraumverbund Schwerpunktbereiche: K4, 5, 6 Nachkontrolle in K1 und 3 3 Begehungen im Frühjahr (ab März), 3 Begehungen im Sommer/Herbst durch Verhören und probeweises Abkeschern an allen Still- und Fließgewässern
2b Reptilien		
durchgeführte Untersuchungen		geplante Untersuchungen
2001: Zufallsbeobachtungen auf ca. 70 ha		Erfassungen auf ausgewählten (Trocken- und Feucht-) Standorten, d.h. Absuchen von Sonnenplätzen und Gewässerhabitaten (K1, 2, 3, 4) , keine Blechmethode 3 Begehungen im Frühjahr (April/Mai) oder Herbst (September/Oktober)

3a Tagfalter/Widderchen		
durchgeführte Untersuchungen		geplante Untersuchungen
keine		Kartierungen auf ausgewählten Trocken- und Feuchtstandorten, d.h. Brachen, Magerrasen, Gewässerufer, wärmeliebende Gebüsche, Wald-ränder, Hochstaudenfluren, Feuchtwiesen, Moo-re, (K1, 3, 4, 5, 6, 7) 3-4 Begehungen im April bis September
3b Heuschrecken		
durchgeführte Untersuchungen		geplante Untersuchungen
keine		Kartierungen auf ausgewählten Trocken- und Feuchtstandorten (günstig: zusammen mit Tag-faltererfassung) 1-2 Begehungen im Frühjahr, 3 Begehungen im Sommer (Juli/August)
4 Libellen		
durchgeführte Untersuchungen		geplante Untersuchungen
keine		Kartierungen an trassennahen Gewässerufem und in ausgesuchten Feuchtbiotopen (K1, 3, 4, 6) 5-6 Begehungen von März bis Septem-ber/Okttober
5 Mittel- und Großsäuger		
durchgeführte Untersuchungen		geplante Untersuchungen
Fischotter	Mai 2001: Untersuchung aller Gewäs-ser im damaligen UG	Datenabfrage beim LUNG (nur Totfunderfas-sung!) und Abfrage der Daten 2002-03 aus dem Ottermonitoring (Spezialistenabfrage)
Biber	keine	Datenabfrage beim LUNG (nur Totfunderfas-sung!) und Abfrage der Daten 2000-03 aus dem Bibermonitoring (Spezialistenabfrage)
Niederwild (z.B. Dachs, Hase, Mar-der, Iltis)	nur Dachs: 1998 über Abfragen	Wildbestandsrecherche mit Schwerpunkt Stra-ßenbereiche der Trassenverläufe durch Datenab-frage
Groß-/Schalenwild (z.B. Rot-, Reh, Muf-fel-, Schwarz- und Dammwild)	keine	Abfrage der Jagdbehörde und –pächter sowie ei-gene Untersuchung des Wildbestandes mit Schwerpunkt : Wanderroten/Verbundachse im UG, insbesondere im Trassenverlauf 5-6 Begehungen: Qualitativer Wildnachweis über Spurensuche (Fraßspuren, Trittsiegel, Losung) und Sichtkontakt

6 Fische/Krebse	
durchgeführte Untersuchungen	geplante Untersuchungen
keine	Datenabfrage beim LUNG und bei Spezialisten (Fischatlas M-V, zur Zeit im Druck) sowie eigene Untersuchungen an ausgewählten Fließgewässerabschnitten (K3, K6) 2 Befischungen: Elektrobefischung, Reuse oder Stellnetz
7 Schnecken/Muscheln	
durchgeführte Untersuchungen	geplante Untersuchungen
keine	Datenabfrage beim LUNG und bei Spezialisten sowie eigene Untersuchungen an ausgewählten Fließgewässerabschnitten (K3, K6) und Feuchtwiesenbereichen (K4) 3 Begehungen (Frühjahr-Herbst): Handfang, Siebung, Keschern

Darüber hinaus erfolgen Datenabfragen zu allen genannten Tiergruppen beim LUNG sowie weiteren Spezialisten.

↪ **Schutzgebiete**

Vorprüfung der FFH-Erheblichkeit des Vorhabens für die nahe des Untersuchungsgebietes gelegenen FFH-Gebiete

- „Mirower Holm“ N 025; 3. Tranche; (südlich des Untersuchungsgebietes),
- „Kleinseenlandschaft zwischen Mirow und Wustrow“; 3. Tranche; (südöstlich des Untersuchungsgebietes).

Bewertungsgrundlagen

- ↪ Bewertung der Biotope nach "Leitfaden LBP" (Froelich & Sporbeck 2002), 11-stufige Bewertung,
- ↪ LNatG M-V: geschützte Biotope, besonders wertvolle Biotope, geschützte Geotope,
- ↪ Schutzgebietskategorie (NSG, LSG, FFH-Gebiet, GLB),
- ↪ Anleitung für Biotoptypenkartierung im Gelände (LAUN M-V 1998).
- ↪ Vertiefte Kartierung (2. Schritt):
- ↪ nach Roter Liste M-V gefährdete Arten,
- ↪ nach BArtSchV geschützte Arten,
- ↪ Arten und Lebensräume nach FFH-Richtlinie.

2.4.4 Boden

Bestandsbeschreibung

Informationen zu diesem Schutzgut enthalten u. a. die LADL und die MMK. Die Böden des Untersuchungsraumes außerhalb der Siedlungsflächen weisen noch relativ wenige Vorbelastungen auf. Sie haben überwiegend eine geringe und in kleinen Teilen einer mittlere potentielle Bodenfruchtbarkeit.

Die Böden lassen sich grob in Sand- und Torfböden unterteilen. Die Torfböden haben wichtige Speicher- und Reglerfunktionen, zum Teil stellen sie aufgrund ihrer besonderen Standortbedingungen besondere Lebensräume dar und sind hoch empfindlich gegenüber Verdichtung.

Die Sandböden haben eine nachrangige Speicher- und Reglerfunktion und im Bereich der Dünen- und Magerrasen besondere Standortbedingungen. Die Sandböden ohne Geschiebemergel sind relativ unempfindlich gegenüber Verdichtungen. Bei vorhandenem Geschiebemergel ist eine mittlere Empfindlichkeit gegeben.

Auswirkungen

- ↳ baubedingte Funktionsbeeinträchtigungen oder –verluste durch Flächeninanspruchnahme, Bodenaustausch, Verdichtung und Versiegelung,
- ↳ Funktionsbeeinträchtigung durch Bodenauf- und –abtrag und -überformung (baubedingt),
- ↳ Funktionsbeeinträchtigung durch Schadstoffimmissionen (bau- und betriebsbedingt),
- ↳ Funktionsverlust durch Versiegelung und Verdichtung; Verlust von Versickerungsfläche (anlagebedingt).

Untersuchungen, Beurteilung

- ↳ Ökologische Beschaffenheit (Bestimmung der Regelungs-, Lebensraum und Archivfunktion),
- ↳ Bodennutzungen (Realnutzung),
- ↳ Altlasten,
- ↳ Vorbelastung durch Versiegelung und Schadstoffe – Immissionsvorbelastung: Ermittlung anhand von Literaturwerten (Froelich & Sporbeck 2002).

Bewertungsgrundlagen

- ↳ Vorsorgewerte / Prüfwerte aus der UVP-Verwaltungsvorschrift.

2.4.5 Wasser

Bestandsbeschreibung Grundwasser

Über die Grundwassersituation liegen u. a. Informationen aus den o. g. Unterlagen sowie aus der LADL und der Hydrogeologischen Karte vor. Das Grundwasser des Untersuchungsraumes fließt in Richtung Süden und in Richtung Niederung an der Müritz-Havel-Wasserstraße. In den Niederungen stehen die obersten Grundwasserleiter an der Oberfläche an. Im Bereich der höher gelegenen Mineralböden wird der Abstand größer und überschreitet im Bereich des Weinberges über 10 m unter Flur.

Im Bereich der Mineralböden ist die Grundwasserneubildung hoch bzw. sehr hoch und im Bereich der Moorböden gering.

Die Vorbelastung ist im Vergleich zu anderen Landschaften relativ gering. Vorbelastungen sind die ehemalige, die Bebauungen und Flächenversiegelungen, Bodenverdichtungen und Schadstoffeintrag durch Landwirtschaft und Verkehr.

Im gesamten Untersuchungsraum liegt eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen vor. Ausgenommen ist nur ein kleiner Bereich des Standortes am „Weinberg“ mit einem Grundwasserflurabstand von über 10 m mit einer hohen Empfindlichkeit.

Auswirkungen Grundwasser

- ↳ Funktionsbeeinträchtigung durch Schadstoffimmissionen (bau- und betriebsbedingt),
- ↳ Veränderung der Neubildung und Beeinträchtigung der Qualität durch Veränderung der Oberflächengestalt (anlagebedingt),
- ↳ Verlust der Neubildung durch Versiegelung und Verdichtung (anlagebedingt),
- ↳ Verringerung der Neubildungsrate durch Versiegelung und Verdichtung bei Flächeninanspruchnahme und –überformung (bau- und anlagebedingt),
- ↳ bau- und anlagebedingter Anschnitt des Grundwasserkörpers in Einschnittlagen.

Untersuchungen, Beurteilung Grundwasser

- ↳ Grundwasserstand, -qualität, -schutz,
- ↳ Bodenmechanische Untersuchung,
- ↳ Stoffeinträge - Immissionsbelastung (nach Literaturwerten Froelich & Sporbeck 2002).

Bewertungsgrundlagen

- ↳ Wasserrahmen-Richtlinie der EU,
- ↳ Trinkwasser-Verordnung,
- ↳ Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Grundwasser-Richtlinien,
- ↳ Vorsorgewerte / Prüfwerte aus der UVP-Verwaltungsvorschrift.

Bestandsbeschreibung Oberflächengewässer

Im Untersuchungsraum ist eine große Zahl von Oberflächengewässern vorhanden. Der Mirower See, der Müritz-Havel-Wasserstraße und der Zotensee sind Bundeswasserstraßen und ebenso von Bedeutung für das Untersuchungsgebiet wie der Schulensee nördlich von Starsow und der Sürlingsee. Hinzu kommen kleinere Seen wie u. a. der Hopfensee und der Egelpohl. Als Vorbelastungen sind insbesondere Eutrophierungen aus verschiedenen Quellen, Ausbau und Begradigung zu nennen. Die Oberflächengewässer sind hoch empfindlich gegenüber weiteren Schadstoffbelastungen.

Über die Oberflächengewässer liegen u. a. Informationen aus den vorhandenen Biotoptypenkarten (UVS) der BNTK, der LADL sowie der Hydrogeologischen Karte (HK 1 : 50.000) vor.

Auswirkungen Oberflächengewässer

- ↳ bau- und anlagebedingter Flächen- und Funktionsverlust,
- ↳ bau- und anlagebedingte Zerschneidung, Verlegung und Überbauung von Gewässern,
- ↳ bau- und betriebsbedingte Einleitung von (kontaminiertem) Oberflächenwasser in Fließgewässer/Stillgewässer,
- ↳ bau- und betriebsbedingte Schadstoffimmissionen oder –versickerung,
- ↳ bau- und betriebsbedingte Funktionsbeeinträchtigung durch Schadstoffimmissionen.

Untersuchungen, Beurteilung Oberflächengewässer

- ↳ Wasserqualität,
- ↳ Natürlichkeitsgrad,
- ↳ Trinkwasserschutz,
- ↳ Stoffeinträge - Immissionsvorbelastung: Ermittlung anhand von Literaturwerten (Froelich & Sporbeck 2002)

Bewertungsgrundlagen Oberflächengewässer

- ↳ Wasserrahmen-Richtlinie der EU,
- ↳ Trinkwasser-Verordnung,
- ↳ Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Grundwasser-Richtlinien,
- ↳ Biotopwert (Einzelkriterien nach Froelich & Sporbeck 2002),
- ↳ Vorsorgewerte / Prüfwerte aus der UVP-Verwaltungsvorschrift.

2.4.6 Klima, Luft

Bestandsbeschreibung

Das Untersuchungsgebiet ist durch großflächige Offenland- und Waldbereiche, durch Gewässerreichtum sowie durch die Siedlungsräume von Mirow und kleineren Ortschaften geprägt. Die unterschiedlichen Flächennutzungsarten besitzen klimatisch unterschiedliche Eigenschaften und Funktionen.

Bebaute und versiegelte Flächen sind durch Stadtklima mit hohen Temperaturen, geringer Verdunstung, niedriger Luftfeuchtigkeit und dem typischen Wärmeinseleffekt geprägt. Durch die Nähe zu offenen Wasserflächen werden diese Effekte etwas gemindert. Die Grünflächen bzw. Grünzüge besitzen große Bedeutung für einen klimatischen Ausgleich für die Belastungsflächen.

Kiefernforste, Wälder und Flächen mit eng hintereinander liegenden oder aufgelockerten Gehölzen bewirken Frischluftproduktion und besitzen eine hohe Staubfilterwirkung. Zudem tragen sie durch die Verdunstungskälte zu einer Reduzierung von Wärmeinseleffekten bei.

Offene Wasserflächen, feuchte Niederungen mit Grünland, Röhrichten und Seggenriedern sowie geneigte Acker- und Grünlandflächen an den Rändern der Niederungen sind Bereiche mit: Kaltluftproduktion und fungieren zudem als Kalt- und Frischluftbahnen mit Luftaustauschwirkung. Schwach oder nicht geneigte Acker- und Grünlandflächen sind nur als Kaltluftproduktionsflächen, aber ohne Fließbewegung wirksam. Die Wirksamkeit bzw. die Bedeutung der unterschiedlichen Funktionen ist abhängig vom vorhandenen Siedlungsbezug.

Auswirkungen

- ↳ Beeinträchtigung der Luftqualität durch Schadstoffimmissionen (bau- und betriebsbedingt),
- ↳ Veränderung und Beeinträchtigung des Mikroklimas durch Flächeninanspruchnahme und -überformung (bau- und anlagebedingt),
- ↳ Veränderung und Beeinträchtigung des Mikroklimas durch Veränderung der Oberflächengestalt (anlagebedingt),
- ↳ Verlust und Beeinträchtigung von klimatischen Austauschfunktionen durch Verlust von Vegetationsflächen / klimatisch wirksamen Freiflächen (anlagebedingt),
- ↳ Unterbrechung von Austauschfunktionen durch bau- und anlagebedingte Unterbrechung von Luftabfluss- und Leitbahnen.

Untersuchungen, Beurteilung

- ↪ Vorhandene Immissionen / Vorbelastung (Ermittlung anhand von Literaturwerten Froelich & Sporbeck 2002),
- ↪ Prognose der Immissionsbelastungen für den Planungsfall,
- ↪ Besiedlung, Versiegelungsgrad,
- ↪ Nutzungen und Strukturen zur Kaltluftentstehung / Austauschbahnen,
- ↪ Topographie,
- ↪ Vorsorgewerte / Prüfwerte aus der UVP-Verwaltungsvorschrift.

Bewertungsgrundlagen

- ↪ Verordnung über Immissionswerte - 22. BImSchV,
- ↪ Richtlinie 2310 "Maximale Immissionswerte-MIK", VDI-Handbuch "Reinhaltung der Luft",
- ↪ Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft,
- ↪ Verordnung über die Festlegung von Konzentrationswerten - 23. BImSchV,
- ↪ EU-Rahmenrichtlinie 96/62/EG und deren Tochterrichtlinien 1999/30/EG für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft vom 22.04.1999 sowie die Entwürfe von Tochterrichtlinien für Benzol und Kohlenmonoxid.

2.4.7 Landschaft

Bestandsbeschreibung

Gemäß der LADL (LUNG 1998) wird eine Abgrenzung einzelner Landschaftsbildeinheiten (LBE) vorgenommen. Zur Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten werden Bereiche mit ähnlichen Erlebnismöglichkeiten und Landschaftsbildqualitäten abgegrenzt. Folgende LBE können eingegrenzt werden:

1. Waldgebiet bei Lärz, westlich von Mirow,
2. Seengebiet um Mirow,
3. Stadt Mirow,
4. Waldgebiet östlich von Mirow.

Insgesamt ergibt sich das Bild eines Raumes mit hohem Potenzial als wertvoller Erholungsraum mit mehr oder weniger positiven Ortsbildern und –rändern. Störende Elemente sind in Form der vorhandenen Verkehrs- und Infrastrukturtrassen (Straßen, Bahn, Leitungen) mit zerschneidender Wirkung vorhanden.

Auswirkungen

- ↪ Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Flächeninanspruchnahme und –überformung (bau- und anlagebedingt),
- ↪ Beeinträchtigung oder Veränderung des Landschaftsbildes durch Veränderung der Oberflächengestalt (anlagebedingt),
- ↪ Beeinträchtigung oder Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturen (bau- und anlagebedingt),
- ↪ Beeinträchtigung oder Unterbrechung von Sichtbeziehungen und Blickfeldern oder Zerschneidung von Räumen durch die bauliche Anlage (anlagebedingt),
- ↪ Beeinträchtigung oder Veränderung von Raumwirkungen durch die bauliche Anlage (anlagebedingt),
- ↪ Beeinträchtigung des Ortsbildes durch Verlust oder Überprägung von Bauformen, von prägenden Bau- und Nutzungsarten, Objekten und Ensembles (anlagebedingt).

Untersuchungen, Beurteilung

- ↪ Landschaftsbild-/Ortsbildkartierung,
- ↪ prägende lineare und flächige Landschaftselemente,
- ↪ Ortsränder,
- ↪ Raumwirkung,
- ↪ Blickfelder, Sichtbeziehungen,
- ↪ prägende Bauten, Plätze, Straßen,
- ↪ Kultur- und siedlungshistorisch bedeutsame Gebäude/Ensembles/Grünzüge/Alleen etc,
- ↪ störende Elemente, Vorbelastungen.

Bewertungsgrundlagen

- ↪ BNatSchG/LNatG M-V,
- ↪ Leitfaden LBP Froelich & Sporbeck (2002),
- ↪ Landschaftliche Freiräume in M-V (LUNG),
- ↪ Landschaftsplan Mirow,
- ↪ Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Mecklenburgische Seenplatte.

2.4.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Bestandsbeschreibung

Definition des Begriffs "Kultur- und sonstige Sachgüter":

- ↪ Der Begriff "**Kulturgüter**" meint in aller Regel und nach überwiegender Meinung vornehmlich geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmale, historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile.
- ↪ Als „**Sachgüter**“ werden gesellschaftliche Werte, die zum Beispiel eine hohe funktionale Bedeutung haben, betrachtet, im weitesten Sinne auch als bauliche Anlagen jeder Art einschließlich der (Neben-)Flächen, die mit diesen Anlagen in funktionaler oder in nutzungsbezogener Verbindung stehen.

Folgende **Baudenkmale** bzw. **Denkmalbereiche** sind zu nennen:

- ↪ Schlossinsel Mirow mit Schloss, Johanniterkirche, Aussichtsturm, Liebesinsel mit Grabmal,
- ↪ Vielzahl von Einzeldenkmalen in der Stadt Mirow (Wohnhäuser, ehem. Wurstfabrik, Schulgebäude, Speichergebäude etc.),
- ↪ Denkmale (Kriegerdenkmal Strelitzer Straße, Clara-Zetkin-Gedenkstein),
- ↪ Feldsteinstraßen,
- ↪ mehrere Friedhöfe (jüdischer Friedhof, ehem. sowjetischer Friedhof, ehem. Friedhof Wesenberger Chaussee, Friedhof Starsower Straße in Mirowdorf).

An bekannten **Bodendenkmalen** seien genannt:

- ↪ Slawische Siedlungen,
- ↪ Bronzezeitliche Siedlungen, Steinzeitlicher Siedlungsplatz,
- ↪ Germanisches Urnenfeld,
- ↪ sonstige steinzeitliche und slawische Funde.

Als **sonstige Sachgüter** sollen genannt sein:

- ↪ Schleusenbrücke,
- ↪ Sportanlagen,
- ↪ Bootshäuser,
- ↪ Jugendherberge, Zeltplatz,
- ↪ Ferngasleitung,
- ↪ Bahnstrecken,
- ↪ Kläranlage Mirow.

Auswirkungen

- ↪ Verlust von (denkmalgeschützten) Kulturgütern oder baulichen Anlagen durch Flächeninanspruchnahme und –überformung (bau- und anlagebedingt),
- ↪ Beschädigung von baulichen Anlagen durch Erschütterungen (baubedingt),
- ↪ Verlust von Bodendenkmalen durch Überbauung / Versiegelung (anlagebedingt),
- ↪ Beschädigung von Boden- und archäologischen Denkmalen durch Bodenauf- und -abtrag (baubedingt),
- ↪ Zerschneidung, Trennwirkung von Einrichtungen der Erholungs- und Freizeitinfrastruktur (anlagebedingt),
- ↪ Immissionen (Beschädigung von Kulturgütern oder baulichen Anlagen durch betriebsbedingte Schadstoffe),
- ↪ Beeinträchtigung von Erholungs- und Freizeiteinrichtungen durch Schallimmissionen (betriebsbedingt).

Untersuchungen, Beurteilung

- ↪ Baudenkmale, kulturell bedeutende Gebäude,
- ↪ Boden- und archäologische Denkmale,
- ↪ bauliche Anlagen und deren Umfeld (Wohn- und Geschäftshäuser, Gewerbeeinrichtungen, ...),
- ↪ Ver- und Entsorgungseinrichtungen (auch Ober- und unterirdische Leitungen),
- ↪ Einrichtungen der Erholungs- und Freizeitinfrastruktur (Gebäude, Sportplätze, Bootshäuser, Jugendherberge, Zeltplätze, ...),
- ↪ (Historische) Park- und Gartenanlagen.

Bewertungsgrundlagen

- ↪ Denkmalschutzgesetz DSchG M-V,
- ↪ Zustand, Ersetzbarkeit, Qualität,
- ↪ Funktions-, Leistungsfähigkeit,
- ↪ Repräsentativität, Seltenheit, Gefährdung,
- ↪ kulturelle, historische und Identität stiftende Bedeutung.

2.5 Bewertung der Schutzgüter

Die Bewertung der einzelnen Schutzgüter erfolgt für die Bedeutung und für die Empfindlichkeit

2.5.1 Bewertung der Bedeutung der Schutzgüter

Bewertung anhand von definierten Kriterien zu Qualitätsmerkmalen, zu Gefährdung und Seltenheit, gesetzlichem Schutz und zur Abschätzung der Erforderlichkeit von Kompensationsmaßnahmen. Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt nach einer 11-stufigen Skala (nach Froelich & Sporbeck 2002); für die übrigen Schutzgüter wird eine vierstufige Bewertungsskala unter Heranziehung der Einstufung in Wert- und Funktionselemente mit besonderer bzw. mit allgemeiner Bedeutung anhand der Kriterien des Leitfadens LUNG (1999) angewendet.

Die Bewertung erfolgt für alle zu erfassenden Schutzgüter nach UVPG und stellt im Wesentlichen auf die nutzungs- bzw. ökologisch relevante Bedeutung ab.

2.5.2 Bewertung der Empfindlichkeit der Schutzgüter

Neben der Bedeutung der Schutzgüter an sich wird auch die Empfindlichkeit gegenüber den Projektauswirkungen des jeweiligen Schutzgutes bewertet. Dabei werden folgende Faktoren berücksichtigt:

- ↳ Empfindlichkeitsbewertung im Hinblick auf zu die erwartenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens,
- ↳ Bewertung im Hinblick auf vorhandene Vorbelastungen und vorhandene schutzgutspezifische Pufferkapazitäten,
- ↳ Abschätzung der Erheblichkeit der prognostizierten schutzgutbezogenen Auswirkungen.

2.6 Überprüfung der Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Die definitive Festlegung des Untersuchungsgebietes ist abhängig vom jeweiligen Untersuchungsgegenstand (z. B. Flächeninanspruchnahme) und dem Wirkungsbereich (z. B. Eingriffe) und kann verbindlich erst nach Abschluss der Bestandserfassung und der Auswirkungsprognose erfolgen.

Zur grundsätzlichen Abgrenzung siehe Pkt. 2.1. Ggf. sind aber schutzgutspezifische Erweiterungen des Untersuchungsgebietes erforderlich. Dazu sind die Ergebnisse der jeweiligen Sondergutachten zu beachten, beispielsweise die Prognose der Schallausbreitung oder auch die faunistischen Gutachten, die Hinweise auf Beziehungen zwischen Lebensräumen jenseits der Grenze des Untersuchungsgebietes liefern könnten.

2.7 Zusammenfassung zum Untersuchungsrahmen

2.7.1 Auswertung vorhandener Unterlagen zu

- ↪ **Mensch:** Flächennutzungsplan, Landschaftsplan, Städtebaulicher Rahmenplan, Luftbilder, topographische Karte, Stellungnahmen und Informationen von städtischen und von Behörden des Landes, Regionalliteratur, vorhandene UVS;
- ↪ **Flora:** aktuelle Luftbilder (2002) (BNTK nicht aktuell genug!)
Kartierungsergebnisse aus vorliegenden Unterlagen
 - UVS Wittstock – Mirow, (Daten von 1998),
 - UVS B 198 OU Mirow (Daten von 1991/1993!),
 - Floristische und faunistische Bestandserfassung B 198 Ortsumgehung Mirow (Daten von 2001);
- ↪ **Fauna:** Datenrecherche aus der Lebensraumpotenzialanalyse LADL (Lebensräume mit besonderer Bedeutung), vorhandene UVS-Daten zu Brut-, Rast- und Zugvögeln, Lebensräumen von störepfindlichen Großvogelarten, Amphibien, Fischotter, Schalenwild und Dachs; Datenabfrage bei zuständigen Fachbehörden bzw. Spezialisten, Kartierungen in relevanten Lebensräumen
- ↪ **Boden:** LADL, MMK, vorhandene UVS;
- ↪ **Wasser:** LADL, Hydrogeologische Karte, vorhandene UVS, Informationen der Wasserbehörden, Regionalliteratur;
- ↪ **Klima, Luft:** Bestimmung nutzungs-, lage- und reliefabhängiger Klimatope nach Biotopkartierung, topographischer Karte, Flächennutzungsplan, Luftbildern sowie nach Geländekartierung, Gutachten, vorhandene UVS;
- ↪ **Landschaft:** Abgrenzung von Landschaftsbildeinheiten gemäß LADL und vorhandener UVS;
- ↪ **Kultur- und sonstige Sachgüter:** Denkmalliste (Bau- und Bodendenkmale), Stellungnahmen und Informationen von städtischen- und von Behörden des Landes (Denkmal-schutzbehörden, Stadtarchiv) , vorhandene UVS, Regionalliteratur.

2.7.2 Eigene Gutachten/Kartierungen zu

- ↪ **Mensch:** Schalltechnisches Gutachten
 - ⇒ Ermittlung und Darstellung der schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb eines vorgegebenen Untersuchungsgebietes;
 - ⇒ Ermittlung und Darstellung der Mindestabstände (Tag/Nacht) zur Einhaltung der Orientierungswerte der DIN18005 bzw. zur Einhaltung der Grenzwerte der 16.BImSchV unter Berücksichtigung der spezifischen Flächennutzung;
 - ⇒ Variantenbezogene Ermittlung und Darstellung der Flächen mit
 - Orientierungswertüberschreitungen und
 - Grenzwertüberschreitungen;
 - ⇒ Optionale Darstellung der zu erwartenden „spürbaren Verbesserungen“ und „spürbaren Verschlechterungen“ bezogen auf den Prognose-0-Fall (ohne Plantrasse) oder eine andere geeignete Bezugsbasis (z.B. Vorzugsvariante);
 - ⇒ Abschätzung und Darstellung der nach 16.BImSchV u. U. erforderlichen Lärm-schutzmaßnahmen für die einzelnen Varianten;
 - ⇒ Variantenvergleich auf der Grundlage pegelstatistischer Auswertungen.

↪ **Pflanzen:** Biotoptypen- und Nutzungskartierung

- ⇒ Für das gesamte Untersuchungsgebiet von ca. 2.400 ha wird eine flächendeckende Biotoptypenkartierung nach Kartieranleitung M-V durchgeführt. Dabei wird eine korrekte Biotopansprache (einschließlich des Schutzstatus) mit Ausweisung typischer Charakterarten erfolgen.
- ⇒ Auf der Grundlage der Ergebnisse (s. letzter Anstrich) werden gezielt vertiefte Biotopuntersuchungen in ökologisch hochwertigen bzw. empfindlichen Lebensräumen durchgeführt. Schwerpunkte der Kartierungen werden dabei die gesetzlich geschützten Biotope sowie regional und national gefährdete und geschützte Arten und Pflanzengesellschaften sein (keine floristische Detailkartierung).

↪ **Tiere:** Auswahl von Artengruppen bzw. Indikatorgruppen nach „HVA F-StB 2001“, aus biologisch-wissenschaftlichen und praktischen Gründen:

- ⇒ **Brutvögel:** Kartierung von jeweils 600 m breiten Korridoren entlang der zu untersuchenden Variantentrassen;
- ⇒ **Amphibien:** Ausweisung von Laichgewässern, Sommer- und Winterlebensräumen, Wanderbeziehungen, Lebensraumverbund;
- ⇒ **Reptilien:** auf ausgewählten Trocken- und Feuchtstandorten;
- ⇒ **Tagfalter/Widderchen:** auf ausgewählten Trocken- und Feuchtstandorten;
- ⇒ **Heuschrecken:** auf ausgewählten Trocken- und Feuchtstandorte;
- ⇒ **Libellen:** in trassennahen Gewässer- und Feuchtbiotope;
- ⇒ **Niederwild:** Wildbestandsrecherche mit Schwerpunkt Straßenbereiche;
- ⇒ **Groß-/Schalenwild:** Wildbestandsrecherche mit Schwerpunkt Straßenbereiche;
- ⇒ **Fische/Krebse:** eigene Untersuchungen an ausgewählten Konfliktpunkten;
- ⇒ **Schnecken/Muscheln:** Beprobung einzelner Fließgewässerabschnitte.

↪ **Schutzgebiete:**

Vorprüfung der Erheblichkeit des Vorhabens für die FFH-Gebiete „Mirower Holm“ und „Kleinseenlandschaft zwischen Mirow und Wustrow“ als Lebensräume u. a. für Fischotter.

↪ **Orts-/Landschaftsbild:** Erfassung und Abgrenzung von Räumen sowie von Einzelobjekten und Bewertung anhand gängiger und vergleichbarer Kriterien; Erfassung anhand der LBE nach LADL, der Biotopkartierung (eigene Kartierung einschließlich vorhandener Unterlagen/UVS, BNTK);

3 Projektwirkungen

3.1 Festlegen von Erheblichkeitsschwellen (Beurteilungsgrundlagen)

Die Festlegung von Erheblichkeitsschwellen dient zur Bewertung der ermittelten Auswirkungen im Hinblick auf die Erheblichkeit und Nachhaltigkeit der Beeinträchtigungen der Schutzgüter. Folgende Schwellenwerte werden z. B. herangezogen (Auswahl):

- ↳ Richt- und Grenzwerte aus Gesetzen, Verordnungen, Richtlinien zu Lärm- oder Schadstoffbelastungen (s. dazu 3.3):
 - ⇒ Verordnung über Immissionswerte - 22. BImSchV,
 - ⇒ Richtlinie 2310 "Maximale Immissionswerte – MIK", VDI-Handbuch "Reinhaltung der Luft",
 - ⇒ Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft,
 - ⇒ Verordnung über die Festlegung von Konzentrationswerten - 23. BImSchV,
 - ⇒ AVwV Baulärm – Geräuschimmissionen,
 - ⇒ Schallschutz im Städtebau - DIN 18005,
 - ⇒ Verkehrslärmschutz-Verordnung - 16. BImSchV.
- ↳ Geschütztegrad von Pflanzen und Tieren:
 - ⇒ Artenschutz (nach LNatG MV geschützte Biotope, nach Roter Liste M-V gefährdete Arten, nach BArtSchV geschützte Arten, ...),
 - ⇒ Baumschutz / Alleenschutz (LNatG, Baumschutzsatzung),
 - ⇒ Schutzgebietsausweisungen (FFH-Gebiet, NSG, LSG, GLB).
- ↳ Arten und Lebensräume nach FFH-Richtlinie und EU-Vogelschutz-Richtlinie.
- ↳ Langfristige Wiederherstellbarkeit von Biotoptypen.
- ↳ Unterschreitung von Minimumarealgrößen von Tierlebensräumen durch Flächeninanspruchnahme oder Zerschneidung.
- ↳ Gesetzlicher Schutz von sonstigen Schutzgütern:
 - ⇒ Denkmalschutz (Gebäude, Bodendenkmale ...),
 - ⇒ Trinkwasserschutz (Grundwasser und Oberflächengewässer),
 - ⇒ Bodenschutz.
- ↳ Sonstige Prädikate wie
 - ⇒ Erholungsort, Kurort etc. mit Bindung an Umweltstandards.

Die Festlegung von Erheblichkeitsschwellen dient der Einstufung der Auswirkungen zur Bewertung der zu untersuchenden Varianten sowie des Vorhabens insgesamt. Aufgrund der Feststellung, ob und welche Auswirkungen als erheblich zu bewerten sind, können Abschätzungen zur Vermeidung von Auswirkungen, zur Optimierung der Trassenführung und zur Erforderlichkeit von Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen vorgenommen werden.

3.2 Wirkungsanalyse (Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen)

Schwerpunkte der UVS bilden die entscheidungserheblichen Auswirkungen:

- ↪ Auswirkungen auf den Menschen (Gesundheit, Wohlbefinden), auf Nutzungen (Flächenverluste, Beeinträchtigungen, Zerschneidungen),
- ↪ Auswirkungen auf Erholung/Freizeitnutzungen und Orts-/Landschaftserlebnis durch Flächenverluste, Zerschneidung und Verlärmung,
- ↪ Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere durch Verluste, Beeinträchtigung, Zerschneidung und Verlärmung von Lebensräumen,
- ↪ Beeinträchtigungen des Ortsbildes durch Trennwirkung und Entzug von Fläche,
- ↪ Beeinflussung von Luftqualität und Klima,
- ↪ Beeinflussung von Kultur- und sonstigen Sachgütern.

Grundlage für die Beurteilung der Auswirkungen auf die Schutzgüter bildet die Wirkungsanalyse. Diese beruht auf der Prüfung sich wesentlich voneinander unterscheidender Varianten im Untersuchungsraum, in zwei Abschnitten je vier bzw. drei Varianten. Ausgehend von den Planungsunterlagen, den ggf. erforderlichen Sondergutachten und der Ist-Zustandsanalyse werden in dieser

- ↪ die Wirkungen auf die einzelnen Umweltbereiche getrennt nach den "Projektphasen",
- ↪ die Wirkungen des Baubetriebes und der Baustelleneinrichtung (z. B. Flächenentzug),
- ↪ betriebsbedingte Wirkungen (Lärm, Emissionen)

dargestellt sowie die Wechselwirkungen ermittelt und beschrieben. In einem weiteren Schritt erfolgt die Untersuchung von Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung der Auswirkungen.

Im Ergebnis wird hieraus eine Darstellung der

- ↪ verbleibenden unvermeidbaren (erheblichen) Beeinträchtigungen der Umwelt,
- ↪ notwendiger Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie
- ↪ eine Ermittlung des voraussichtlichen Umfanges der Kompensationsmaßnahmen einschließlich einer landschaftspflegerischen Maßnahmenkonzeption

abgeleitet.

3.3 Übersicht über Grenz- und Richtwerte (Auswahl)

Beurteilungswerte für Schallimmissionen – Schutzgut Mensch:

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach AVwV Baulärm

Baugebiete	Richtwerte tags [dB(A)]	Richtwerte nachts [dB(A)]
Mischgebiete	60	45
Wohngebiete Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind	55	40
Wohngebiete Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind	50	35

Die Werte der DIN 18005, Tabelle 1, werden in der UVS für die Bewertung von Lärmimmissionen zugrunde gelegt (Vorsorgewerte bzw. Orientierungswerte).

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte für Verkehrsgeräusche (DIN 18005)

Art der Nutzung (nach BAUNVO)	Grenzwerte tags [dB(A)]	Grenzwerte nachts [dB(A)]
Reine Wohngebiete, Wochenend- und Ferienhausgebiete	50	40/35
Allgemeine Wohn-, Kleinsiedlungs- und Campingplatzgebiete	55	45/40
Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen (Erholungsbereiche)	55	55
Dorf- und Mischgebiete	60	50/45
Kern- und Gewerbegebiete	65	55/50
Sondergebiete je nach Art der Nutzung	45 - 65	35/65

In der 16. BImSchV (vgl. auch VERKEHRSLÄRMSCHUTZRICHTLINIEN 1997 - VLärmSchR 97) sind die Lärmschutz auslösenden Kriterien (Grenzwerte) geregelt. Ein Anspruch auf Lärmschutz ergibt sich für die jeweiligen Bereiche nur, wenn der von der baulichen Nutzung jeweils abhängige Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV (s. Tabelle 2) für den Tag und/oder die Nacht im Plan-Zustand überschritten wird.

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte für Verkehrsgeräusche (16. BImSchVO)

Art der Nutzung (nach BAUNVO)	Grenzwerte tags [dB(A)]	Grenzwerte nachts [dB(A)]
Krankenhäuser, Schulen, Kurhäuser, Altenheime	57	47
Reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Tabelle 3 zeigt ein Wertungssystem zur Bestimmung erholungsrelevanter Lärmschwellenwerte, das zur Abschätzung und Bewertung der Lärmbelastung im Untersuchungsgebiet herangezogen wird. Der Wert von 50 dB(A) wird als Schwellenwert für die erhebliche Beeinträchtigung der Erholungseignung angesetzt.

Tabelle 4: Wertungssystem zur Bestimmung erholungsrelevanter Lärmschwellenwerte

Belastungsgrad	Lärmschwellenwert	Störwirkung
Keine Belästigung (absolute Ruhezone)	35 dB(A)	Keine
Keine Belästigung (weitgehend störungsfreie Ruhezone)	40 dB(A)	Sehr geringe (vereinzelte Störgeräusche)
Beginn der Belästigung	45 dB(A)	Einzelne empfindliche Erholungssuchende gestört
Leichte Belästigung	50 dB(A)	10 % der Bevölkerung gestört
Mittlere Belästigung	55 dB(A)	15 % der Bevölkerung gestört
Schwere Belästigung	60 dB(A)	30 % der Bevölkerung gestört

4 Alternativen

4.1 Variantenentwicklung und -vergleich

Technische Zwangspunkte

- ↳ Anbindung der Ortsumgehung an die B 198 westlich und östlich von Mirow;
- ↳ Anbindung an die Verbindungsstraße Wittstock – Mirow bei Mirowdorf.

Raumbedeutsame und ökologische Zwangspunkte

- ↳ Umgehung des Stadtgebietes Mirow;
- ↳ Tabufläche Mirower See im Norden;
- ↳ Tabuflächen FFH-Gebiete im Süden;
- ↳ hoher Raumwiderstand im Siedlungsbereich Lärz;
- ↳ hoher Raumwiderstand im Siedlungsbereich Starsow.

Variantenüberblick

Die Variantenuntersuchung erfolgt nach 2 sich grundsätzlich unterscheidenden Abschnitten:

- ↳ Südteil: 3 Varianten

Für den Südteil existieren aus den vorliegenden Untersuchungen (Haja / Bung / Koesling) 3 Varianten, die angepasst und konkretisiert werden. Zielpunkt: Anbindung an die Verbindungsstraße Wittstock – Mirow.

- ↳ Westteil: 2 Varianten

Westlich um Mirow ergeben sich zwei machbare und sich unterscheidende Varianten zwischen der Anbindung an die Verbindungsstraße Wittstock – Mirow und der B 198 westlich von Mirow. Zielpunkt: B 198 östlich von Lärz.

- ↳ Nullvariante

Zur Bewertung der Situation ohne die geplante Ortsumgehung wird der Nullfall betrachtet, d. h. die Entwicklung des Untersuchungsraumes ohne das geplante Vorhaben. Dabei werden Be- und Entlastungen für die Schutzgüter im Untersuchungsgebiet ermittelt, beschrieben und bewertet.

Variantenvergleich

Die Variantenbetrachtung erfolgt nach folgender Methodik:

Die zu vergleichenden Varianten unterscheiden sich bezüglich ihrer Auswirkungen auf die Umwelt z. T. erheblich, z. T. nur geringfügig voneinander. Deshalb werden insbesondere nur die Parameter verglichen, in denen sich die zu betrachtenden Varianten wesentlich voneinander unterscheiden. Diese Parameter werden bewertet und sachlich zu bestimmenden Gruppen zugeordnet; für den Variantenvergleich sind dies in Anlehnung an die Forderungen des UVPG 8 die Schutzgutgruppen Mensch, Pflanzen, Tiere, Boden, Grund-/Oberflächenwasser, Klima, Luft, Orts-/Landschaftsbild, Kultur- und sonstige Sachgüter.

Bewertungsmodell

Gruppen und Kriterien werden ohne Wichtungsunterschiede betrachtet und innerhalb der Gruppen verbal-argumentativ bewertet. Beurteilungen werden quantitativ vorgenommen; diese werden durch die graphischen Symbole (Minuspunkte) mit nachfolgend aufgeführter Bedeutung erkennbar:

- **keine/geringe** Auswirkungen
- **mittlere** Auswirkungen
- **hohe** Auswirkungen
- **sehr hohe** Auswirkungen (Genehmigungsfähigkeit ggf. gefährdet)

4.2 Bewertungsergebnis:

- ↪ Darstellung und Vergleich von möglichen Trassenvarianten unter Betrachtung ökologischer Aspekte, einschließlich Betrachtung der Nullvariante.
- ↪ Abwägung der Varianten unter- und gegeneinander und Empfehlung für die Vorzugsvariante, unter Beachtung wesentlicher Planungsziele, z. B.:
 - ⇒ technisch/verkehrsplanerisch: Entwicklung einer machbaren und verkehrsplanerisch sinnvollen Lösung.
 - ⇒ naturschutzfachlich: Schutz von wertvollen oder empfindlichen Lebensräumen, Schutz von gesetzlich geschützten Arten und Lebensräumen, Vermeidung der Zerschneidung von Lebensräumen,
 - ⇒ lärmseitig: möglichst geringe Lärmbelastung für Wohn- und Erholungsgebiete
 - ⇒ denkmalpflegerisch: Erhaltung und Schutz von historischen und denkmalgeschützten Gebäuden oder Bodendenkmalen,
 - ⇒ städtebaulich: Erhalt der vorhandenen und der geplanten Nutzungen, Vermeidung von Flächenentzug für Wohn- und Erholungsbereiche,
 - ⇒ raumordnerisch: Bündelung von Infrastruktureinrichtungen, Vermeidung der Beeinträchtigung von raumordnerischen Zielfestlegungen – Vorsorge- und Vorranggebiete (Erholung, Tourismus, Landschaftsschutz).
- ↪ Gesamtbeurteilung des Vorhabens einschließlich Einzelbewertung der zu betrachtenden Varianten, **Ausweisung einer Vorzugslösung aus Umweltsicht**

5 Darstellung der Ergebnisse in Text und Karten

- ↪ Textteil nach Gliederung wie oben
- ↪ Thematische Karten nach Leistungsbild UVS; Grundlage der kartographischen Gestaltung: Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (BMV 1995)
 - ⇒ **Bestandserfassung und Bewertung:** 4 Karten: Pflanzen/Tiere, Boden/Wasser, Klima/Luft/Landschaft, Mensch/Kultur- und sonstige Sachgüter. M 1 : 10.000.
 - ⇒ **Raumwiderstandskarte:** 1 Karte; Darstellung des Untersuchungsraumes; Abgrenzung der Konflikträume und Abschätzung des Raumwiderstandes. M 1 : 10.000.
 - ⇒ **Variantendarstellung:** 1 Übersichtskarte, Darstellung der untersuchten Varianten mit Bewertung der sich jeweils unterscheidenden Auswirkungen. M 1: 10.000.
 - ⇒ **Auswirkungen:** 4 Karten, Darstellung der erheblichen Auswirkungen der ermittelten Vorzugsvariante auf die Schutzgüter (Darstellung nach Schutzgutgruppen wie Bestand und Bewertung). M 1 : 10.000.

Teilnehmerliste

Beratung am: 06.04.2004

bei: Straßenbauamt Neustrelitz

Thema: Scopingtermin B 198 OU Mirow

Name	Behörde	Tel.-Nr.
Fonterek	SBA Neustrelitz	03981/460463
Bommann	SDB MIV	03981/21223
Schulze	Amf Resilienz	03981/41104
Fitzke	LK Müritze, Kreisbau	03991/782567
Zeiske	STAN NB, Wasserbau	03991/168132
Klitzsch	LK HST / LTB	03981/481401
Blandi	Landf. Raumordn. u. Landesplanung, bestr. Seeplatte	0395/3803005
Ruttkamp	LKreis HST / Bauamt SG Bauleitpl	03981/481232
Fladrich	LK MET ISG Hoch-Treffen	03981/481241
Chwell	Tierarzt Kuroc	039833/26194
Gibke	Forstamt Mirow	- - -
Schroeder	Bundesforstamt Neubrandenburg	03981/2398-0
Illieschmidt	LK MST GA	03981/481-130
Steffens	AfL Altkauptow	03961/261-240
Melzer, Fr.	Amf Mirow	039833/28920
Theodor	Landesjagdverband MIV	03981/20472
Wöpp	SBA NR	03981/460604
Leiser	SBA NR	03981/460205
Baumgarten	SBA NR	03981/460229
Zendels	LS MV	0381/122-3200
Silke	LK AG	0381/456452

Ergebnisprotokoll



Datum/Uhrzeit:	06.04.2004 / 14.00
Ort:	Straßenbauamt Neustrelitz
Projekt:	B 198 Ortsumgehung Mirow
Thema:	Unterrichtung über voraussichtlich beizubringende Unterlagen gemäß § 5 UVPG (Scopingtermin)
Beteiligte:	s. Teilnehmerliste

Inhalt:

1. Informationen zum Projekt und zur Verfahrensweise

Hr. Dr. Lampe:	Vorstellung des Projektes (rechtliche Rahmenbedingungen, Erläuterungen zum Planverfahren-Planfeststellung, Begründung der Vorhabensnotwendigkeit) entsprechend Scopingpapier.
Hr. Barth:	Überblick zu bisherigen Untersuchungen, Herleitung der Abgrenzung des Untersuchungsgebietes, Beschreibung von Gegenstand, Umfang und Methoden der Umweltverträglichkeitsprüfung entsprechend Scopingpapier.

2. Diskussion zum Scopingrahmen

(1) Untere Naturschutzbehörde Landkreis Mecklenburg-Strelitz

- Kritik, dass der Untersuchungsrahmen erst zum Scopingtermin vorgelegt wurde und eine vorherige Prüfung somit nicht möglich war.
- Der Vorhabenträger erklärt, dass im Gegenzug die Frist zur schriftlichen Stellungnahme auf 4 Wochen verlängert wird.

(2) StAUN Neubrandenburg

Kartierungen

- Schwerpunktsetzung der Kartierungen wird unterstützt. Hier sollte jedoch die Flexibilität gewahrt und die Konfliktbereiche nicht als starre Abgrenzung verstanden werden.
- Wird durch den Vorhabenträger zugesichert. Die bisherige Abgrenzung der Schwerpunktbereiche stellt die voraussichtlichen Konfliktschwerpunkte dar, deren exakte Abgrenzung entsprechend der tatsächlichen Naturraumausstattung bzw. dem Lebensraumpotential angepasst wird.

Maßnahmenplanung

- Aufforderung an Gemeinden, dem Vorhabenträger potentiell geeignete Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen mitzuteilen.

Gewässerkreuzungen

- Es sind die geltenden gesetzlichen Grundlagen für Gewässerquerungen sowie zum Immissionseintrag in Oberflächengewässer einzuhalten. (Wird durch den Vorhabenträger zugesichert.)

Ergebnisprotokoll



(3) Landesjagdverband

- Forderung, den sehr hohen Wildbestand einschließlich der Wildwechselproblematik ausreichend zu berücksichtigen. Hinweis auf Hauptwildwechsel „Mirower Holm“ – Müritz-Nationalpark.
- Die umfangreiche Beachtung und Untersuchung der Problematik wird durch den Vorhabenträger zugesichert (s. a. Kartierungsrahmen). Mögliche Maßnahmen werden sich aber mit Sicherheit auf die Vermeidung / Verminderung von Konflikten beschränken.

(4) Amt für Raumordnung und Landesplanung

- Dem Untersuchungsrahmen wird zugestimmt. Für die Zusammenstellung der Raumordnungsunterlagen gilt als Grundlage der Forderungskatalog gemäß Schreiben vom 13.07.2001. Vor Einleitung des Raumordnungsverfahrens wird um Abstimmung mit dem Vorhabenträger gebeten.
- Wird durch Vorhabenträger zugesichert.

(5) Forstamt Mirow

- Daten zum Wildbestand sind verfügbar. Hinweis auf Notwendigkeit für Antrag auf Waldumwandlung bei Eingriffen in Waldbestände.
- Wird durch Vorhabenträger im Zuge des später einzuleitenden Genehmigungsverfahrens zugesichert.

(6) Bundesforstamt Neubrandenburg

- Hinweis, dass zwischen Schillersdorf und Rechlin mehrere 1.000 ha Bundesliegenschaft existieren, die u.U. für die Maßnahmenplanung in Frage kommen.

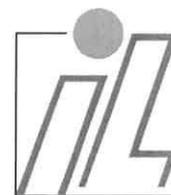
(7) Amt Mirow

- Dem Scopingrahmen wird in der vorliegenden Form zugestimmt, es existieren keine weiteren Forderungen.

(8) Landkreis Mecklenburg-Strelitz, Sachgebiet Tiefbau

- Frage nach Ausbildung der zu planenden Straßenkreuzungen.
- Es werden durch den Vorhabenträger ausschließlich plangleiche Anbindungen vorgesehen.

Ergebnisprotokoll



3. Schriftliche Stellungnahmen

(1) Landesamt für Bodendenkmalpflege / Denkmalpflege

- Es wird eine Karte der vorhandenen / vermuteten Bodendenkmalbereiche übergeben, die bei der Planung zu berücksichtigen sind (wird durch den Vorhabenträger zugesichert).

(2) Landesanglerverband M-V

- Es existieren keine Einwände / Ergänzungen zum Scopingpapier. Es sollen Wege zur Vermeidung/ Minderung von Beeinträchtigungen aufgezeigt und ggf. geeignete Ausgleichsmaßnahmen geplant werden.

(3) Amt für Landwirtschaft Altentreptow

- Eine frühzeitige Beteiligung betroffener landwirtschaftlicher Unternehmen ist anzustreben. Es sind voraussichtlich keine Unternehmen des Amtsbereiches Altentreptow betroffen.

(4) Amt für Raumordnung und Landesplanung

- Vorschlag, den Untersuchungsraum um die Bereiche der Ortslage Lärz zu reduzieren. Diese Forderung wird durch den Vorhabenträger erfüllt, da eine Trassenführung innerhalb der Ortslage nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen wird.
- Es sind Abstimmungen mit der Stadt Mirow bezüglich der Planungen einer Sport- und Freizeitanlage an der Müritz-Havel-Wasserstraße notwendig (werden durch den Vorhabenträger zugesichert).

(5) Landesamt für Forsten und Großschutzgebiete

- Im Scopingrahmen sollte unter Punkt 1, Seite 4 das Landeswaldgesetz als Bearbeitungsgrundlage aufgenommen werden (die Berücksichtigung des Gesetzes in der UVS erfolgt).

(6) StAUN Neubrandenburg

- Beachtung der Abfallablagerungen der Firma Agro Miro in Mirow, Peetscher Weg 11, Flur 23, Flurstück 10/14 bei den Varianten 1 und 2 sowie der Deponie Mirow-Schildkamp im Bereich des Konfliktpunktes 3 bei Variante 3 (wird durch den Vorhabenträger zugesichert).

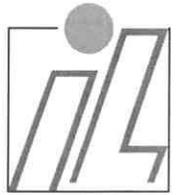
(7) Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie

- Dem Untersuchungsraum und den methodischen Vorgaben wird zugestimmt und in diesem Zusammenhang auf die Stellungnahme des StAUN Neubrandenburg (s.o.) verwiesen.

(8) Landesamt für Brand- und Katastrophenschutz

- Das Untersuchungsgebiet liegt in einem kampfmittebelasteten Gebiet. Eine Sondierung unter Einbeziehung des Munitionsbergungsdienstes wird als ratsam erachtet (wird durch den Vorhabenträger zugesichert).

Ergebnisprotokoll



(9) Landkreis Mecklenburg-Strelitz

- Naturschutz und Bauleitplanung: Zustimmung zum Untersuchungsrahmen.
- Denkmalschutz: Keine Bedenken zum geplanten Vorhaben bei Beachtung der bekannten Baudenkmale.
- Wasserwirtschaft: Beachtung der Wasserschutzzonen sowie der Gewässer 2. Ordnung.
- Gesundheitsamt: Ermittlung und Einhaltung von Schutzabständen zur Wohnbebauung auf Grundlage eines Schallgutachtens.
- Die Beachtung der genannten Hinweise wird durch den Vorhabenträger zugesichert.

(10) DB Netz AG

- Stilllegungsverfahren für Strecke Wittstock – Mirow läuft. Trasse kann daher getrennt bzw. für den Straßenbau genutzt werden (vorbehaltlich des Erwerbs durch einen Käufer).
- Eine Wiederaufnahme des Zugverkehrs auf der Strecke Starsow – Rechlin ist nicht vorgesehen; ein Verkauf wird angestrebt. Vorbehaltlich einer touristischen Nutzung durch Landkreis und Kommune ist eine Nutzung der Trasse für die Ortsumgehung daher möglich.
- Die Beachtung der genannten Hinweise wird durch den Vorhabenträger zugesichert.

(11) Wasser- und Schifffahrtsamt Eberswalde

- Bundeswasserstraßengesetz als rechtliche Grundlage beachten (Müritz-Havel-Wasserstraße).
- Durch Brückenbauten darf die Schifffahrt nicht behindert werden, u.a. keine Einschränkung der Gewässerbreite durch Brückenpfeiler. Auch bauzeitlich muss einschiffiger Verkehr gewährleistet sein. Mindestbrückenhöhe 4,20 m; empfohlene Bauhöhe 4,50 m.
- Die Beachtung der genannten Hinweise wird durch den Vorhabenträger zugesichert.

Verfasser: Volker Barth (Projektleiter UVS)

Am: 10.06.2004

Auftraggeber: **Straßenbauamt Neustrelitz**

Vorhaben: **B 198 Ortsumgehung Mirow,
Westabschnitt**

Unterlage: **Umweltverträglichkeitsstudie
Anhang 5: Artenschutzbeitrag**

Inros Lackner AG
Auftrags-Nr.: **14-07-032-1**

in Zusammenarbeit mit: **ABL**
André Beyer Landschaftsplanung
Augustenstraße 108
18055 Rostock

Inhalt

	Seite
1. Anlass und Aufgabenstellung.....	5
2. Gesetzliche Grundlagen	5
3. Methodik	6
4. Ableitung der zu prüfenden Artenkulisse	8
5. Erfassung und Darstellung von Vorkommen der relevanten Arten im Untersuchungsgebiet	8
5.1. Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes und der besonderen Konfliktbereiche.....	9
5.2. Europäische Vogelarten im Untersuchungsgebiet	10
5.2.1. Brutvögel	10
5.2.2. Rastvögel	13
5.3. Arten nach Anhang IV der FFH-RL im Untersuchungsgebiet.....	13
5.3.1. Säugetiere	13
5.3.2. Amphibien und Reptilien.....	16
5.3.3. Insekten	17
5.3.4. Pflanzen	17
6. Darstellung des Vorhabens und seiner Projektwirkungen.....	18
6.1. Beschreibung des Vorhabens	18
6.2. Beschreibung der Varianten.....	18
6.3. Darstellung der Projektwirkungen	19
7. Übersicht über Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen sowie über CEF-Maßnahmen.....	20
7.1. Übersicht über Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung.....	20
7.2. Übersicht über CEF-Maßnahmen	21
8. Konfliktanalyse – Ermittlung vorhabensbedingter Beeinträchtigungen (mögliche Verbotstatbestände – VTB).....	21
8.1. Darstellung vorhabensbedingter Beeinträchtigungen mit artenschutzrechtlicher Relevanz	21
8.2. Europäische Vogelarten	23
8.2.1. Brutvögel	23
8.2.2. Rastvögel	25
8.3. Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	25
8.3.1. Säugetiere	25
8.3.2. Amphibien und Reptilien.....	28
9. Konfliktbewertung – Ermittlung der Artenschutzkonflikte.....	29
9.1. Europäische Vogelarten	29

9.1.1.	Brutvögel	29
9.1.2.	Rastvögel	37
9.2.	Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	38
9.2.1.	Säugetiere	38
9.2.2.	Amphibien und Reptilien	40
9.3.	Darstellung der ermittelten Artenschutzkonflikte	41
10.	Variantenvergleich	42
10.1.	Variantenvergleich in Bezug auf die von Artenschutzkonflikten betroffenen Tiergruppen (-arten)	42
10.2.	Zusammenfassender Variantenvergleich	43
11.	Quellen	45

Tabellenverzeichnis

Tabelle 5.2-1: Vorkommen der betrachtungsrelevanten europäischen Brutvogelarten im Untersuchungsraum (Nummerierung entsprechend Gesamtartenliste UVS).....	10
Tabelle 5.2-2: Empfindlichkeit der betrachtungsrelevanten europäischen Brutvogelarten in Bezug auf infrastrukturbedingte Beeinträchtigungen	12
Tabelle 5.3-1: Vorkommen von Amphibien und Reptilien, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sind, im Untersuchungsgebiet	16
Tabelle 8.1-1: Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen mit artenschutzrechtlicher Relevanz und deren Wirkräume	22
Tabelle 8.2-1: Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen (mögliche Verbotstatbestände) in Bezug auf Brutvögel	23
Tabelle 8.3-1: Übersicht über vorhabensbedingte Beeinträchtigungen (mögliche Verbotstatbestände – VTB) in Bezug auf Fledermäuse	25
Tabelle 8.3-2: Übersicht über vorhabensbedingte Beeinträchtigungen (mögliche Verbotstatbestände – VTB) in Bezug auf den Fischotter	27
Tabelle 8.3-3: Übersicht über vorhabensbedingte Beeinträchtigungen (mögliche Verbotstatbestände – VTB) in Bezug auf Amphibien und Reptilien	28
Tabelle 9.1-1: Übersicht über mögliche Verbotstatbestände (VTB) in Bezug auf das Braunkehlchen	29
Tabelle 9.1-2: Übersicht über mögliche Verbotstatbestände (VTB) in Bezug auf den Drosselrohrsänger	31
Tabelle 9.1-3: Übersicht über mögliche Verbotstatbestände (VTB) in Bezug auf den Eisvogel	31
Tabelle 9.1-4: Übersicht über mögliche Verbotstatbestände (VTB) in Bezug auf die Graumammer	32
Tabelle 9.1-5: Übersicht über mögliche Verbotstatbestände (VTB) in Bezug auf die Haubenlerche	33
Tabelle 9.1-6: Übersicht über mögliche Verbotstatbestände (VTB) in Bezug auf die Heidelerche	34
Tabelle 9.1-7: Übersicht über mögliche Verbotstatbestände (VTB) in Bezug auf den Kranich	35

Tabelle 9.1-8: Übersicht über mögliche Verbotstatbestände (VTB) in Bezug auf den Neuntöter	36
Tabelle 9.1-9: Übersicht über mögliche Verbotstatbestände (VTB) in Bezug auf die Rohrdommel	37
Tabelle 9.2-1: Übersicht über mögliche Verbotstatbestände (VTB) in Bezug auf Fledermäuse	38
Tabelle 9.2-2: Übersicht über mögliche Verbotstatbestände (VTB) in Bezug auf den Fischotter.....	39
Tabelle 9.2-3: Übersicht über mögliche Verbotstatbestände (VTB) in Bezug auf die Zauneidechse.....	40
Tabelle 9.3-1: Übersicht über voraussichtlich eintretende Verbotstatbestände (VTB) in Bezug auf relevante Arten(-gruppen) durch die verschiedenen Varianten	41
Anlage 1: Lageplan Artenschutzkonflikte, M 1 : 5.000	

1. Anlass und Aufgabenstellung

Das Straßenbauamt Neustrelitz beabsichtigt den Neubau einer Ortsumgehung im Zuge der B 198 südlich von Mirow zur Entlastung der Innenstadt von Mirow. Das Vorhaben gliedert sich in den in der vorliegenden Studie behandelten Westabschnitt und einen Südabschnitt. Den Verknüpfungspunkt zwischen beiden Abschnitten bildet die nahe Starsow gelegene Anbindung an die ebenfalls neu zu bauende B 189n von Wittstock nach Mirow. Der Westabschnitt der Ortsumgehung Mirow besitzt eine variantenabhängige Gesamtlänge von ca. 2,8 bis 3,2 km.

Im Rahmen der Linienfindung wurden 3 Varianten entwickelt, die insbesondere hinsichtlich der Umweltauswirkungen bereits optimierte Lösungen darstellen. Diese Varianten wurden in der Umweltverträglichkeitsstudie zu dem Vorhaben betrachtet. Das Untersuchungsgebiet der UVS umfasst eine Fläche von ca. 904 ha und bildet auch die Grundlage für den artenschutzrechtlichen Beitrag.

Begleitend zur Umweltverträglichkeitsstudie zum o. g. Projekt wird in der vorliegenden Unterlage geprüft, ob durch das Vorhaben die Möglichkeit der Beeinträchtigung von nach § 10¹ (2) Nr. 11 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) streng geschützten Arten bzw. europäischer Vogelarten besteht. Die sich aus dem Vorhaben ergebenden Auswirkungen werden im Folgenden auf die Verbotstatbestände des § 42 (1) geprüft.

Hinsichtlich der Darstellung der Kartierungsergebnisse sowie der baulichen Maßnahmen und der Maßnahmenplanungen wird auf den Erläuterungsbericht der UVS verwiesen.

2. Gesetzliche Grundlagen

Mit der Neufassung des BNatSchG vom 25. März 2002 und dem Ersten Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 12.12.2007 (Bundesgesetzblatt Teil I Nr. 63, Ausgabetag: 17. Dezember 2007) wurden die Anforderungen des europäischen Artenschutzrechtes nach Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und Vogelschutzrichtlinie (VSchRL) im deutschen Naturschutzrecht wie folgt verankert:

- § 42: Vorschriften (Verbote) für besonders und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten,
- § 43 (8): Ausnahmen von den Verboten für besonders und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten,
- § 62: Befreiungen von den Verboten nach § 42.

Grundsätzlich beziehen sich die Verbotstatbestände des BNatSchG auf Einzelexemplare (bei „Störungen“ nach § 42 (1) 2. auf die Population) einer streng geschützten Art, auf einen bestimmten Zeitraum oder auf eine bestimmte Lebensstätte. Das mögliche Vorliegen von Verbotstatbeständen muss für jede relevante Art einzeln, d.h. artspezifisch, abgehandelt werden.

Der § 42 führt die möglichen Verbotstatbestände auf:

(1) Es ist verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der

¹ §§ ohne Bezeichnung sind solche des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG).

- Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
 4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Für die Beurteilung einer Störung nach § 42 (1) 2. muss die lokale Population sinnvoll abgegrenzt und zwingend bewertet werden.

Durch § 42 (5) wird festgelegt, dass bestimmte Verbotstatbestände nicht gelten, wenn „...die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden.“

Gem. § 43 (8) darf „...eine Ausnahme nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Population einer Art nicht verschlechtert...“.

Für die „nur“ national geschützten Arten sowie die streng geschützten Arten ohne gemeinschaftlichen Bezug (ohne Vögel) gelten gemäß § 42, bei Zulassung nach § 19, die o. g. Verbote nicht. Die Belange dieser Arten werden im Rahmen der Eingriffsregelung abgehandelt.

Die oben angeführten Zitate sind jeweils Auszüge aus dem Gesamttext des Bundesnaturschutzgesetzes. Der vollständige Gesetzestext findet sich unter http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/bnatschg_2002/gesamt.pdf.

3. Methodik

Ableitung der zu prüfenden Artenkulisse

Die zu prüfenden Arten(-gruppen) werden entsprechend der gesetzlichen Vorgaben abgeleitet, eine nähere Bestimmung betrachtungsrelevanter Brutvogelarten erfolgt nach Methoden aus der aktuellen diesbezüglichen Literatur.

Vorkommen der betrachtungsrelevanten Arten im Untersuchungsgebiet

Die Vorkommen der betrachtungsrelevanten Arten im Untersuchungsgebiet werden durch Übernahme von UVS-Daten beschrieben. Als Grundlage dienen dabei insbesondere die Karten „Bestand und Bewertung – Pflanzen und Tiere“ und hilfsweise die Auswirkungskarten in Bezug auf Tiere und Pflanzen aus der UVS.

Darstellung des Vorhabens und seiner Projektwirkungen

Die Beschreibung des Vorhabens und der Varianten erfolgt anhand der Darstellungen in der UVS. Die bau-, anlagen- und betriebsbedingten Projektwirkungen werden analog zur Vorgehensweise in der UVS abgeleitet, die artenschutzrechtlich relevanten Projektwirkungen werden dargestellt.

Konfliktanalyse

In einem ersten Arbeitsschritt werden den Projektwirkungen Beeinträchtigungen der betrachtungsrelevanten Arten zugeordnet, die zu Verbotstatbeständen führen können (z.B. Aufschüttung für Baukörper → Habitatverlust → prinzipiell Verbotstatbestand nach § 42 (1) 3. – Beschädigung/ Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wild lebender Tiere). Den Beeinträchtigungen werden wiederum prinzipielle Wirkräume zugeordnet.

➤ **Prinzipiell mögliche Artenschutzkonflikte/Verbotstatbestände**

Für jede Tiergruppe bzw. -art werden die vorhabensbedingten Beeinträchtigungen durch die unterschiedlichen Varianten ermittelt, die zu Verbotstatbeständen führen können (z.B. Brutvögel / Kranich, Variante 1: Habitatentwertung durch Störwirkungen im aktuell besetzten Bruthabitat, z.B. K 5 → Verbotstatbestand nach § 42 (1) 2. möglich).

Die **Möglichkeit** eines Artenschutzkonfliktes/Verbotstatbestandes bedeutet zunächst, dass prinzipiell ein Verbotstatbestand n. § 42 (1) 2. gegeben sein kann, **ohne** die Prüfung des Erhaltungszustandes der lokalen Population (für einen möglichen Verbotstatbestand n. § 42 (1) 1./3. analog **ohne** Prüfung der ökologischen Funktionsfähigkeit im räumlichen Zusammenhang) durchgeführt zu haben – diese Prüfungen erfolgen in nachfolgenden Kapiteln.

Im nächsten Arbeitsschritt wird geprüft, ob sich die möglichen Artenschutzkonflikte/Verbotstatbestände vermeiden lassen, so dass der entsprechende Verbotstatbestand nicht eintritt (z.B. Brutvögel / Braunkehlchen, Variante 1: Individuenverlust durch Baufeldfreimachung auf Grünland im Konfliktbereich K 6 → Verbotstatbestand nach § 42 (1) 1. [Verletzung/Tötung wild lebender Tiere oder ihrer Entwicklungsformen] möglich => Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme V/M 1 – Bauzeitenbeschränkung [Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeiten] → kein Verbotstatbestand nach § 42 (1) 1.). Die Darstellung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen, der wirksamen Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen und der verbleibenden möglichen Verbotstatbestände erfolgt tabellarisch und unterteilt nach den Hauptkonfliktbereichen (K 5/ K 6/K 7) sowie in einer kurzen textlichen Zusammenfassung.

➤ **Ermittlung der Artenschutzkonflikte**

Für jede Tiergruppe bzw. -art wird für jede der Varianten geprüft, ob der Erhaltungszustand der betroffenen lokalen Population trotz der Beeinträchtigungen erhalten bleibt oder sich verschlechtert bzw. ob die ökologische Funktion der betroffenen Habitate (Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt oder nicht. Die Prüfung erfolgt anhand geeigneter Kriterien, wie Raumanspruch, Stöempfindlichkeit, Fläche geeigneter Reviere/Areale im Gebiet, Verteilung der Reviere/Areale im Gebiet, Anteil betroffener Revier-/Arealfäche, Dichte des Artvorkommens im Gebiet, Anteil betroffener Individuen (Brutpaare) im Vergleich zur geschätzten Population u.a..

Wenn sich der Erhaltungszustand/die ökologische Funktion für eine lokale Population **nicht** verschlechtert, ist davon auszugehen, dass kein Artenschutzkonflikt/Verbotstatbestand eintritt. Verschlechtert sich der Erhaltungszustand/die ökologische Funktion einer lokalen Population, besteht im Hinblick auf die betroffene Art ein **Artenschutzkonflikt**, d.h. ohne Durchführung weiterer Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) entsteht ein Verbotstatbestand.

In einem folgenden Arbeitsschritt wird geprüft, ob die Beeinträchtigungen durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) kompensiert werden können, so dass der der Artenschutzkonflikt aufgelöst werden kann und der entsprechende Verbotstatbestand nicht eintritt. Sind CEF-Maßnahmen möglich und funktional wirksam, tritt kein Verbotstatbestand ein. Sind hingegen CEF-Maßnahmen nicht möglich bzw. ausreichend, bleibt der Artenschutzkonflikt bestehen, und ein Verbotstatbestand tritt ein.

Es wird davon ausgegangen, dass die vorhandenen Daten für einen artenschutzrechtlichen Variantenvergleich auf der Ebene der Linienbestimmung ausreichend sind.

Variantenvergleich

Abschließend erfolgt der Variantenvergleich, indem zunächst für die betroffenen Arten(-gruppen) anhand der ermittelten Artenschutzkonflikte das Konfliktpotenzial beschrieben wird, das durch die unterschiedlichen Varianten in den Hauptkonfliktbereichen besteht. Schließlich wird in einem zusammenfassenden Vergleich eine Rangfolge der einzelnen Varianten hinsichtlich der größten/geringsten Betroffenheiten der Arten(-gruppen) aufgestellt. Daraus wird – soweit möglich – eine Vorzugsvariante abgeleitet.

4. Ableitung der zu prüfenden Artenkulisse

Bei dem vorliegenden Vorhaben handelt es sich um einen Eingriff im Sinne des § 18 BNatSchG, dessen Zulassung im Rahmen der Eingriffsregelung nach den Maßgaben des § 19 BNatSchG zu regeln ist. Nach § 42 Abs. 5 sind demnach alle vom Vorhaben betroffenen europäischen Vogelarten sowie Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu unterziehen. Für alle anderen besonders und streng geschützten Arten (d.h., keine Vogelarten, keine Arten des Anhangs IV), die vom Vorhaben betroffen sind, gelten die im § 42 geregelten Zugriffsverbote jedoch nicht (die streng geschützten Arten ohne gemeinschaftlichen Bezug werden im Rahmen der Eingriffsregelung nach § 19 Abs. 3 BNatSchG behandelt).

Gegenstand des vorliegenden artenschutzrechtlichen Beitrages sind demnach die vom Vorhaben betroffenen europäischen Vogelarten und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.

Bestimmung der betrachtungsrelevanten europäischen Brutvogelarten

Die Prüfung der im Gebiet nachgewiesenen europäischen Brutvogelarten wird mit einem Focus auf die besonders empfindlich auf Störwirkungen reagierenden Brutvogelarten (im Weiteren „betrachtungsrelevante“ Brutvogelarten genannt) durchgeführt. Die methodische Herangehensweise orientiert sich u. a. am Vermerk des Landesbetriebs Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein vom 20.02.2007 zum Artenschutz sowie an den Ergebnissen eines Forschungsvorhabens des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung zur „Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna“ (BMVBS, 2007).

Als betrachtungsrelevante Brutvogelarten werden diejenigen klassifiziert, die mindestens eines der nachfolgenden Kriterien erfüllen:

- Arten mit in M-V oder bundesweit gefährdeten Beständen (Roten Liste-Kategorien 0-3),
- Arten, die nach der BArtSchV streng geschützt sind,
- Arten, die in der EU-ArtSchV gelistet sind,
- Arten, die im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgeführt sind,
- Arten mit besonderen Habitatansprüchen (z.B. Kolonie- und Horst- sowie Höhlenbrüter)
- Arten mit einer besonders hohen Empfindlichkeit gegenüber dem Faktor Lärm (kritischer Schallpegel).

Alle anderen europäischen Brutvogelarten, für die die o. g. Auswahlkriterien nicht zutreffen (d.h. „Allerweltsarten“ sowie deren Lebensräume) werden im Rahmen der vorliegenden Planungen hinsichtlich möglicher Verbotstatbestände nicht einzeln geprüft. Für diese Spezies wird argumentiert, dass sie a) in ungefährdeten Beständen im Land sowie bundesweit vorkommen und sich damit in einem günstigen Erhaltungszustand befinden, b) bundes- sowie europaweit nicht geschützt sind und c) im Vorhabensraum bzw. im Raum der jeweiligen lokalen Population aufgrund der guten ökologischen Ausstattung des Untersuchungsraumes ausreichend geeignete Bruthabitate vorfinden. Somit sind bei diesen „Allerweltsarten“ grundsätzlich keine Beeinträchtigungen der ökologischen Funktion ihrer Lebensstätten, d.h. keine populationsrelevanten Beeinträchtigungen und damit keine Auswirkungen auf den artenschutzrechtlichen Variantenvergleich zu erwarten. Die artbezogene Betrachtung auch der „Allerweltsarten“ wird daher erst für die Phase der Planfeststellung als notwendig und ausreichend angesehen. Nichtsdestotrotz wird auch in der vorliegenden Unterlage eine Maßnahme zur Vermeidung des (baubedingten) Tötens von „Allerweltsarten“ aufgeführt (vgl. Kap. 7), um den formalen Anforderungen des § 42 zu genügen.

5. Erfassung und Darstellung von Vorkommen der relevanten Arten im Untersuchungsgebiet

Die Darstellungen zum Vorkommen der relevanten Arten im Untersuchungsgebiet beziehen sich auf die faunistischen Untersuchungen, die im Rahmen der UVS durchgeführt wurden (vgl. Anhang 3). Dabei wurden **detaillierte Untersuchungen** für Vögel, Amphibien/Reptilien, Tagfalter/Widderchen, Libellen und Heuschrecken und **Datenrecherchen** zu Fischotter/Biber, störungsempfindlichen Großvogelarten sowie zu überwinternden und rastenden Vogelarten durchgeführt. Darüber hinaus werden **Potenzialabschätzungen** für die Fledermäuse einbezogen, die eigens für die artenschutzrechtlichen Beiträge zu dem Vorhaben durchgeführt wurden. Darüber hinaus wurde für die Erarbeitung der UVS eine flächendeckende Biotopkartierung durchgeführt, in deren Rahmen Untersuchungen hinsichtlich des Vorkommens streng geschützter Pflanzenarten erfolgten. Diese Untersuchungen bilden die Grundlage für die Aussagen in Kap. 5.3.4.

5.1. Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes und der besonderen Konfliktbereiche

Das Untersuchungsgebiet umfasst eine Fläche von ca. 904 ha. Es erstreckt sich über den westlichen Teil der Stadt Mirow sowie die sich in Richtung Westen anschließenden Wald-, Wiesen – und Ackerbereiche zwischen der B 198 und der L 25. Im Westen wird das Untersuchungsgebiet durch die Gemeinde Lärz begrenzt.

Im Wesentlichen erstreckt sich der Untersuchungsraum

- im Norden bis ca. 600 m nordöstlich der Jugendherberge Mirow,
- im Osten bis zur Landesstraße L 25 bei Starsow,
- im Süden und Südwesten bis zu den Kiefernforsten südwestlich von Starsow und
- im Nordwesten bis an die Gemeinde Lärz.

Die Nutzung des Raumes wird am östlichen und südlichen Rand des Untersuchungsgebietes durch die Wohnbebauung in Mirow und Starsow dominiert. In den übrigen Teilen des Untersuchungsraumes existieren größere Forstflächen, die häufig und kleinteilig von Acker- und Grünlandflächen unterbrochen werden (zahlreiche aufgelassene Flächen [Brachen] unterschiedlicher Entwicklungsstadien). Als überregional bedeutsame Verkehrswege sind die Bundesstraße B 198 sowie die Müritz-Havel-Wasserstraße als Bundeswasserstraße zu nennen. Letztgenannte bildet gemeinsam mit dem Mirower See den zentralen Bereich der Erholungsnutzung, die im Untersuchungsgebiet eine herausragende Bedeutung hat.

Der Teil des Untersuchungsgebietes nordöstlich der B 198 ist Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Müritz-Seen-Park“.

Zur effektiven Beschreibung der Schutzgüter, insbesondere der faunistischen Ausstattung des Gebietes, wurden im Rahmen des Scopingverfahrens zur UVU Konfliktschwerpunkte festgelegt. Die Nummerierung erfolgt entsprechend des Scopingverfahrens, die Konfliktbereiche 1–4 befinden sich im Südabschnitt der Ortsumgehung.

K 5: Bereich nordwestlich des Schulzensees. Hier befinden sich Trockenrasen und trockene Kiefernforsten auf höher gelegenen Standorten sowie ein auf kleinstem Raum damit verzahntes Niederungsgebiet entlang eines Grabens zum Schulzensee. Während im nördlichen Teil (K 5a) ausgedehnte Trockenbrachen und kleine Kieferngehölze sowie Sandäcker dominieren, wird der südlich gelegene Teil (K 5b) von Feuchtwiesen, Hochstaudenfluren und Weidengebüschen an einem Graben bestimmt, an die sich ein nasser Erlenbruch anschließt.

K 6: Bereich um den Ragunsee. Der von der Müritz-Havel-Wasserstraße durchflossene Ragunsee ist ein eutropher Flachsee mit ausgedehnten Röhrichtbeständen, der von einem breiten Gehölzgürtel gesäumt wird. Dazwischen finden sich ausgedehnte, mit Seerosen bewachsene Flächen. Randlich ist dem See ein ausgedehnter, intensiv genutzter Frischwiesenbereich vorgelagert.

K 7: Das Konfliktgebiet 7 umfasst ausgedehnte Trockenrasenbereiche, die zum Teil von Kiefern- und Pappel-Forsten umgeben sind.

5.2. Europäische Vogelarten im Untersuchungsgebiet

5.2.1. Brutvögel

Die Brutvögel wurden im gesamten Gebiet, in einem Korridor von ca. 600 m entlang der geplanten Trassen kartiert (s. Anhang 3). Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 9 betrachtungsrelevante Brutvogelarten nachgewiesen, die die Auswahlkriterien gemäß Kap. 4.1 erfüllen.

Tabelle 5.2-1: Vorkommen der betrachtungsrelevanten europäischen Brutvogelarten im Untersuchungsraum (Nummerierung entsprechend Gesamtartenliste UVS)

Nr.	Name	RL M-V	RL D	BArt SchV	EU VRL	Vorkommen im UG
7	Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>)	–	3	–	–	K 5a/b, K 6, K 7
12	Drosselrohrsänger (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)	–	2	§§	–	K 5b, K 6
14	Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)	3	V	§§	I	K 6
26	Grauammer (<i>Miliaria calandra</i>)	–	2	§§	–	K 5b, K 6, K 7
32	Haubenlerche (<i>Galerida cristata</i>)	V	2	§§	–	K 7
36	Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>)	–	3	§§	I	(K 5a), K 7
45	Kranich (<i>Grus grus</i>)	–	–	–	I	K 5b, K 6
54	Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	–	–	–	I	K 6, K 7
60	Rohrdommel (<i>Botaurus stellaris</i>)	1	1	§§	I	K 6

RL MV/D: Gefährdungseinstufung nach der jeweiligen Roten Liste der Brutvögel des Landes Mecklenburg-Vorpommern/ der Bundesrepublik Deutschland; es bedeuten: **1** vom Erlöschen bedroht, **2** stark gefährdet, **3** gefährdet, **V** Vorwarnliste; **BArtSchV:** Angaben zu besonders geschützten Arten nach der Bundesartenschutzverordnung; es bedeuten: **§§** streng geschützte Art (zu § 1 Satz 2 Bundesartenschutzverordnung); **EU-VRL:** I = Art des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie; **Status:** **NG** = Nahrungsgast; **DZ** = Durchzügler; **BV** = Brutvogel

Die in K 5b im Überschneidungsbereich von Süd- und Westabschnitt vorkommenden Arten Haubentaucher und Rohrweihe sind Gegenstand der artenschutzrechtlichen Prüfung für den Südabschnitt der Ortsumgebung

Das **Braunkehlchen** ist ein Charaktervogel offener Agrarlandschaften, vor allem in Grünlandgebieten und auf Brachen sowie in Saumstrukturen. Wichtig sind eine niedrige, vielfältig strukturierte Bodenvegetation mit guter Deckung und geeigneten Sitzwarten. Die Art wird in Mecklenburg-Vorpommern und in Deutschland als im Rückgang begriffen eingeschätzt. Im Untersuchungsgebiet ist sie flächendeckend in nahezu allen geeigneten Habitaten anzutreffen, oft vergesellschaftet mit Schafstelze und Grauammer, z.T. auch mit Wiesenpieper und Schwarzkehlchen.

Der **Drosselrohrsänger** bevorzugt Seen mit gut entwickelter, von Schilf dominierter Röhrichtzone, bewohnt aber auch andere röhrichtbestandene Gewässertypen wie Altarme von Flüssen und Kleingewässer. Gewässer mit angrenzendem Baum- und Buschbestand werden gegenüber solchen ohne Bäume bevorzugt, da dort wegen der Insektenarmut im Röhricht ein Teil der Nahrungssuche erfolgt. Die Art ist in Mecklenburg-Vorpommern stark abnehmend und auch in Deutschland allgemein im Rückgang begriffen, Ursachen sind der Rückgang geeigneter Röhrichtflächen, Uferverbau und Störungen. Wichtige Lebensräume des Drosselrohrsängers im Gebiet sind die breiten Röhrichtzonen größerer Seen (Ragun-See), wo die Art in erheblicher Bestandsdichte brütet.

Der **Eisvogel** besiedelt Fließ- und Stillgewässer mit Steilwänden wie Abbruchkanten, Böschungen mit senkrechten Steilwänden oder Wurzeltellern zur Anlage der Bruthöhle, wobei die Brutplätze auch in einiger Entfernung vom Nahrungsgewässer liegen können. Diese fischfressende Art unterliegt starken Bestandsschwankungen, die v.a. durch kalte Winter und den dadurch resultierenden Nahrungsmangel ausgelöst werden. Jedoch hat der Eisvogel durch Regulierung und Verbau von Fließgewässern auch viel Lebensraum verloren. Die Art besiedelt im Untersuchungsgebiet die Steilufer der Müritz-Havel-Wasserstraße nordwestlich von Mirow.

Die **Grauammer** besiedelt bevorzugt weite, offene Ackerbaugebiete mit einem geringen Gehölzanteil. Die Art meidet die Nähe zu Waldrändern ebenso wie Siedlungen. Die Bestandszahlen gehen in Mecklenburg-Vorpommern und in Deutschland zurück, Ursachen sind die Intensivierung der Flächennutzung durch Landwirtschaft und Straßenbau. Die wichtigsten Grauammer-Habitate des Untersuchungsraumes sind Stillelegungsflächen (Acker- bzw. Grünlandbrachen), aber auch der Randbereich des Ragun-Sees.

Die **Haubenlerche** besiedelt Ruderal- und Wiesenflächen in und am Rand von Siedlungen und landwirtschaftlichen Anlagen. Die Art ist regional und überregional stark im Rückgang begriffen. Die Rückgangsursachen sind nicht völlig klar, dürften aber in der Intensivierung der Landnutzung durch Landwirtschaft, Siedlungsbau und Tourismus liegen. Nach Ehrentraut (2004) brütet die Art im Bereich der halbruderalen Trockenrasen nordwestlich von Mirow.

Die **Heidelerche** bewohnt trockene, überwiegend offene, sonnige Habitate mit spärlicher Bodenvegetation und vereinzelt stehenden Sitzwarten. Die Bestände gehen in Mecklenburg-Vorpommern und in Deutschland zurück, Ursache ist der Mangel an offenen Freiflächen, wie sie natürlicherweise durch Windwurf, Brände und massiven Insektenbefall in Wäldern entstehen würden. Im Untersuchungsgebiet sind gehölzbestandene Randbereiche von Trockenrasen der bevorzugte Lebensraum der Art, so z.B. in den Konfliktbereichen 5 und 7.

Der **Kranich** nutzt als Brutplatz störungsfreie Nass-Stellen (z.B. Erlenbrüche) zum Nestbau, in deren Nähe sich Offenflächen für die Nahrungssuche befinden. Während die Brutplätze störungsfrei und möglichst versteckt sein müssen und dadurch also stark limitiert sind, sind die Tiere bei der Wahl ihrer Rastplätze nicht ganz so wählerisch. Die Art nimmt sowohl in Mecklenburg-Vorpommern als auch im gesamten Deutschland zu. Im Untersuchungsgebiet konnten zwei Brutplätze sicher erfasst werden, die sich im Bereich der Konfliktbereiche 5b (im Erlenbruch nordwestlich des Schulzen-Sees) und 6 (im Bereich des Raguhn-Sees) befinden.

Der **Neuntöter** besiedelt bevorzugt abwechslungsreiche, reich strukturierte, offene bis halb-offene Landschaften wie Feldfluren, Grünland, Gewässerufer, Brachen und Ruderalflächen. Die Art leidet unter der Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft sowie unter dem Einsatz von Insektiziden. Die Bestandsgröße ist derzeit relativ konstant. Die Art brütet in geringer Dichte in verschiedenen geeigneten Habitaten im Gebiet.

Die **Rohrdommel** brütet in ausgedehnten Schilfbeständen, die im Wasser stehen müssen und mit Rohrkolben und einzelnen Weidenbüschen durchsetzt sein können. Wegen der intensiven Melioration von Feuchtgebieten und der daraus resultierenden Seltenheit ausgedehnter überstauter Schilfröhrichte ist die Art „vom Aussterben bedroht“ (RL MV, RL D) und unvermindert weiter im Rückgang begriffen. Nach Ehrentraut (2004) brütet die Art im breiten Schilfgürtel des Ragun-Sees.

Im folgenden werden Empfindlichkeiten der betrachtungsrelevanten Brutvogelarten gegenüber Beeinträchtigungen durch Infrastruktureinrichtungen aufgeführt, die die Grundlage für die Bewertung von Verbotstatbeständen bilden (vgl. Kap. 9).

Tabelle 5.2-2: Empfindlichkeit der betrachtungsrelevanten europäischen Brutvogelarten in Bezug auf infrastrukturbedingte Beeinträchtigungen

Vogelart	Empfindlichkeit ¹⁾			
	Störung Effektdistanz ²⁾ (m) krit. Pegel ²⁾ (dB(A))	großer Raum- anspruch	Zerschneidung	Kollision
Braunkehlchen	200 m		x	
Drosselrohrsänger	52 dB(A) ³⁾		x	
Eisvogel	200 m			x
Grauammer	200 m			
Haubenlerche	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Heidelerche	300 m		x	
Kranich	500 m	x	x	
Neuntöter	300 m			
Rohrdommel	52 dB(A) ⁴⁾	x	x	x

¹⁾ Empfindlichkeit ggbr. Zerschneidung, Kollision; Raumanspruch – Art mit großem Raumanspruch (Quelle: LAUN 1999) Eine besondere Kollisionsgefährdung für die angekreuzten Arten ergibt sich nach LAUN 1999 durch ihr Jagdverhalten im „bodennahen Luftraum“ bei Begegnung mit schnellfahrenden Fahrzeugen (in Unabhängigkeit von der unmittelbaren Nähe einer Straße vom Brutplatz).

²⁾ Effektdistanzen und kritische Schallpegel (nach BMVBS 2007)

³⁾ entspricht für das vorliegende Vorhaben in etwa einem Abstand von 100 m von der Trasse (s. Anhang 3) Schall dieser Intensität für Drosselrohrsänger mit Abnahme der Lebensraumeignung um 50 % verbunden

⁴⁾ entspricht für das vorliegende Vorhaben in etwa einem Abstand von 400 m von der Trasse, Schall dieser Intensität für Rohrdommel mit Abnahme der Lebensraumeignung um 100 % verbunden

k.A. – keine Angabe

Anmerkung zu den kritischen Schallpegeln und den Effektdistanzen

Die in der Tabelle 5.2-2 angegebenen kritischen Schallpegel gelten nicht für Straßen mit weniger als 10.000 Kfz/24 h (BMVBS 2007). Geht man von einem Abstand der 52 dB(A)-Isophone von ca. 100 m von der Trasse aus, dürfte bei der geringen Verkehrsbelegung des vorliegenden Abschnittes die „Effektdistanz“ (als Kombination aus Störfaktoren ohne Schall) für Drosselrohrsänger und Rohrdommel ebenfalls bei höchstens 100 m liegen, da für beide Arten Schall den überragenden Faktor darstellt. Mit diesem Wert wird für beide Arten in den späteren Kapiteln operiert.

Die in der Tabelle 5.2-2 angegebenen Effektdistanzen stellen Abstände zu stark befahrenen Straßen (> 20.000 Kfz/24 h) dar (außer Kranich, der die größten Abstände zu weniger stark befahrenen Straßen mit Rad- und Fußweg bzw. Parkplatz einhält). Die Effektdistanzen wurden in „100-m-Klassen“ ausgewertet und vorsorglich die jeweils obere Grenze der jeweiligen Klasse als Effektdistanz angegeben. Der Wertverlust der Vogellebensräume innerhalb der Effektdistanzen scheint von der Verkehrsstärke abhängig zu sein (BMVBS 2007). Vor dem Hintergrund dieser Aussagen und unter Berücksichtigung der geringen Verkehrsbelegung des vorliegenden Abschnittes ist es sinnvoll, zumindest die jeweils untere Grenze der jeweiligen Klasse als Effektdistanz für die in der Tabelle aufgeführten Arten anzusetzen (außer Kranich), so dass dem Braunkehlchen eine Effektdistanz von 100 m zugeordnet wird usw. Mit den entsprechenden Werten wird in den späteren Kapiteln operiert.

Störungsempfindliche Großvogelarten (Datenrecherche)

Als störempfindliche Großvogelarten werden nach LADL (1995) die Arten See-, Fisch- und Schreiadler sowie Schwarzstorch und Kranich bezeichnet.

Die Datenrecherche beim LUNG M-V und die Abfrage aktueller Horstdaten bei den Adlerverantwortlichen des Landes ergaben, dass nur ein kleiner Teil am äußersten Nordrand des Untersuchungsgebietes (westlicher Rand von Schulzen- und Mirower See) als „Bereich mit Brutvorkommen störepfindlicher Großvogelarten“ ausgewiesen ist. Alle anderen derartigen Brutbereiche befinden sich in mindestens 6 km Entfernung vom Untersuchungsraum. Die Ergebnisse der aktuellen Brutvogelerfassung 2004 weisen das Vorkommen von insgesamt 2 Brutpaaren des Kranichs im Untersuchungsgebiet auf.

5.2.2. Rastvögel

Im gesamten Untersuchungsraum sind nach Angaben des LUNG M-V keine Rastgebiete oder Offenbereiche um Rastplatzzentren von überwinterten und durchziehenden Vogelarten ausgewiesen.

5.3. Arten nach Anhang IV der FFH-RL im Untersuchungsgebiet

5.3.1. Säugetiere

5.3.1.1. Fledermäuse

Die möglichen Vorkommen von Fledermäusen wurden für das gesamte Untersuchungsgebiet im Rahmen einer Datenrecherche und Potenzialanalyse ermittelt.

Die Datenrecherche umfasste die Sichtung der beim Gutachter vorhandenen Daten und die Beschaffung von Daten von relevanten Institutionen, Personen und Quellen (u.a. LUNG M-V, UNB, NABU-LFA Fledermausschutz M-V, im Gebiet tätige ehrenamtliche Erfasser) sowie die Auswertung der erhobenen Daten. Für die Datenrecherche wurde als Bezugsraum der Umkreis von 10 km um Mirow gewählt.

Die Potenzialanalyse beinhaltete die aktuelle Erfassung der für Fledermäuse relevanten faunistischen Funktionsräume aber auch landwirtschaftlicher Nutzflächen mittels Geländebegehungen und die Bewertung dieser Einheiten hinsichtlich ihrer Bedeutung als Jagd-, Quartier- und Überfluggebiet. Die Potenzialanalyse bezog sich auf einen Korridor von 200 m beiderseits der vorgesehenen Trassenvarianten im Westabschnitt und im Südabschnitt.

Ergebnisse der Datenrecherche

Im Betrachtungsraum für die Datenrecherche wurden insgesamt die 9 Fledermausarten *Abendsegler*, *Zwergfledermaus*, *Mückenfledermaus*, *Rauhautfledermaus*, *Braunes Langohr*, *Wasserfledermaus*, *Fransenfledermaus*, *Mausohr* und *Breitflügelfledermaus* nachgewiesen. Für 3 Fledermausarten wurden Sommerquartiere und für 7 Fledermausarten Winterquartiere erfasst. Dabei gehört der Bunker „Kieswerk Lärz“ zu den bedeutenden und interessantesten Fledermauswinterquartieren in Mecklenburg-Vorpommern. Die Flugzeughallen „Flugplatz Rechlin-Nordost“ werden sowohl als Winterquartier als auch als Sommerquartier genutzt.

Ergebnisse der Potenzialanalyse

Potenzielle Bedeutung der naturräumlichen Einheiten als Fledermauslebensraum

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt für den West- und Südabschnitt zusammengefasst.

➤ *Bedeutung als Jagdgebiet*

Für 72 Einzelflächen mit einer Gesamtfläche von 98 ha wurde eine sehr hohe Bedeutung als Jagdgebiet angenommen. Weiteren 66 Flächen (150 ha) wurde eine hohe Bedeutung zugewiesen. 40 Flächen mit ca. 200 ha wurden mit geringer bis mittlerer Bedeutung bewertet. Allen weiteren verbleibenden Flächen wurde eine sehr geringe Bedeutung zugewiesen.

Die höchste Dichte potentiell bedeutsamer Jagdgebiete befindet sich im Bereich der Müritz-Havel-Wasserstraße. Hier sind, kleinräumig eng verbunden, verschiedenste für Fledermäuse als Jagdgebiete bedeutsame Biotoptypen vorhanden. Die Kombination aus Fließgewässer, angrenzendem naturnahen Bruchwald und Feuchtgebieten garantiert ein überaus hohes und beständiges Insektenpotenzial. Weitere Standgewässer mit angrenzenden Flächen sowie einzelne Waldbereiche lassen ebenfalls ein sehr hohes Jagdgebietspotenzial erwarten. Als Jagdgebiete hohen Potenzials sind neben Brachen, Niedermoorgrünländereien auch Ackerflächen einbezogen worden. Diese sind aber vielfach nur in enger Wechselwirkung mit den angrenzenden Waldbereichen oder Baumhecken von hoher Bedeutsamkeit.

➤ **Bedeutung als Quartiergebiet**

Für 38 Flächen mit einer Gesamtfläche von 49 ha wurde eine sehr hohe Bedeutung als potenzielles Quartiergebiet angenommen. Weiteren 49 Flächen (63 ha) wurde eine hohe Bedeutung zugewiesen. 27 Flächen mit 74 ha wurden mit geringer bis mittlerer Bedeutung bewertet. Allen weiteren Flächen sind als Quartiergebiet nicht geeignet.

Flächen mit potenziell sehr hoher Quartiereignung sind vor allem in Ortschaften (hier mit älterem Gebäudebestand und geringem Sanierungsaufkommen, in direkter Nähe zu geeigneten Jagdgebieten) sowie in den Bruchwäldern an der Müritz-Havel-Wasserstraße vorzufinden. Aber auch für einige ältere Alleen wurde ein sehr hohes Quartierpotenzial angenommen. Flächen mit potenziell hoher Quartiereignung sind mittelalte bis ältere Laubholz- und ältere Kiefernbestände, Alleen und Wohngebietsflächen. Eine mittlere bis geringe Quartiereignung besitzen vor allem jüngere Kiefernbestände, aber auch Gewerbeflächen mit strukturalarmen Funktionsbauten (z.B. Lagerhallen).

➤ **Bedeutung als Leitstruktur bzw. Überflugraum**

Für 51 Flächen mit einer Gesamtfläche von 60 ha wurde eine sehr hohe Bedeutung als potenzielle Leitstruktur bzw. Überflugraum angenommen. Weiteren 69 Flächen (128 ha) wurde eine hohe Bedeutung zugewiesen. 58 Flächen wurden mit geringer bis mittlerer Bedeutung bewertet. Allen weiteren verbleibenden Flächen wurde als Leitstruktur bzw. Überflugraum lediglich eine sehr geringe Bedeutung zugewiesen.

Hohe bis sehr hohe Überflugaktivitäten werden für die Müritz-Havel-Wasserstraße sowie deren angrenzende Flächen, für alle Gewässer, ältere Gehölzbestände, Gebiete mit potentiell höherer Quartiereignung sowie Leitstrukturen von diesen zu potenziell hochwertigen Jagdgebieten angenommen. Mittlere bis geringe Überflugaktivitäten sind hingegen in weniger geeigneten Jagd- und Quartiergebieten zu vermuten.

Potenziell im Gebiet vorkommende Arten

Die im Rahmen der Datenrecherche nachgewiesenen 9 Fledermausarten können aufgrund ihrer relativen Häufigkeit und ihrer Lebensraumansprüche auch für das Vorhabensgebiet und den angrenzenden 200-m-Betrachtungsraum angenommen werden. Aufgrund ihrer Lebensraumansprüche sind ferner weitere 6 und damit insgesamt 15 der in M-V nachgewiesenen 17 Arten im Untersuchungsgebiet regelmäßig zu erwarten.

5.3.1.2. Fischotter und Biber

Die möglichen Vorkommen von Fischotter und Biber wurden für das gesamte Untersuchungsgebiet im Rahmen einer Datenrecherche ermittelt.

Fischotter

Nach vorliegenden Daten des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG) M-V, die denen der Landesweiten Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale in M-V (LADL, 1995) entsprechen, kommen Fischotter in den Gewässern südlich und westlich von Mirow vor. Geeigneten Lebensraum finden die Tiere im Mirower See, über den sie die weiter

nördlich gelegene Müritz erreichen. Auch der sog. Mirower Kanal dient den Ottern als Habitat, vornehmlich als Migrationsweg zu den weiter nördlich und westlich gelegenen Lebensräumen.

Neuere Untersuchungen (u.a. PLANAKZENT, 2001) sowie die Arbeit Ehrenamtlicher und Totfunde bestätigen, dass der Otter flächendeckend die Gewässer der Mecklenburger Seenplatte besiedelt und damit auch im Bereich von Mirow in hoher Konzentration zu finden ist (aktuelle Nachweise insbesondere südlich von Mirow, an der Verbindung zwischen Mirower und Zotensee, incl. Hohe Brücke). Für seine Wanderungen bevorzugt er die deckungsreichen Ufer von Fließgewässern und großen Seen, nutzt aber auch kleinere Meliorationsgräben ab ca. 1 m Breite.

Aktuelle Totfunde, die immer nur als Zufallsdaten zu werten sind, wurden im Großraum Mirow in den letzten 4 Jahren an 3 Stellen registriert:

- an der B 198 nördlich von Vietzen im Juni 2001,
- an der L 25 bei Schwarz südlich von Mirow im Januar 2004 und
- an der L 25 bei Starsow im Oktober 2004 (schriftl. Mitteilung von Dr. R. Sommer 2004, Universität Rostock, Institut für Biodiversität und mdl. Mitteilung Hegegemeinschaft „Mirower Heide“, Herr Helmke NABU KV Mecklenburg-Strelitz).

Der Schulzensee bei Starsow ist nachweislich Aufenthaltsgebiet des Fischotters (mdl. Mitteilung HEGEGEMEINSCHAFT „MIROWER HEIDE“, HERR HELMKE NABU KV MECKLENBURG-STRELITZ). Es ist mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass der Otter auf seinen Wanderungen häufig den Niederungsbereich zwischen dem Schulzensee bei Starsow und der östlich gelegenen Müritz-Havel-Wasserstraße über die zahlreichen Grabenverbindungen (hier insbesondere über den sog. „Pechgraben“ als Hauptentwässerungsgraben) frequentiert. Eine vom Schulzensee in Richtung Norden liegende Wanderbewegung der Fischotter zum Ragunsee und dem Müritzer Kanal ist nicht auszuschließen.

➤ **Besiedlungsbereiche und Migrationswege:**

Die theoretische Größe des Aktionsraumes des Fischotters ist $\geq 50 \text{ km}^2$. Der ungefähr $11,45 \text{ km}^2$ große Untersuchungsraum ist deshalb vermutlich nur als ein gut genutzter Teillebensraum eines oder in Grenzbereichen von Revieren mehrerer Fischotter anzusehen. Die Müritz-Havel-Wasserstraße mit der sog. „Alten Müritz-Havel-Wasserstraße“ und dem „Mirower Kanal“ sind als Hauptmigrationswege von regionaler und lokaler Bedeutung zu betrachten.

➤ **Schutzstatus:**

Der Fischotter ist in Mecklenburg-Vorpommern als stark gefährdet (Rote Liste M-V, Klasse 2) und bundesweit als vom Aussterben bedroht (Rote Liste der BRD, Klasse 1) eingestuft. Europaweit gehört er zu den gefährdetsten Säugetierarten und ist ebenfalls geschützt (FFH-Richtlinie, Anhang II, IV).

Biber

Datenrecherchen beim LUNG M-V und die Ergebnisse einer aktuellen Bibererfassung (GNL Kratzeburg 2002) im Bereich der Havelgewässer weisen darauf hin, dass dieser wassergebundene Großsäuger derzeit nicht im Bereich um Mirow vorkommt.

5.3.2. Amphibien und Reptilien

Die Tiergruppe der Amphibien wurde in den Konfliktbereichen K 5 bis K 7 und die Gruppe der Reptilien im Konfliktbereich K 7 untersucht (s. Anhang 3).

In den vier untersuchten Lebensräumen (mit potentiellen Laichgewässern) wurden die in der folgenden Tabelle aufgelisteten 3 Amphibienarten und eine Reptilienart nachgewiesen, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sind.

Tabelle 5.3-1: Vorkommen von Amphibien und Reptilien, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sind, im Untersuchungsgebiet

Deutscher Name	Lateinischer Name	Gefährdungsgrad M-V	Gefährdungsgrad BRD	Konflikt-Bereich
Laubfrosch	<i>Hyla aborea</i>	gefährdet	stark gefährdet	K 5
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	stark gefährdet	gefährdet	K 5
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	stark gefährdet	stark gefährdet	K 5
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	stark gefährdet	gefährdet	K 7

Der **Laubfrosch** benötigt als Lebensraum eine reich strukturierte Landschaft mit möglichst hohem Grundwasserstand. Bereiche mit intensiver Besonnung und reich verkrauteten Flachwasserzonen der Laichgewässer (Weiher, Teiche, Altwässer, temporäre Kleinstgewässer) werden bevorzugt besiedelt. Die Winterquartiere liegen teilweise im Sommerlebensraum oder werden im Herbst aufgesucht. Laubfrösche sind sehr wanderfreudig, wandern gern an linearen Strukturen (z.B. Hecken) entlang (Aktionsradius: bis 600 m, bei Wanderungen in andere Biotope können es mehr als 10 km sein).

Der **Kammolch** lebt fast ganzjährig gewässergebunden; das Wasserhabitat umfasst den Frühjahrs- und den Sommerlebensraum. Notwendige Habitatqualitäten stellen sonnenexponierte Lagen, reich strukturierte Gewässerböden sowie ein geringer Fischbesatz dar. Die Sommerquartiere liegen meist im Bereich der Gewässer bis max. 1.000 m entfernt. Die Überwinterung erfolgt meist an frostfreien Orten an Land (ab Oktober/November).

Die **Wechselkröte** liebt trockene, sonnenexponierte Lebensräume mit mäßiger, lückiger oder teilweise fehlender Vegetation und grabfähigem Boden (z.B. Ruderalstellen, Abgrabungsbiotope, Ackerbrachen). Sie ist nachtaktiv und kann als echte Pionierart neue Lebensräume spontan besiedeln (relativ geringe Habitatansprüche und Ortstreue). Die Wechselkröte überwintert zwischen September/Oktober und März in frostfreien Quartieren an Land; der Aktionsradius beträgt 600 bis 1.800 m.

Die **Zauneidechse** lebt in trockenen Habitaten mit mäßiger Vegetation und sandigen Böden, wie z.B. Heiden, Trockenrasen, sonnenexponierten Böschungen, Bahndämmen, Kiesgruben oder Dünen und meidet feuchte Lebensräume. Die Winterruhe dauert von Oktober bis Februar/März.

Die größten Artenanzahlen von Amphibien und Reptilien wurden im Konfliktbereich K 5 registriert. In diesem Abschnitt sind auch sog. Basislaichgewässer für Amphibien vorhanden. Die Basislaichgewässer bilden die natürlichen Zentren der einzelnen lokalen Populationen und sichern langfristig das Überleben der Amphibienbestände.

Besonders hervorzuheben ist im Bereich K 5 der Laichnachweis der in M-V und Deutschland streng geschützten Wechselkröte. Die Wechselkröte besiedelt außerhalb der Laichzeit die an das Gewässer angrenzenden Magerrasen und Ackerbrachen.

Die in M-V stark gefährdete Zauneidechse wurde als Einzelexemplar im Konfliktbereich K 7 (trockener Randbereich Kiefernwald) festgestellt.

5.3.3. Insekten

5.3.3.1. Libellen

Die Artengruppe der Libellen wurde in den Konfliktbereichen K 1 und K 3 bis K 5 untersucht. Es konnte keine Libellen-Art nach Anhang IV der FFH-Richtlinie im UG nachgewiesen werden.

5.3.3.2. Tagfalter

Die Tagfalter und Widderchen wurden in den Konfliktbereichen K 5, K 6 und K 7 kartiert. Es konnte keine Tagfalter-Art nach Anhang IV der FFH-Richtlinie im UG nachgewiesen werden.

Auch zu anderen Insektenarten liegen keine Hinweise auf Vorkommen von Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie im UG vor.

5.3.4. Pflanzen

Im Rahmen der flächendeckenden Biotopkartierung konnten im Untersuchungsraum keine nach § 10 (2) Nr. 11 BNatSchG streng geschützte Pflanzenarten festgestellt werden. Auch nach Prüfung der Lebensraumbedingungen des untersuchten Gebietes kann eingeschätzt werden, dass nach bisherigem Kenntnisstand kein Potenzial für nach § 10 BNatSchG streng geschützte Pflanzenarten vorhanden ist. Somit sind keine diesbezüglichen artenschutzrechtlichen Belange betroffen.

6. Darstellung des Vorhabens und seiner Projektwirkungen

6.1. Beschreibung des Vorhabens

Das Gesamtvorhaben "B 198 Ortsumgehung Mirow" beinhaltet den Neubau einer südwestlichen Umgehungsstraße vom westlichen Ortsrand, etwa in Höhe der Jugendherberge, bis zum östlichen Ortsrand am Bahnübergang in Richtung Wesenberg. Das Vorhaben gliedert sich in einen Süd- und den in der vorliegenden Studie beschriebenen Westabschnitt. Den Verknüpfungspunkt zwischen beiden Abschnitten bildet die nahe Starsow gelegene Anbindung an die ebenfalls neu zu bauende B 189n von Wittstock nach Mirow.

Der Westabschnitt der Ortsumgehung Mirow besitzt eine variantenabhängige Gesamtlänge von ca. 2.800 bis 3.200 m. Am Verknüpfungspunkt mit der B 189n beginnend verläuft der Planungsabschnitt in Richtung Norden, wobei westlich von Mirow die Kreisstraße MST 3 gequert wird. Es erfolgt keine Anbindung der querenden Straße an die Ortsumgehung. Weiter nach Norden verlaufend erfolgt dann die Querung der Müritz-Havel-Wasserstraße. Westlich von Mirow, etwa im Bereich der Jugendherberge, schwenkt die Ortsumgehung dann wieder auf die vorhandene B 198 ein.

Die Prognose-Verkehrsmenge für die zu bestimmende Linie des Westabschnittes der Ortsumgehung beträgt für das Jahr 2020 variantenabhängig 4.900 bis 5.900 Kfz/d. Entsprechend dieser Prognosewerte wurde der Straßenquerschnitt RQ 10,5 (zweistreifiger Ausbau mit verbreitertem Randstreifen) gewählt. Die zu querenden Straßen werden über die Ortsumgehung überführt und nicht angebunden. Die Müritz-Havel-Wasserstraße wird mit einem Bauwerk mit einer lichten Weite von 76,60 m überbrückt.

6.2. Beschreibung der Varianten

Nachfolgend werden die im folgenden Variantenvergleich zu betrachtenden Planungslösungen detailliert beschrieben. Alle Varianten besitzen als gleichen Anfangspunkt den Beginn der Verschwenkung aus der B 198 westlich von Mirow. Dieser Punkt wurde aus Gründen der Vergleichbarkeit festgelegt. Nur die Variante 1 stellt von hier ab eine Neubaustrecke dar; die Varianten 2 und 3 verlaufen zunächst noch auf der B 198 und verschwenken erst später Richtung Süden. Alle Varianten enden nördlich von Starsow an der Verknüpfung mit der B189n, Verbindungsstraße Wittstock – Mirow.

Variante 1 (Westvariante)

Die Variante 1 hat eine Gesamtlänge von 2.838 m. Sie verschwenkt unmittelbar hinter dem Bauanfang in einem weiten Bogen Richtung Süden. Im Trassenverlauf werden zunächst Ackerflächen gequert. Die Variante umgeht die Waldbereiche westlich von Mirowdorf und verläuft über Ackerbrachen und Grünlandflächen zur Müritz-Havel-Wasserstraße, die ca. 300 m östlich des Ragunsees mit einer weitspannenden Brücke gequert wird. Über Ackerflächen wird in südlicher Richtung dann die Kreisstraße MST 3 erreicht, die über die B 198n überführt wird. In einem weiten Bogen verschwenkt die Trasse dann Richtung Osten, quert den äußersten Rand eines Waldstückes sowie einen Graben nördlich des Schulensees und erreicht auf einer Ackerfläche den Anbindepunkt an die B 189n.

Variante 2 (Mittelvariante)

Die Variante 2 hat eine Gesamtlänge von 3.173 m. Sie verläuft zunächst ca. 600 m auf der B 198 und schwenkt westlich der Jugendherberge nach Süden. Im Trassenverlauf werden zunächst Ackerflächen und anschließend ein Waldstück gequert. Anschließend verläuft die Trasse über einen Trockenrasen (geschützt nach § 20 LNatG MV) und dann über Ackerbrachen in Richtung der Müritz-Havel-Wasserstraße. Von der Querung der Wasserstraße an, die wie bei Variante 1 mit einer weitspannenden Brücke erfolgt, ist der Trassenverlauf nahezu identisch zur Variante 1.

Variante 3 (Ostvariante)

Die Variante 3 hat eine Gesamtlänge von 3.177 m. Sie verläuft zunächst ca. 600 m auf der B 198 und anschließend geradeaus weiter Richtung Osten (Begradigung der Kurve der B 198 nahe der Jugendherberge. Anschließend schwenkt die Trasse in einem weiten Bogen Richtung Süden/Südwesten. Im Trassenverlauf werden zunächst Ackerflächen und anschließend ein Waldstück gequert. Anschließend verläuft die Trasse über Ackerflächen zur Müritz-Havel-Wasserstraße, wobei zuvor ein Entwässerungsgraben gequert wird. Die Wasserstraße wird ca. 550 m östlich des Ragunsees mit einer weitspannenden Brücke überspannt und anschließend erneut ein Waldstück gequert. Die Kreisstraße MST 3 wird über die B 198n überführt. In einem weiten Bogen verschwenkt die Trasse dann Richtung Osten, quert nochmals ein Waldstückes sowie einen Graben nördlich des Schulzensees und erreicht auf einer Ackerfläche den Anbindepunkt an die B 189n.

6.3. Darstellung der Projektwirkungen

Mit der Ausführung des Bauvorhabens sind die folgenden artenschutzrechtlich relevanten Projektwirkungen verbunden:

Baubedingte Projektwirkungen

- Lichtemissionen aus Baubetrieb
- Fahrzeugbewegungen, Bewegungen von Arbeitern
- Abgrabungen/Aufschüttungen (Flächeninanspruchnahme) und Bodenverdichtungen für Baustraßen, Lagerplätze

Anlagenbedingte Projektwirkungen

- Abgrabung/Aufschüttung/Versiegelung (Flächeninanspruchnahme) für Baukörper inkl. Straße (Böschungen, Bankette, Entwässerungsmulden, Fahrbahn)

Betriebsbedingte Projektwirkungen

- Lichtemissionen aus Fahrzeugverkehr
- Fahrzeugbewegungen

Gemäß Luftschadstoffuntersuchungen zu vergleichbaren Vorhaben unterschreiten die zu erwartenden Immissionen die Vorsorgewerte zum Schutz von Ökosystemen nach 22. BImSchV bereits in sehr geringer Entfernung zur jeweiligen Trasse sehr deutlich. Aus diesem Grunde können keine Funktionsbeeinträchtigungen von faunistischen Habitaten durch Luftschadstoffe prognostiziert werden, die entsprechenden Projektwirkungen werden als artenschutzrechtlich nicht relevant betrachtet.

7. Übersicht über Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen sowie über CEF-Maßnahmen

Nachfolgend werden die zum jetzigen Planungszeitpunkt ableitbaren Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen im Überblick vorab vorgestellt; die Wirksamkeit der Maßnahmen wird variantenbezogen im Kapitel 9 beschrieben.

7.1. Übersicht über Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

- V/M 1: Bauzeitenbeschränkung (Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeiten); Zielartengruppe: Brutvögel (einschließlich der in der vorliegenden Unterlage nicht betrachtungsrelevanten „Allerweltsarten“), Fledermäuse
 - V/M 2: Anlage von Irritationsschutzwänden auf der Brücke über die MHW (Zielartengruppe: Fledermäuse); (Wände bieten gleichzeitig Schutzfunktion gegen optische Reize [Zielartengruppe: Fischotter])
 - V/M 3: Errichtung von Leitzäunungen (ggf. in Verbindung mit Durchlässen) während der Bauphase (Zielartengruppe: Fischotter)
 - V/M 4: Anlage ottergerechter Bauwerke einschl. Anordnung von Leitzäunungen (Zielartengruppen: Fischotter)
 - V/M 5: Bauzeitenbeschränkung (Baufeldfreimachung außerhalb der Verweilzeiten der Amphibien-Arten im terrestrischen Lebensraum; Zielartengruppe: Amphibien)
 - V/M 6: Errichtung provisorischer Zäune mit Fanggefäßen während der Bauphase. Voraussetzung: Genaue Kartierung von Wanderbeziehungen erfolgen im Rahmen der Genehmigungsplanung. (Zielartengruppe: Amphibien)
 - V/M 7: Anlage von Amphibiendurchlässen mit dauerhaften Leiteinrichtungen. Voraussetzung: Genaue Kartierung von Wanderbeziehungen erfolgen im Rahmen der Genehmigungsplanung. (Zielartengruppe: Amphibien)
 - V/M 8: Kontrolle geeigneter Biotop auf Fledermausvorkommen → ggf. Umsiedlung vor Bau-feldfreimachung. (Zielartengruppe: Fledermäuse)
 - V/M 9: Anlage von Schutzpflanzungen/-wänden im Bereich der Unterbrechung linearer Strukturen. (Zielartengruppe: Fledermäuse)
- zu V/M 1 und 5: Die konkreten artspezifischen Zeiten werden in der Phase der Planfeststellung festgelegt und dargestellt.
- zu V/M 2, 3, 4 und 7: Die genaue Lage und Gestaltung der Irritationsschutzwände, der ottergerechten Bauwerke und Leitzäunungen sowie der Amphibiendurchlässe und Leiteinrichtungen wird in der Phase der Planfeststellung gemäß Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MAQ) entsprechend der konkreten technischen Planung sowie der örtlichen Erfordernisse festgelegt und dargestellt.

7.2. Übersicht über CEF-Maßnahmen

- CEF 1: Kontrolle geeigneter Biotope auf Fledermaus-Quartiere → ggf. Schaffung von Ausweichquartieren vor Beginn der Baumaßnahme
- CEF 2: Begrünung der Trasse durch Gehölzpflanzungen und Böschungsbepflanzungen aus standortgerechten Laubgehölzen in Verbindung mit Baumpflanzungen als trassenparallele Leitstrukturen für Fledermäuse
- CEF 3: Entwicklung von strukturreichen Ackerbrachen als Brutlebensraum für 2 bis 3 Braunkehlchenpaare (Flächengröße 4 bis 6 ha) außerhalb der artspezifischen Störbänder der Trassen (auf großen Flächenanteilen von ACS im UG möglich, entspricht ohnehin der Tendenz im UG)
- CEF 4: Entwicklung bzw. Sicherung von sandigen Brachen bzw. Trockenrasenflächen an sonnenexponiertem Waldrand für Zauneidechse abseits der Trasse (ca. 0,1 ha z.B. im Bereich WZK/WYP//ABM in K 7 östlich der zukünftigen Trasse)

8. Konfliktanalyse – Ermittlung vorhabensbedingter Beeinträchtigungen (mögliche Artenschutzkonflikte/Verbotstatbestände – Ak/VTB)

In Kapitel 8.1 werden in einem ersten Arbeitsschritt den Projektwirkungen Beeinträchtigungen zugeordnet, die zu Verbotstatbeständen führen können. Den Beeinträchtigungen werden wiederum prinzipielle Wirkräume zugeordnet.

In den Kapiteln 8.2 und 8.3 werden für jede Tiergruppe bzw. -art die vorhabensbedingten Beeinträchtigungen durch die unterschiedlichen Varianten ermittelt, die zu Verbotstatbeständen führen können (z.B. Brutvögel / Kranich, Variante 1: Habitatentwertung durch Störwirkungen im aktuell besetzten Bruthabitat, z.B. K 5 → Verbotstatbestand nach § 42 (1) 2. möglich). Die **Möglichkeit** eines Artenschutzkonfliktes/Verbotstatbestandes bedeutet zunächst, dass prinzipiell ein Verbotstatbestand n. § 42 (1) 2. gegeben sein kann, **ohne** die Prüfung des Erhaltungszustandes der lokalen Population (für einen möglichen Verbotstatbestand n. § 42 (1) 1./3. analog **ohne** Prüfung der ökologischen Funktionsfähigkeit im räumlichen Zusammenhang) durchgeführt zu haben – diese Prüfungen erfolgen in Kapitel 9.

Im nächsten Arbeitsschritt wird geprüft, ob sich die möglichen Artenschutzkonflikte/Verbotstatbestände vermeiden lassen, so dass der entsprechende Verbotstatbestand nicht eintritt (z.B. Brutvögel / Braunkehlchen, Variante 1: Individuenverlust durch Baufeldfreimachung auf Grünland im Konfliktbereich K 6 → Verbotstatbestand nach § 42 (1) 1. [Verletzung/Tötung wild lebender Tiere oder ihrer Entwicklungsformen] möglich => Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme V/M 1 – Bauzeitenbeschränkung [Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeiten] → kein Verbotstatbestand nach § 42 (1) 1.)

Die Darstellung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen, der wirksamen Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen und der verbleibenden möglichen Verbotstatbestände erfolgt tabellarisch und unterteilt nach den Hauptkonfliktbereichen (K 5/ K 6/K 7) sowie in einer kurzen textlichen Zusammenfassung.

8.1. Darstellung vorhabensbedingter Beeinträchtigungen mit artenschutzrechtlicher Relevanz

Im Folgenden werden den Projektwirkungen des Vorhabens Wirkprozesse und resultierende generelle Beeinträchtigungen zugeordnet, die einschlägige Verbotstatbestände für europäische Vogelarten bzw. Arten nach Anhang IV FFH-RL, die im UG vorkommen, nach sich ziehen können und die dementsprechend relevant für die artenschutzrechtlichen Belange sind.

Für die Projektwirkungen werden Wirkräume festgelegt, d.h. es werden die Reichweiten der Wirkprozesse abgeschätzt, innerhalb der diese in Abhängigkeit der Empfindlichkeit der betrachtungsrelevanten Arten Beeinträchtigungen hervorrufen können. Innerhalb dieser Wirkräume werden im Rahmen der Konfliktanalyse in den Kapiteln 8.2 und 8.3 für die betrachtungsrelevanten Arten(-gruppen) konkrete Beeinträchtigungen ermittelt, die mögliche Verbotstatbestände darstellen (Erläuterungen s.o.).

Tabelle 8.1-1: Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen mit artenschutzrechtlicher Relevanz und deren Wirkräume

Projektwirkung Wirkprozess → Beeinträchtigung → möglicher Artenschutzkonflikt/Verbotstatbestand	Wirkraum (max. Reichweite)
<u>Abgrabung/Aufschüttung für Baufeld/Baukörper (bau-/anlagenbedingt)</u> zeitweiliger/dauerhafter Flächen- und Funktionsverlust von Habitaten von europäischen Vogelarten bzw. von Arten nach Anhang IV FFH-RL durch Flächeninanspruchnahme (Entfernen der Vegetation, Überformung, Verdichtung, ggf. Versiegelung des Bodens) → Habitatverlust → Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wild lebender Tiere n. § 42 (1) 3. möglicher → Individuenverlust von europäischen Vogelarten bzw. von Arten nach Anhang IV FFH-RL durch Entfernen der Vegetation, Bodenentnahmen/-auffüllungen (Beseitigung von z.B. immobilen Individuen, Gelegen o.ä.) → Verletzung/Tötung wild lebender Tiere oder ihrer Entwicklungsformen n. § 42 (1) 1.	Baufeld/ Baukörper ¹⁾ Baufeld/ Baukörper ¹⁾
<u>Lichtemissionen, Fahrzeugbewegungen, Bewegungen von Arbeitern (bau-/betriebsbedingt)</u> zeitweilige/dauerhafte Minderung der Habitateignung für stöempfindliche europäische Vogelarten bzw. für stöempfindliche Arten nach Anhang IV FFH-RL durch optische Reize (Störung der Kommunikation, Vergrämung) → Habitatentwertung (Habitataufgabe möglich) → erhebliche Störung wild lebender Tiere n. § 42 (1) 2. möglicher → Individuenverlust von europäischen Vogelarten bzw. von Arten nach Anhang IV FFH-RL durch Kollision mit Fahrzeugen → Verletzung/Tötung wild lebender Tiere n. § 42 (1) 1.	artspezifische Effektdistanz Trassenraum
<u>Baufeld/Baukörper + Fahrzeugbewegungen (bau-/anlagen-/ betriebsbedingt)</u> zeitweilige/dauerhafte Behinderung der Austauschbeziehungen von europäischen Vogelarten bzw. von Arten nach Anhang IV FFH-RL durch Barrierewirkung (Zerschneidung + Kollisionsgefahr) → Verlust von Austauschbeziehungen → erhebliche Störung wild lebender Tiere n. § 42 (1) 2.	betroffener Funktionsraum (im Zshg. mit Wechselschneisen u.ä.)

¹⁾ Baufeld bzw. Baukörper haben entsprechend der UVS eine Breite von ca. 20 m (2 x 10 m beidseitig der Straßenachse).

8.2. Europäische Vogelarten

8.2.1. Brutvögel

Die Darstellung der möglichen Verbotstatbestände in Bezug auf die Brutvögel erfolgt tabellarisch und unterteilt nach den Hauptkonfliktbereichen (K 5/K 6/K 7) sowie in einer kurzen textlichen Zusammenfassung.

Tabelle 8.2-1: Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen (mögliche Artenschutzkonflikte/ Verbotstatbestände – Ak/VTB) in Bezug auf Brutvögel

Brutvögel Art – (Nr. i.d. UVS)	Beeinträchtigungen (n Brutpaare – n in K 5/K 6, 4/K 7)					
	Hv ¹⁾	He ²⁾	IvB ^{3), 7)}	IvK ⁴⁾	VA ⁵⁾	Summe BP ⁶⁾
Variante 1						
Braunkehlchen – (7)		-/2/2	-/1/1		-/1/1	4
Drosselrohrsänger – (12)						
Eisvogel – (14)		-/1/-	-/1/-			1
Grauammer – (26)						
Haubenlerche – (32)						
Heidelerche – (36)		1/-/-				1
Kranich – (45)		1/1/-			1/1/-	2
Neuntöter – (54)						
Rohrdommel – (60)						
Variante 2						
Braunkehlchen – (7)		-/2/2	-/-/1		-/1/2	4
Drosselrohrsänger – (12)						
Eisvogel – (14)		-/1/-	-/1/-			1
Grauammer – (26)		-/-/1				1
Haubenlerche – (32)						
Heidelerche – (36)		1/-/1				2
Kranich – (45)		1/1/-			1/1/-	2
Neuntöter – (54)						
Rohrdommel – (60)						
Variante 3						
Braunkehlchen – (7)		-/-/1				1
Drosselrohrsänger – (12)						
Eisvogel – (14)						
Grauammer – (26)						
Haubenlerche – (32)						
Heidelerche – (36)						
Kranich – (45)		1/1/-			1/1/-	2
Neuntöter – (54)						
Rohrdommel – (60)						

1) Hv – Habitatverlust (Baukörper)

2) He – Habitatentwertung (Effektdistanz)

3) IvB – Individuenverlust (Baufeldfreimachung)

4) IvK – Individuenverlust (Kollision)

5) VA – Verlust Austauschbeziehungen (Zerschneidung)

6) BP – hier: betroffene Brutpaare

7) V/M 1 – bei Durchführung Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme 1:

→ möglicher VTB nach § 42 (1) 3.

→ möglicher VTB nach § 42 (1) 2.

→ möglicher VTB nach § 42 (1) 1.

→ möglicher VTB nach § 42 (1) 1.

→ möglicher VTB nach § 42 (1) 2.

→ kein VTB

Variante 1

Bei der Variante 1 entstehen vorhabensbedingte Beeinträchtigungen von 4 Arten mit 8 Brutpaaren. Die Beeinträchtigungen infolge der Baufeldfreimachung können durch die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme

- V/M 1: Bauzeitenbeschränkung (Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeiten)

soweit minimiert oder vermieden werden, dass keine Verbotstatbestände zu erwarten sind.

Die übrigen Beeinträchtigungen werden nachfolgend textlich zusammengefasst:

In K 5 sind 2 Arten (Heidelerche und Kranich) mit jeweils einem Brutpaar betroffen. Die Vorkommen befinden sich westlich der Trasse.

In K 6 sind 3 Arten (Braunkehlchen, Eisvogel und Kranich) mit jeweils 1 bzw. 2 (Braunkehlchen) Brutpaaren betroffen. Die Vorkommen befinden sich westlich und östlich der Trasse.

In K 7 (bzw. westlich davon) erfährt mit dem Braunkehlchen eine Art mit 2 Brutpaaren Beeinträchtigungen. Die Vorkommen befinden sich westlich und östlich der Trasse.

➔ AK/VTB nach § 42 (1) 2. möglich (vgl. Kap. 9.1.1.)

Variante 2

Bei der Variante 2 entstehen vorhabensbedingte Beeinträchtigungen von 5 Arten mit 10 Brutpaaren. Die Beeinträchtigungen infolge der Baufeldfreimachung können durch die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme

- V/M 1: Bauzeitenbeschränkung (Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeiten)

soweit minimiert oder vermieden werden, dass keine Verbotstatbestände zu erwarten sind.

Die übrigen Beeinträchtigungen werden nachfolgend textlich zusammengefasst.

In K 5 sind genau wie bei der Variante 1 mit Heidelerche und Kranich 2 Arten mit jeweils einem Brutpaar betroffen. Die Vorkommen befinden sich westlich der Trasse.

In K 6 sind wie bei Variante 1 drei Arten (Braunkehlchen, Eisvogel und Kranich) mit jeweils 1 bzw. 2 (Braunkehlchen) Brutpaaren betroffen. Die Vorkommen befinden sich westlich der Trasse.

In K 7 wird das Braunkehlchen mit 2 Brutpaaren beeinträchtigt, Grauammer und Heidelerche sind mit jeweils einem Brutpaar betroffen. Die Vorkommen befinden sich westlich und östlich der Trasse.

➔ AK/VTB nach § 42 (1) 1. bzw. § 42 (1) 2. möglich (vgl. Kap. 9.1.1.)

Variante 3

Bei der Variante 3 entstehen vorhabensbedingte Beeinträchtigungen von 2 Arten mit 3 Brutpaaren.

In K 5 ist der Kranich mit einem Brutpaar betroffen. Das Vorkommen befindet sich westlich der Trasse.

In K 6 ist ebenfalls der Kranich mit einem Brutpaar betroffen. Auch dieses Vorkommen befindet sich westlich der Trasse.

In K 7 erfährt das Braunkehlchen mit 1 Brutpaar Beeinträchtigungen. Das Vorkommen befindet sich westlich der Trasse.

➔ AK/VTB nach § 42 (1) 1. bzw. § 42 (1) 2. möglich (vgl. Kap. 9.1.1.)

8.2.2. Rastvögel

Im Untersuchungsgebiet wurden keine Vorkommen von Rastvögeln nachgewiesen. Die Datenrecherche ergab keine Überschneidung des UG mit Rastplatzzentren oder deren Pufferzonen. Aus diesen Gründen sind keine Verbotstatbestände für die Gruppe der Rastvögel zu erwarten.

8.3. Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

8.3.1. Säugetiere

8.3.1.1. Fledermäuse

Im Folgenden werden nur Biotop mit hohem bis sehr hohem Lebensraumpotential betrachtet (einschließlich der für Fledermäuse sehr hoch bedeutsamen Waldränder im Sinne von „Sonderbiotopen“, s. Kartenteil zur Potentialanalyse im Anhang). Diese Bereiche umfassen die für die Populationen bedeutsamen zentralen Lebensräume, weiterhin wird damit die Gewichtung zu den Tiergruppen verbessert, für die „nur“ tatsächliche Nachweise berücksichtigt worden sind. Außerdem wird so eine ausreichende Signifikanz hinsichtlich möglicher VTB für Variantenvergleich erreicht. Das bedeutet, dass bei einer langen Strecke durchfahrener Biotop mit hohem bis sehr hohem Lebensraumpotential auch die Möglichkeit des Eintretens von Artenschutzkonflikten/Verbotstatbeständen steigt. Eine Variante mit langer Strecke durchfahrener Biotop wird mit hoher Wahrscheinlichkeit eine größere Anzahl möglicher Artenschutzkonflikte/Verbotstatbestände hervorrufen, als eine Varianten mit kurzer Strecke. Die erstgenannte Variante wäre dann im Variantenvergleich die ungünstigere. Diese Vorgehensweise korreliert mit der Art der Datenerfassung (Potentialanalyse, keine Arterfassungen).

Tabelle 8.3-1: Übersicht über vorhabensbedingte Beeinträchtigungen (mögliche Artenschutzkonflikte/ Verbotstatbestände – Ak/VTB) in Bezug auf Fledermäuse

Fledermäuse	Beeinträchtigungen (m durchfahrene Biotop – m in K 5/K 6/K 7*)				
	Hv ¹⁾	IvB ²⁾	IvK ³⁾	VA ⁴⁾	Summe Bt ⁵⁾
Variante 1	30/60/- CEF 1	30/60/- V/M 8 ⁶⁾	40/90/- V/M 2, 9 ⁷⁾	40/90/- V/M 2, 9 ⁷⁾	130
Variante 2	30/60/- CEF 1	30/60/- V/M 8 ⁶⁾	40/90/10 V/M 2, 9 ⁷⁾	40/90/10 V/M 2, 9 ⁷⁾	140
Variante 3	30/60/30 CEF 1	30/60/30 V/M 8 ⁶⁾	60/90/- V/M 2, 9 ⁷⁾	60/90/- V/M 2, 9 ⁷⁾	150

* Flächendeckend: südlicher/mittlerer/nördlicher Teil des UG

- | | | |
|----|---|----------------------------------|
| 1) | Hv – Habitatverlust (Quartierverlust durch Baukörper) | → möglicher VTB nach § 42 (1) 3. |
| 2) | IvB – Individuenverlust (Baufeldfreimachung) | → möglicher VTB nach § 42 (1) 1. |
| 3) | IvK – Individuenverlust (Kollision) Biotop+Waldränder | → möglicher VTB nach § 42 (1) 1. |
| 4) | VA – Verlust Austauschbeziehungen (Zerschneidung Flugstraßen) Biotop+Waldränder | → möglicher VTB nach § 42 (1) 2. |
| 5) | Bt – hier: Durchfahrungslänge von Biotop mit sehr hohem Eignungspotenzial | |
| 6) | V/M – Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme | → kein VTB |
| | CEF – CEF-Maßnahme | → kein VTB |
| 7) | V/M – Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme | → z.T. kein VTB |

Berücksichtigte Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen bzw. CEF-Maßnahmen für Fledermäuse (alle Varianten)

- CEF 1 – Kontrolle geeigneter Biotope auf Quartiere → ggf. Schaffung von Ausweichquartieren vor Beginn der Baumaßnahme
- V/M 8 – Kontrolle geeigneter Biotope auf Fledermausvorkommen → ggf. Umsiedlung vor Baufeldfreimachung
- V/M 2 – Anlage von Irritationsschutzwänden auf der Brücke über die MHW
- V/M 9 – Anlage von Schutzpflanzungen/-wänden im Bereich der Unterbrechung linearer Strukturen

Variante 1

Quartierverluste und Individuenverluste durch Baufeldfreimachung

- können durch geeignete Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen in Verbindung mit CEF-Maßnahme 1 ausgeglichen bzw. verhindert werden
- kein diesbezüglicher VTB nach § 42 (1) 1. bzw. 3.

Individuenverluste durch Kollision/Verlust von Austauschbeziehungen

- Südteil UG (K 5): randliche und mittige Zerschneidung von 2 sehr hochwertigen linearen Jagdhabitaten/ Überflugleitstrukturen (Waldrand und Allee an der K 3)
 - Mittelteil UG (K 6): mittige Zerschneidung eines sehr hochwertigen relativ großflächigen Jagdhabitats/ Überflugleitstruktur (MHW)
 - Nordteil UG (K 7): keine direkten Betroffenheiten sehr hochwertiger Jagdhabitats/ Überflugleitstrukturen
- Zerschneidungswirkungen und Kollisionsgefahren lassen sich nur für lineare/kleinflächige Strukturen vermeiden bzw. vermindern.
- Ak/VTB nach § 42 (1) 1. bzw. § 42 (1) 2. möglich (vgl. Kap. 9.2.1.)
- **Es können generell zahlreiche Arten betroffen sein (z.B. in K 6 bis zu 15 Arten).**

Variante 2

Quartierverluste und Individuenverluste durch Baufeldfreimachung

- können durch geeignete Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen in Verbindung mit CEF-Maßnahme 1 ausgeglichen bzw. verhindert werden
- kein VTB nach § 42 (1) 1. bzw. 3.

Individuenverluste durch Kollision/Verlust von Austauschbeziehungen

- Südteil UG (K 5): randliche und mittige Zerschneidung von 2 sehr hochwertigen linearen Jagdhabitaten/ Überflugleitstrukturen (Waldrand und Allee an der K 3)
 - Mittelteil UG (K 6): mittige Zerschneidung eines sehr hochwertigen Jagdhabitats/ Überflugleitstruktur (MHW)
 - Nordteil UG (K 7): mittige Zerschneidung eines sehr hochwertigen Jagdhabitats/ Überflugleitstruktur (Waldrand)
- Zerschneidungswirkungen und Kollisionsgefahren lassen sich nur für lineare/kleinflächige Strukturen vermeiden bzw. vermindern.
- Ak/VTB nach § 42 (1) 1. bzw. § 42 (1) 2. möglich (vgl. Kap. 9.2.1.)
- **Es können generell zahlreiche Arten betroffen sein (z.B. in K 6 bis zu 15 Arten).**

Variante 3**Quartierverluste und Individuenverluste durch Baufeldfreimachung**

- können durch geeignete Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen in Verbindung mit CEF-Maßnahme 1 ausgeglichen bzw. verhindert werden

→ kein VTB nach § 42 (1) 1. bzw. 3.

Individuenverluste durch Kollision/Verlust von Austauschbeziehungen

- Südteil UG (K 5): Beseitigung und mittige Zerschneidung von 2 sehr hochwertigen linearen Jagdhabitaten/Überflugeitstrukturen (Waldrand und Allee an der K 3)
- Mittelteil UG (K 6): mittige Zerschneidung eines sehr hochwertigen Jagdhabitats/ Überflugeitstruktur (MHW)
- Nordteil UG (K 7): keine direkten Betroffenheiten sehr hochwertiger Jagdhabitats/ Überflugeitstrukturen

→ Zerschneidungswirkungen und Kollisionsgefahren lassen sich nur für lineare/kleinflächige Strukturen vermeiden bzw. vermindern.

→ Ak/VTB nach § 42 (1) 1. bzw. § 42 (1) 2. möglich (vgl. Kap. 9.2.1.)

→ Es können generell zahlreiche Arten betroffen sein (z.B. in K 6 bis zu 15 Arten).

8.3.1.2. Fischotter

Tabelle 8.3-2: Übersicht über vorhabensbedingte Beeinträchtigungen (mögliche Artenschutzkonflikte/ Verbotstatbestände – Ak/VTB) in Bezug auf den Fischotter

Fischotter	Beeinträchtigungen (n Gewässer/Wanderkorridore – n in K 5/K 6/K 7)				
	Hv ¹⁾	He ²⁾	IvK ³⁾	VA ⁴⁾	Summe G/W ⁵⁾
Variante 1	1/1/-	1/1/- V/M 2	1/1/- V/M 3,4 ⁶⁾	1/1/- V/M 3,4 ⁶⁾	2
Variante 2	1/1/-	1/1/- V/M 2	1/1/- V/M 3,4 ⁶⁾	1/1/- V/M 3,4 ⁶⁾	2
Variante 3	1/1/-	1/1/- V/M 2	1/1/- V/M 3,4 ⁶⁾	1/1/- V/M 3,4 ⁶⁾	2

¹⁾ Hv – Habitatverlust (Baukörper)

→ möglicher VTB nach § 42 (1) 3.

²⁾ He – Habitatentwertung (Wirkband [opt. Reize] bis 500 m)

→ möglicher VTB nach § 42 (1) 2.

³⁾ IvK – Individuenverlust (Kollision bau-, betriebsbedingt)

→ möglicher VTB nach § 42 (1) 1.

⁴⁾ VA – Verlust Austauschbeziehungen (Zerschneidung)

→ möglicher VTB nach § 42 (1) 2.

⁵⁾ G/W – betroffene Gewässer/Wanderkorridore

⁶⁾ V/M – Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme

→ kein VTB

Berücksichtigte Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen für Fischotter (alle Varianten)

V/M 2 – Anlage von Irritationsschutzwänden auf der Brücke über die MHW

V/M 3 – Errichtung von Leitzäunungen (ggf. in Verbindung mit Durchlässen) während der Bauphase

V/M 4 – Anlage ottergerechter Bauwerke einschl. Anordnung von Leitzäunungen

Varianten 1, 2, 3***Individuenverluste durch Kollision, Verlust von Austauschbeziehungen***

- können durch geeignete Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen (V/M 3, 4) verhindert werden

→ kein diesbezüglicher VTB nach § 42 (1) 1. bzw. 2

Habitatverluste, Habitatentwertung

Im Konfliktbereich K 5 ist der Fischotter durch die Querung des Zuflusses in den Schulzensee und im Konfliktbereich K 6 durch die Querung der Müritz-Havel-Wasserstraße betroffen.

→ Ak/VTB nach § 42 (1) 2. bzw. § 42 (1) 3. möglich (vgl. Kap. 9.2.1.)

8.3.2. Amphibien und Reptilien

Tabelle 8.3-3: Übersicht über vorhabensbedingte Beeinträchtigungen (mögliche Artenschutzkonflikte/ Verbotstatbestände – Ak/VTB) in Bezug auf Amphibien und Reptilien

Amphibien/Reptilien	Beeinträchtigungen (n Vorkommen – n in K 1/K 3, 4/K 5)				
	Hv ¹⁾	IvB ²⁾	IvK ³⁾	VA ⁴⁾	Summe Vk ⁵⁾
Variante 1					
	Keine Betroffenheiten				
Variante 2					
Zauneidechse	-/-/1	-/-/1			1
Variante 3					
	Keine Betroffenheiten				

¹⁾ Hv – Habitatverlust (Baukörper)

→ möglicher VTB nach § 42 (1) 3.

²⁾ IvB – Individuenverlust (Baufeldfreimachung)

→ möglicher VTB nach § 42 (1) 1.

³⁾ IvK – Individuenverlust (Kollision bau-, betriebsbedingt)

→ möglicher VTB nach § 42 (1) 1.

⁴⁾ VA – Verlust Austauschbeziehungen (Zerschneidung)

→ möglicher VTB nach § 42 (1) 2.

⁵⁾ Vk – betroffene Vorkommen

Varianten 1, 3

Für die Varianten 1 und 3 entstehen keine Betroffenheiten bzgl. Amphibien oder Reptilien. Die Möglichkeit artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände kann bei der Variante für diese Tiergruppen damit ausgeschlossen werden.

Variante 2

Bei der Variante 2 entstehen vorhabensbedingte Beeinträchtigungen der Zauneidechse. Die Beeinträchtigungen umfassen Habitatverluste durch die Überbauung eines Magerrasenstandortes und mögliche Individuenverluste im Rahmen der Baufeldfreimachung.

→ Ak/VTB nach § 42 (1) 1. bzw. § 42 (1) 3. möglich (vgl. Kap. 9.2.2.)

9. Konfliktbewertung – Ermittlung der Artenschutzkonflikte

In den folgenden Kapiteln wird für jede Tiergruppe bzw. -art für jede der Varianten geprüft, ob der Erhaltungszustand der betroffenen lokalen Population trotz der in Kap. 8 beschriebenen Beeinträchtigungen (prinzipiell mögliche Artenschutzkonflikte/Verbotstatbestände) erhalten bleibt oder sich verschlechtert bzw. ob die ökologische Funktion der betroffenen Habitate (Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt oder nicht. Die Prüfung erfolgt anhand geeigneter Kriterien, wie Raumanspruch, Störepfindlichkeit, Fläche geeigneter Reviere/Areale im Gebiet, Verteilung der Reviere/Areale im Gebiet, Anteil betroffener Revier-/Arealfläche, Dichte des Artvorkommens im Gebiet, Anteil betroffener Individuen (Brutpaare) im Vergleich zur geschätzten Population u.a..

Wenn sich der Erhaltungszustand/die ökologische Funktion für eine lokale Population voraussichtlich **nicht** verschlechtert, ist davon auszugehen, dass voraussichtlich kein Verbotstatbestand eintritt. Wenn sich der Erhaltungszustand/die ökologische Funktion für eine lokale Population voraussichtlich verschlechtert, besteht im Hinblick auf die betroffene Art ein **Artenschutzkonflikt**.

In einem folgenden Arbeitsschritt wird geprüft, ob die Beeinträchtigungen durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) kompensiert werden können, so dass der entsprechende der Artenschutzkonflikt aufgelöst werden kann und der Verbotstatbestand nicht eintritt. Sind CEF-Maßnahmen möglich und funktional wirksam, tritt kein Verbotstatbestand ein. Sind hingegen CEF-Maßnahmen nicht möglich bzw. ausreichend, bleibt der Artenschutzkonflikt bestehen und ein Verbotstatbestand tritt ein.

Für die vorliegende Planungsebene wird davon ausgegangen, dass die vorhandenen Daten für einen Vergleich der Varianten (s. Kap. 10) in Bezug auf die artenschutzrechtlichen Belange ausreichend sind.

9.1. Europäische Vogelarten

9.1.1. Brutvögel

9.1.1.1. Braunkehlchen

Tabelle 9.1-1: Übersicht über mögliche Artenschutzkonflikte/Verbotstatbestände (AK/VTB) in Bezug auf das Braunkehlchen

Braunkehlchen	mögliche Verbotstatbestände (n Brutpaare – n in K 5/K 6/K 7)					
	Hv ¹⁾	He ²⁾	IvB ³⁾	IvK ⁴⁾	VA ⁵⁾	Summe BP ⁶⁾
Variante 1		-/2/2			-/1/1	4
Variante 2		-/2/2			-/1/2	4
Variante 3		-/1/1				1

1) Hv – Habitatverlust (Baukörper, Baufeld)

→ möglicher VTB nach § 42 (1) 3.

2) He – Habitatentwertung (Effektdistanz)

→ möglicher VTB nach § 42 (1) 2.

3) IvB – Individuenverlust (Baufeldfreimachung)

→ nach V/M kein VTB

4) IvK – Individuenverlust (Kollision)

→ möglicher VTB nach § 42 (1) 1.

5) VA – Verlust Austauschbeziehungen (Zerschneidung)

→ möglicher VTB nach § 42 (1) 2.

6) BP – hier: betroffene Brutpaare

Begründung für voraussichtlich eintretende / nicht eintretende Verbotstatbestände

- Braunkehlchen mit individuenreicher lokaler Population (in nahezu allen geeigneten Habitaten im UG anzutreffen),
- Effektdistanz 100 m, mittlere artspezifische Reviergröße von 1,5 - 3 ha
- Habitatentwertung bezieht sich auf Bereich innerhalb der Effektdistanz von je 100 m beiderseits der jeweiligen Trassenlinie; Variante 1: 2 der betroffenen Brutplätze mit Abstand von ca. 100 m zur Trasse, 2 mit Abstand ca. 30 m (bei diesen auch Zerschneidung wirksam); Variante 2: 1 BP 100 m zur Trasse, 2 BP 50 m und 1 BP 20 m (bei letzteren 3 auch Zerschneidung wirksam); Variante 3: 1 BP mit 100 m Abstand zur Trasse;
- Aufgabe der Brutplätze, die sich in einem Abstand von weniger als 100 m zur Trasse befinden, nicht auszuschließen
- zahlreiche geeignete Habitats auch außerhalb der o.g. artspezifischen Effektdistanz im UG vorhanden (ähnliche Biotoptypenstruktur der variantenabhängigen Wirkbänder ↔ UG), jedoch tritt die Art in nahezu allen geeigneten Habitaten auf, so dass die Verfügbarkeit unbesetzter Reviere nicht sicher ist

Varianten 1, 2:

- Durch die Trasse wird ein Teil der aktuell besiedelten Habitats der Art in Anspruch genommen bzw. entwertet, so dass es zu Aufgabe von Brutplätzen und damit zur Verkleinerung der lokalen Population kommt.
- EHZ lokaler Population bleibt voraussichtlich nicht erhalten →→ Artenschutzkonflikt / möglicher Verbotstatbestand
- CEF-Maßnahmen zur Sicherung EHZ lokaler Population erforderlich
 - CEF 3: Entwicklung von strukturreichen Ackerbrachen als Brutlebensraum für 2 bis 3 Braunkehlchenpaare (Flächengröße 4 bis 6 ha) außerhalb der artspezifischen Störbänder der Trassen (auf großen Flächenanteilen von ACS im UG möglich, entspricht ohnehin der Tendenz im UG)

→→ **kein Verbotstatbestand**

Variante 3:

- Beeinträchtigungen durch die Variante führt nicht zu Aufgabe von Brutplätzen
- EHZ lokaler Population bleibt erhalten = keine erhebliche Störung
- **kein Verbotstatbestand**

9.1.1.2. Drosselrohrsänger

Tabelle 9.1-2: Übersicht über mögliche Artenschutzkonflikte/Verbotstatbestände (AK/VTB) in Bezug auf den Drosselrohrsänger

Drosselrohrsänger	mögliche Verbotstatbestände (n Brutpaare – n in K 5/K 6/K 7)					
	Hv ¹⁾	He ²⁾	IvB ³⁾	IvK ⁴⁾	VA ⁵⁾	Summe BP ⁶⁾
Variante 1						
Variante 2						
Variante 3						

- 1) Hv – Habitatverlust (Baukörper, Baufeld) → möglicher VTB nach § 42 (1) 3.
- 2) He – Habitatentwertung (Effektdistanz) → möglicher VTB nach § 42 (1) 2.
- 3) IvB – Individuenverlust (Baufeldfreimachung) → möglicher VTB nach § 42 (1) 1.
- 4) IvK – Individuenverlust (Kollision) → möglicher VTB nach § 42 (1) 1.
- 5) VA – Verlust Austauschbeziehungen (Zerschneidung) → möglicher VTB nach § 42 (1) 2.
- 6) BP – hier: betroffene Brutpaare

Begründung für voraussichtlich eintretende / nicht eintretende Verbotstatbestände

- o Drosselrohrsänger mit individuenreicher lokaler Population, brütet in erheblicher Bestandsdichte in Optimalhabitaten im UG (breite Röhrichtzonen größerer Seen), deutlicher Schwerpunkt am Ragun-See in K 6,
- o „Effektdistanz“ 100 m, mittlere artspezifische Reviergröße von 0,3 – 0,4 ha
- o Mindestabstand der o.g. Reviere zur Trasse 200 m (Var. 1) bzw. 250 m (Var. 2)

alle Varianten:

→ Die Art ist während der Brutzeit an die o.g. Habitate gebunden, die sich in ausreichender Entfernung von den Trassenvarianten befinden. Der relativ geringe kritische Schallpegel ist bei der geringen prognostizierten Verkehrsbelegung nicht relevant, es entstehen demzufolge keine Betroffenheiten.

→→ kein Verbotstatbestand

9.1.1.3. Eisvogel

Tabelle 9.1-3: Übersicht über mögliche Artenschutzkonflikte/Verbotstatbestände (AK/VTB) in Bezug auf den Eisvogel

Eisvogel	mögliche Verbotstatbestände (n Brutpaare – n in K 5/K 6/K 7)					
	Hv ¹⁾	He ²⁾	IvB ³⁾	IvK ⁴⁾	VA ⁵⁾	Summe BP ⁶⁾
Variante 1		-/1/-				1
Variante 2		-/1/-				1
Variante 3						

- 1) Hv – Habitatverlust (Baukörper, Baufeld) → möglicher VTB nach § 42 (1) 3.
- 2) He – Habitatentwertung (Effektdistanz) → möglicher VTB nach § 42 (1) 2.
- 3) IvB – Individuenverlust (Baufeldfreimachung) → nach V/M kein VTB
- 4) IvK – Individuenverlust (Kollision) → möglicher VTB nach § 42 (1) 1.
- 5) VA – Verlust Austauschbeziehungen (Zerschneidung) → möglicher VTB nach § 42 (1) 2.
- 6) BP – hier: betroffene Brutpaare

Begründung für voraussichtlich eintretende / nicht eintretende Verbotstatbestände

- Eisvogel mit Exklusivhabitat in K 6, nur dort im UG anzutreffen, lokale Population wahrscheinlich mit wenigen Individuen
- Effektdistanz 100 m, Raumbedarf zur Brutzeit ca. 0,5 - 3 km Fließgewässerstrecke
- Habitatverlust durch ausreichend weit über die MHW spannendes Brückenbauwerk ausgeschlossen
- Habitatentwertung bezieht sich auf Effektdistanz von je 100 m beiderseits des Brückenbauwerkes, entfaltet aber nur während der Brutzeit Wirkung (außerhalb rel. unempfindlich ggbr. Störungen); ausreichend lange Fließgewässerstrecken mit geeigneten Habitatstrukturen zur Anlage von Nistplätzen auch außerhalb des o.g. Wirkbandes vorhanden
- Eisvogel unterquert Brückenbauwerk, auch Hindernisse während der Bauphase werden umflogen

Varianten 1, 2:

- Beeinträchtigungen durch die Varianten können durch Ausweichverhalten innerhalb des ausreichend großen Exklusivhabitats ausgeglichen werden
- EHZ lokaler Population bleibt erhalten = keine erhebliche Störung
- **kein Verbotstatbestand**

Variante 3:

- keine Betroffenheiten
- **kein Verbotstatbestand**

9.1.1.4. Grauammer

Tabelle 9.1-4: Übersicht über mögliche Artenschutzkonflikte/Verbotstatbestände (AK/VTB) in Bezug auf die Grauammer

Grauammer	mögliche Verbotstatbestände (n Brutpaare – n in K 5/K 6/K 7)					Summe BP ⁶⁾
	Hv ¹⁾	He ²⁾	IvB ³⁾	IvK ⁴⁾	VA ⁵⁾	
Variante 1						
Variante 2		-/1				1
Variante 3						

- 1) Hv – Habitatverlust (Baukörper, Baufeld) → möglicher VTB nach § 42 (1) 3.
- 2) He – Habitatentwertung (Effektdistanz) → möglicher VTB nach § 42 (1) 2.
- 3) IvB – Individuenverlust (Baufeldfreimachung) → nach V/M kein VTB
- 4) IvK – Individuenverlust (Kollision) → möglicher VTB nach § 42 (1) 1.
- 5) VA – Verlust Austauschbeziehungen (Zerschneidung) → möglicher VTB nach § 42 (1) 2.
- 6) BP – hier: betroffene Brutpaare

Begründung für voraussichtlich eintretende / nicht eintretende Verbotstatbestände

- Grauammer mit individuenreicher lokaler Population, Schwerpunkt besetzter Reviere offensichtlich im (westlichen) Bereich von K 1
- Effektdistanz 100 m, mittlere artspezifische Reviergröße von 4,5 ha
- in K 5 ein BP mit Abstand von ca. 200 m zur Trasse (Var. 1, 2); in K 6 drei BP mit Abstand von ca. 180 m zur Trasse; bei einer mittleren Reviergröße von 4,5 ha ergibt sich

keine Überschneidung mit dem unmittelbaren Trassenraum (Mindestabstand ca. 50 - 70 m), in K 7 ein BP mit Abstand von 60 m zur Trasse (Var. 2)

- Grauwammer reagiert bei weniger stark befahrenen Straßen recht unempfindlich gegenüber anthropogenen Störungen (z.T. Straßenbäume als Singwarte genutzt)

Varianten 1, 3

→ Die Brutplätze der Art und die umgebenden Aktionsräume befinden sich in ausreichender Entfernung von den Trassenvarianten. Bei der geringen prognostizierten Verkehrsbelegung ist aufgrund des Verhaltens der Art von einer minimalen Effektdistanz auszugehen, es entstehen demzufolge keine Betroffenheiten.

→→ **kein Verbotstatbestand**

Variante 2:

→ 1 Brutplatz in einem Abstand von 60 m zur Trasse betroffen, kleinräumiges Ausweichen innerhalb weniger dicht besiedeltem, wenngleich gut geeignetem K 7 möglich

→ EHZ lokaler Population bleibt erhalten = keine erhebliche Störung

→→ **kein Verbotstatbestand**

9.1.1.5. Haubenlerche

Tabelle 9.1-5: Übersicht über mögliche Artenschutzkonflikte/Verbotstatbestände (AK/VTB) in Bezug auf die Haubenlerche

Haubenlerche	mögliche Verbotstatbestände (n Brutpaare – n in K 5/K 6/K 7)					
	Hv ¹⁾	He ²⁾	IvB ³⁾	IvK ⁴⁾	VA ⁵⁾	Summe BP ⁶⁾
Variante 1						
Variante 2						
Variante 3						

¹⁾ Hv – Habitatverlust (Baukörper, Baufeld)

→ möglicher VTB nach § 42 (1) 3.

²⁾ He – Habitatentwertung (Effektdistanz)

→ möglicher VTB nach § 42 (1) 2.

³⁾ IvB – Individuenverlust (Baufeldfreimachung)

→ nach V/M kein VTB

⁴⁾ IvK – Individuenverlust (Kollision)

→ möglicher VTB nach § 42 (1) 1.

⁵⁾ VA – Verlust Austauschbeziehungen (Zerschneidung)

→ möglicher VTB nach § 42 (1) 2.

⁶⁾ BP – hier: betroffene Brutpaare

Begründung für voraussichtlich eintretende / nicht eintretende Verbotstatbestände

- Haubenlerche mit Einzelnachweis im UG, der Schwerpunkt der Besiedelung liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit außerhalb der untersuchten Konfliktbereiche im Bereich der Siedlungen und landwirtschaftlichen Anlagen mit individuenreicher lokaler Population,
- BP in K 7 mit Abstand ca. 20 m zur Trasse der Variante 2
- Haubenlerche gegenüber anthropogenen Störungen bzw. Straßenverkehr kaum störanfällig (selbst im unmittelbaren Umfeld von Verkehrsanlagen ist nicht mit betriebsbedingten Störungen zu rechnen)

alle Varianten:

→ keine Betroffenheiten

→→ **kein Verbotstatbestand**

9.1.1.6. Heiderlerche

Tabelle 9.1-6: Übersicht über mögliche Artenschutzkonflikte/Verbotstatbestände (AK/VTB) in Bezug auf die Heiderlerche

Heiderlerche	mögliche Verbotstatbestände (n Brutpaare – n in K 5/K 6/K 7)					
	Hv ¹⁾	He ²⁾	IvB ³⁾	IvK ⁴⁾	VA ⁵⁾	Summe BP ⁶⁾
Variante 1		1/-/-				1
Variante 2		1/-/1				2
Variante 3						

- 1) Hv – Habitatverlust (Baukörper, Baufeld) → möglicher VTB nach § 42 (1) 3.
 2) He – Habitatentwertung (Effektdistanz) → möglicher VTB nach § 42 (1) 2.
 3) IvB – Individuenverlust (Baufeldfreimachung) → nach V/M kein VTB
 4) IvK – Individuenverlust (Kollision) → möglicher VTB nach § 42 (1) 1.
 5) VA – Verlust Austauschbeziehungen (Zerschneidung) → möglicher VTB nach § 42 (1) 2.
 6) BP – hier: betroffene Brutpaare

Begründung für voraussichtlich eintretende / nicht eintretende Verbotstatbestände

- Heiderlerche mit wenigen Brutpaaren im UG, im UG bevorzugte Habitate (gehölzbestandene Randbereiche von Trockenrasen, sandigen Äckern/Brachen) ausreichend vorhanden, Schwerpunkte im Bereich von K 5, 7
- Effektdistanz 200 m, mittlere artspezifische Reviergröße von 2 - 3 ha
- Unter Berücksichtigung der Reviergröße von 2 - 3 ha sind in K 5 für 1 BP Verminderungen der Habitateignung durch Störreize im Aktionsraum um das Revierzentrum (Abstand zur Trasse ca. 250 m) nicht auszuschließen, kleinräumiges Ausweichen im ausreichend ausgedehnten Habitatkomplex ist jedoch möglich (Variante 1 und 2).
- Unter Berücksichtigung der Reviergröße von 2 - 3 ha sind in K 7 für 1 BP Verminderungen der Habitateignung durch Störreize im Aktionsraum um das Revierzentrum (Abstand zur Trasse ca. 130 m) wahrscheinlich, die Aufgabe des betroffenen (und begrenzten) Habitatkomplexes (größere Magerrasenfläche von Waldstücken umgeben) ist dementsprechend wahrscheinlich (Variante 2).

Varianten 1, 2:

→ Das betroffene Revier in K 5 bietet in ausreichender Ausdehnung geeignete Habitatstrukturen (Gehölzstruktur an Sandacker), so dass ein kleinräumiges Ausweichen im gegebenen Habitatkomplex möglich ist. Das Revier in K 7 wird wahrscheinlich aufgegeben werden müssen, jedoch findet die Heiderlerche, die über keine ausgeprägte Brutortstreue verfügt, ausreichend andere geeignete Habitatstrukturen im wenig dicht besiedelten UG (z.B. in K 5 WZK an ABM (TMD/TPS)).

→ EHZ lokaler Population bleibt erhalten = keine erhebliche Störung

→→ **kein Verbotstatbestand**

Variante 3:

→ keine Betroffenenheiten

→→ **kein Verbotstatbestand**

9.1.1.7. Kranich

Tabelle 9.1-7: Übersicht über mögliche Artenschutzkonflikte/Verbotstatbestände (AK/VTB) in Bezug auf den Kranich

Kranich	mögliche Verbotstatbestände (n Brutpaare – n in K 5/K 6/K 7)					
	Hv ¹⁾	He ²⁾	IvB ³⁾	IvK ⁴⁾	VA ⁵⁾	Summe BP ⁶⁾
Variante 1		1/1/-			1/1/-	2
Variante 2		1/1/-			1/1/-	2
Variante 3		1/1/-			1/1/-	2

- 1) Hv – Habitatverlust (Baukörper, Baufeld) → möglicher VTB nach § 42 (1) 3.
 2) He – Habitatentwertung (Effektdistanz) → möglicher VTB nach § 42 (1) 2.
 3) IvB – Individuenverlust (Baufeldfreimachung) → nach V/M kein VTB
 4) IvK – Individuenverlust (Kollision) → möglicher VTB nach § 42 (1) 1.
 5) VA – Verlust Austauschbeziehungen (Zerschneidung) → möglicher VTB nach § 42 (1) 2.
 6) BP – hier: betroffene Brutpaare

Begründung für voraussichtlich eintretende / nicht eintretende Verbotstatbestände

- Kranich mit 2 Brutpaaren im UG, bevorzugte Bruthabitate (Erlenbrüche) im UG stark limitiert, befinden sich im Bereich von K 5 und K 6, dort entsprechende Schwerpunkte
- Effektdistanz 500 m (explizit störempfindlich ggbr. dem Menschen), Aktionsräume während der Jungenaufzucht von bis zu 135 ha
- Brutplatz in K 5 in Erlenbruch gelegen und somit gut gegen Trasse abgeschirmt (Entfernung ca. 400 m zu allen Varianten), Brutplatz in K 6 auf GMF und dementsprechend einsehbar (Entfernung zur Trasse ca. 100 m zu Var. 1, ca. 150 m zu Var. 2, ca. 500 m zu Var. 3)
- Habitatentwertung bezieht sich auf Nahrungsflächen im Aktionsraum um die Brutplätze während der Jungenaufzucht, die sich im unmittelbaren Bereich des Trassenbandes befinden (einschließlich der Zerschneidung der Nahrungsflächen)
- geeignete Nahrungsreviere befinden sich auch auf den von der Trasse abgewandten Seiten der Brutplätze

Varianten 1, 2:

- Für beide Brutplätze ist nicht mit einer betriebsbedingten Störung des Brutgeschehens zu rechnen, vorausgesetzt, dass die Ortsumgehung nicht mit einem Radweg ausgestattet wird. Die Funktionalität der Brutplätze bliebe dann während der Betriebsphase weiterhin erfüllt. Der Brutplatz in K 5 ist gut gegen das Baugeschehen abgeschirmt, auch auf der von der Trasse abgewandten Seite befinden sich ausreichend geeignete Nahrungsflächen. Für den Brutplatz in K 6 kann die Aufgabe des Brutplatzes für 1-2 Jahre (Bau-phase) nicht gänzlich ausgeschlossen werden (z.B. bei Störungen in der Zeit der Revierbesetzung). Da der Brutplatz nach der Bauzeit wieder vollständig zur Verfügung steht, liegt jedoch auch hier keine erhebliche Störung vor. Die Habitatentwertung von Nahrungsflächen durch das jeweilige Trassenband kann durch die Nutzung geeigneter Nahrungsreviere auf den von der Trasse abgewandten Seiten der Brutplätze ausgeglichen werden.

→ EHZ lokaler Population bleibt erhalten = keine erhebliche Störung

→→ **kein Verbotstatbestand**

Variante 3:

- vgl. Aussagen zu dem Brutplatz und den entsprechenden Nahrungsflächen in K 5 zu den Varianten 1 und 2
- EHZ lokaler Population bleibt erhalten = keine erhebliche Störung
- **kein Verbotstatbestand**

9.1.1.8. Neuntöter

Tabelle 9.1-8: Übersicht über mögliche Artenschutzkonflikte/Verbotstatbestände (AK/VTB) in Bezug auf den Neuntöter

Neuntöter	mögliche Verbotstatbestände (n Brutpaare – n in K 5/K 6/K 7)					
	Hv ¹⁾	He ²⁾	IvB ³⁾	IvK ⁴⁾	VA ⁵⁾	Summe BP ⁶⁾
Variante 1						
Variante 2						
Variante 3b						

- 1) Hv – Habitatverlust (Baukörper, Baufeld) → möglicher VTB nach § 42 (1) 3.
- 2) He – Habitatentwertung (Effektdistanz) → möglicher VTB nach § 42 (1) 2.
- 3) IvB – Individuenverlust (Baufeldfreimachung) → nach V/M kein VTB
- 4) IvK – Individuenverlust (Kollision) → möglicher VTB nach § 42 (1) 1.
- 5) VA – Verlust Austauschbeziehungen (Zerschneidung) → möglicher VTB nach § 42 (1) 2.
- 6) BP – hier: betroffene Brutpaare

Begründung für voraussichtlich eintretende / nicht eintretende Verbotstatbestände

- Neuntöter brütet in geringer Dichte im UG, Schwerpunktorkommen nördlich von K 6 bzw. westlich von K 7
- Effektdistanz 200 m, artspezifische Reviergröße von 1 - 6 ha
- 2 BP nördlich von K 6 in einem Abstand von 300 m bzw. 350 m zur Trasse der Variante 1

Variante 1:

→ Durch die Trassenvariante 1 wird die Habitatstruktur für die o.g. BP nicht negativ verändert. Vor dem Hintergrund der vergleichsweise untergeordneten Rolle akustischer Signale (bei geringer Verkehrsbelegung) und der hohen Bedeutung der optischen Wahrnehmung entstehen keine Betroffenheiten

→→ **kein Verbotstatbestand**

Varianten 2, 3:

→ keine Betroffenheiten

→→ **kein Verbotstatbestand**

9.1.1.9. Rohrdommel

Tabelle 9.1-9: Übersicht über mögliche Artenschutzkonflikte/Verbotstatbestände (AK/VTB) in Bezug auf die Rohrdommel

Rohrdommel	mögliche Verbotstatbestände (n Brutpaare – n in K 5/K 6/K 7)					
	Hv ¹⁾	He ²⁾	IvB ³⁾	IvK ⁴⁾	VA ⁵⁾	Summe BP ⁶⁾
Variante 1						
Variante 2						
Variante 3						

- 1) Hv – Habitatverlust (Baukörper, Baufeld) → möglicher VTB nach § 42 (1) 3.
 2) He – Habitatentwertung (Effektdistanz) → möglicher VTB nach § 42 (1) 2.
 3) IvB – Individuenverlust (Baufeldfreimachung) → nach V/M kein VTB
 4) IvK – Individuenverlust (Kollision) → möglicher VTB nach § 42 (1) 1.
 5) VA – Verlust Austauschbeziehungen (Zerschneidung) → möglicher VTB nach § 42 (1) 2.
 6) BP – hier: betroffene Brutpaare

Begründung für voraussichtlich eintretende / nicht eintretende Verbotstatbestände

- Rohrdommel mit 1 Brutpaar im UG, bevorzugte Bruthabitate (im Wasser stehende ausgedehnte Schilfbestände) im UG stark limitiert, Exklusivhabitat im UG im breiten Schilfgürtel des Ragun-Sees
- „Effektdistanz“ 100 m, artspezifische Reviergröße von 2 - 20 ha
- Rohrdommel im Röhrlicht gut gegen optische Reize abgeschirmt, Mindestabstand des Exklusivhabitates in K 6 zur Trasse 150 m (Var. 1) bzw. 250 m (Var. 2), der eigentliche Brutplatz ist dementsprechend weiter von den Trassenvarianten entfernt: 300 m (Var. 1), 400 m (Var. 2)

alle Varianten:

- Die Art ist während der Brutzeit an die o.g. Habitate gebunden, die sich in ausreichender Entfernung von den Trassenvarianten befinden. Der relativ geringe kritische Schallpegel ist bei der geringen prognostizierten Verkehrsbelegung nicht relevant, es entstehen demzufolge keine Betroffenheiten.

→→ kein Verbotstatbestand

9.1.2. Rastvögel

Entsprechend der Ergebnisse der Bestandserfassung entstehen keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände bzgl. der Tiergruppe der Rastvögel.

9.2. Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

9.2.1. Säugetiere

9.2.1.1. Fledermäuse

Tabelle 9.2-1: Übersicht über mögliche Artenschutzkonflikte/Verbotstatbestände (AK/VTB) in Bezug auf Fledermäuse

Fledermäuse	Beeinträchtigungen (n Biotop= n in K 5/K 6/K 7*)				Summe Bt ⁵⁾
	Hv ¹⁾	IvB ²⁾	IvK ³⁾	VA ⁴⁾	
Variante 1			40/90/- V/M 9 ⁷⁾	40/90/- V/M 9 ⁷⁾	130
Variante 2			40/90/10 V/M 9 ⁷⁾	40/90/10 V/M 9 ⁷⁾	140
Variante 3			60/90/- V/M 9 ⁷⁾	60/90/- V/M 9 ⁷⁾	150

- * Flächendeckend: östlicher/mittlerer/westlicher Teil des UG
- 1) Hv – Habitatverlust (Quartierverlust durch Baukörper) → nach V/M kein VTB
- 2) IvB – Individuenverlust (Baufeldfreimachung) → nach V/M kein VTB
- 3) IvK – Individuenverlust (Kollision) Biotop+Waldränder → möglicher VTB nach § 42 (1) 1.
- 4) VA – Verlust Austauschbeziehungen (Zerschneidung Flugstraßen) Biotop+Waldränder → möglicher VTB nach § 42 (1) 2.
- 5) Bt – hier: Durchfahrungslänge (m) von Biotopen mit sehr hohem Eignungspotenzial
- 7) V/M – Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme → kein VTB

Begründung für voraussichtlich eintretende / nicht eintretende Verbotstatbestände

- Einige sehr hochwertige Jagdhabitats (einschließlich bedeutsamer Waldränder) sowie Überflügeleitstrukturen für Fledermäuse im UG vorhanden, Schwerpunkt der o.g. Habitats und Strukturen an der Müritz-Havel-Wasserstraße (bzw. im mittleren Teil des UG), in diesem Bereich können bis zu 15 Arten vorkommen

Alle Varianten:

- im Zusammenhang mit der Überführung der Müritz-Havel-Wasserstraße einschließlich der Begleitstrukturen erfolgt Zerschneidung von Schwerpunktbereichen für Fledermäuse (zentrale Lebensstätten d. Populationen) mit einhergehender Kollisionsgefahr, die ggf. nur z.T. vermieden bzw. gemindert werden kann, Beeinträchtigungen sind aufgrund sehr bedeutender Ausprägung des Schwerpunktbereiches in Bezug auf UG weitreichend
- EHZ lokaler Populationen bzw. ökologische Funktionen im räumlichen Zusammenhang bleiben voraussichtlich nicht erhalten →→ Artenschutzkonflikt / möglicher Verbotstatbestand
- CEF-Maßnahmen zur Sicherung EHZ lokaler Population bzw. ökologischer Funktionen im räumlichen Zusammenhang erforderlich
 - CEF 2: Begrünung der Trasse durch Gehölzpflanzungen und Böschungsbepflanzungen aus standortgerechten Laubgehölzen in Verbindung mit Baumpflanzungen als trassenparallele Leitstrukturen für Fledermäuse

→→ kein Verbotstatbestand

9.2.1.2. Fischotter

Tabelle 9.2-2: Übersicht über mögliche Artenschutzkonflikte/Verbotstatbestände (AK/VTB) in Bezug auf den Fischotter

Fischotter	Beeinträchtigungen (n Gewässer/Wanderkorridore – n in K 5/K 6/K 7)				
	Hv ¹⁾	He ²⁾	IvK ³⁾	VA ⁴⁾	Summe G/W ⁵⁾
Variante 1	1/1/-	1/1/-			2
Variante 2	1/1/-	1/1/-			2
Variante 3	1/1/-	1/1/-			2

¹⁾ Hv – Habitatverlust (Baukörper)

→ möglicher VTB nach § 42 (1) 3.

²⁾ He – Habitatentwertung (Wirkband [opt. Reize] bis 500 m)

→ möglicher VTB nach § 42 (1) 2.

³⁾ IvK – Individuenverlust (Kollision bau-, betriebsbedingt)

→ nach V/M kein VTB

⁴⁾ VA – Verlust Austauschbeziehungen (Zerschneidung)

→ nach V/M kein VTB

⁵⁾ G/W – betroffene Gewässer/Wanderkorridore

Begründung für voraussichtlich eintretende / nicht eintretende Verbotstatbestände

- Fischotter besiedelt nahezu alle geeigneten Gewässer um Mirow, Wanderungsaktivitäten insbesondere an MHW (K 6), aber auch mit großer Wahrscheinlichkeit an kleineren Meliorationsgräben ab ca. 1 m Breite (K 5),
- Fischotter als hochmobile Art in der Lage, über weitverzweigtes Gewässersystem der Mecklenburger Seenplatte kurzzeitig auszuweichen und jederzeit in das UG einzuwandern

Alle Varianten:

→ durch ottergerechte Bauwerke an der MHW bzw. an begleitenden Gräben wird nur ein geringer Teil der geeigneten Habitate in Anspruch genommen, in Verbindung mit den entsprechenden V/M-Maßnahmen bleibt Funktion der Gewässer als Migrationskorridor erhalten und wird durch den Otter nach Gewöhnungsphase rel. kurzfristig wieder genutzt werden

→ EHZ lokaler Population bzw. ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang bleibt erhalten = keine erhebliche Störung

→→ **kein Verbotstatbestand**

9.2.2. Amphibien und Reptilien

Tabelle 9.2-3: Übersicht über mögliche Artenschutzkonflikte/Verbotstatbestände (AK/VTB) in Bezug auf die Zauneidechse

Zauneidechse	Beeinträchtigungen (n Vorkommen – n in K 1/K 3, 4/K 5)				
	Hv ¹⁾	IvB ²⁾	IvK ³⁾	VA ⁴⁾	Summe Vk ⁵⁾
Variante 1					
Variante 2	-/-/1	-/-/1			1
Variante 3					

1) Hv – Habitatverlust (Baukörper)

→ möglicher VTB nach § 42 (1) 3.

2) IvB – Individuenverlust (Baufeldfreimachung)

→ möglicher VTB nach § 42 (1) 1.

3) IvK – Individuenverlust (Kollision bau-, betriebsbedingt)

→ möglicher VTB nach § 42 (1) 1.

4) VA – Verlust Austauschbeziehungen (Zerschneidung)

→ möglicher VTB nach § 42 (1) 2.

5) Vk – betroffene Vorkommen

Begründung für voraussichtlich eintretende / nicht eintretende Verbotstatbestände

- Zauneidechse in sehr geringer Dichte im UG, Nachweis in K 7 (Magerrasenstandort)
- Art mit sehr kleinem Aktionsradius; standorttreu

Varianten 1, 3:

→ keine Betroffenheiten

→→ **kein Verbotstatbestand**

Variante 2:

→ durch die Trasse wird ein Teil der aktuell besiedelten Habitate in Anspruch genommen, Verluste von Individuen bzw. von Entwicklungsformen sind nicht auszuschließen

→ EHZ lokaler Population bzw. ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang bleibt voraussichtlich nicht erhalten →→ Artenschutzkonflikt / möglicher Verbotstatbestand

→ CEF-Maßnahmen zur Sicherung EHZ lokaler Population bzw. ökologischer Funktion im räumlichen Zusammenhang erforderlich

- CEF 4: Entwicklung bzw. Sicherung von sandigen Brachen bzw. Trockenrasenflächen an sonnenexponiertem Waldrand für Zauneidechse abseits der Trasse (ca. 0,1 ha z.B. im Bereich WZK/WYP//ABM in K 7 östlich der zukünftigen Trasse)

→→ **kein Verbotstatbestand**

9.3. Darstellung der ermittelten Artenschutzkonflikte

Tabelle 9.3-1: Übersicht über Artenschutzkonflikte und zugeordnete CEF-Maßnahmen in Bezug auf relevante Arten(-gruppen) durch die verschiedenen Varianten

Tiergruppe (-art)	Verbotstatbestände in Bezug auf Arten(-gruppen) durch		
	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Brutvögel	Braunkehlchen Ak/mVTB ²⁾ n. § 42 (1) 2. CEF 3 → kein Ak/VTB	Braunkehlchen Ak/mVTB n. § 42 (1) 2. CEF 3 → kein Ak/VTB	-
Rastvögel	-	-	-
Fledermäuse ¹⁾	130 m zahlreiche Arten Ak/mVTB n. § 42 (1) 1./2./3 CEF 1, 2 → kein Ak/VTB	140 m zahlreiche Arten Ak/mVTB n. § 42 (1) 1./2./3 CEF 1, 2 → kein Ak/VTB	150 m zahlreiche Arten Ak/mVTB n. § 42 (1) 1./2./3 CEF 1, 2 → kein Ak/VTB
Fischotter	-	-	-
Amphibien/Reptilien	-	Zauneidechse Ak/mVTB n. § 42 (1) 1./3. CEF 4 → kein Ak/VTB	-

¹⁾ wahrscheinlich jeweils zahlreiche Arten betroffen, hier: Durchfahrlänge (m) von Biotopen mit sehr hohem Eignungspotenzial

²⁾ Ak/mVTB – Artenschutzkonflikt/möglicher Verbotstatbestand

Es zeigt sich, dass alle ermittelten Artenschutzkonflikte mit der Durchführung von CEF-Maßnahmen händelbar sind; d. h. für keine der geplanten Varianten sind Verbotstatbestände zu erwarten.

10. Variantenvergleich

10.1. Variantenvergleich in Bezug auf die von Artenschutzkonflikten betroffenen Tiergruppen (-arten)

Im Folgenden werden die Varianten in Bezug auf die von Artenschutzkonflikten betroffenen Tiergruppen(-arten) bewertet. Bei der Gruppe der Fledermäuse wird dabei der Begriff „Konfliktpotenzial“ verwendet. Mit der Zuordnung eines Konfliktpotenzials wird eine gutachterliche Abstufung zur Gewichtung der verschiedenen Konfliktbereiche untereinander getroffen. Die Abstufung orientiert sich an der zu erwartenden Schwere der jeweiligen Artenschutzkonflikte vor dem Hintergrund der Qualität der betroffenen Habitate, bezieht sich jedoch nicht auf konkrete zahlenmäßige Größenklassen o.ä.

Brutvögel

Nach Betrachtung der ermittelten Artenschutzkonflikte unterscheiden sich die Varianten 1 und 2 in Bezug auf die Brutvögel nicht (vgl. Tab. 9.3-1). Durch die Varianten 1 und 2 entstehen Artenschutzkonflikte in Bezug auf das Braunkehlchen (jeweils 4 BP in K 6 und K 7 betroffen), die jedoch durch CEF-Maßnahmen beseitigt werden können. Die Variante 3 lässt keinerlei Artenschutzkonflikte in Bezug auf die Brutvögel erwarten.

Fazit: Insgesamt wird die Variante 3 im Hinblick auf die Brutvögel als vergleichsweise am wenigsten problematisch eingeschätzt, die Varianten 1 und 2 als vergleichsweise am problematischsten.

Fledermäuse

Nach erster Betrachtung der ermittelten Artenschutzkonflikte unterscheiden sich die Varianten in Bezug auf die Fledermäuse nicht signifikant (vgl. Tab. 9.3-1). Generell werden durch alle Varianten sehr hochwertige Jagdhabitate/Überflugeitstrukturen beeinträchtigt, dadurch entstehen Artenschutzkonflikte für zahlreiche Arten, die jedoch durch CEF-Maßnahmen abgewendet werden können. Zunächst werden durch die Variante 1 Biotop mit sehr hohem Eignungspotenzial auf einer Strecke von ca. 130 m durchfahren, durch die Variante 2 auf einer Strecke von ca. 140 m und durch die Variante 3 auf einer Strecke von ca. 150 m.

Die **Variante 1** durchschneidet im Südteil des UG (K 5) 2 sehr hochwertige lineare Jagdhabitate/Überflugeitstrukturen (Waldrand und Allee an der K 3).

→ Konfliktpotenzial **mittel**

Im Mittelteil des UG (K 6) zerschneidet die Variante 1 ein sehr hochwertiges relativ großflächiges Jagdhabitat/Überflugeitstruktur (MHW mit Begleitbiotopen). In diesem Bereich dürften die schwerwiegendsten Artenschutzkonflikte vorliegen.

→ Konfliktpotenzial **hoch**

Im Nordteil des UG (K 7) ruft die Variante 1 keine direkten Betroffenheiten sehr hochwertiger Jagdhabitate/ Überflugeitstrukturen hervor.

→ Konfliktpotenzial **gering**

Die **Variante 2** durchschneidet im Südteil des UG (K 5) ebenso wie die Variante 1 zwei sehr hochwertige lineare Jagdhabitate/Überflugeitstrukturen (Waldrand und Allee an der K 3).

→ Konfliktpotenzial **mittel**

Im Mittelteil des UG (K 6) durchschneidet die Variante 2 ebenso wie die Variante 1 ein sehr hochwertiges relativ großflächiges Jagdhabitat/Überflugeitstruktur (MHW mit Begleitbiotopen). In diesem Bereich dürften die schwerwiegendsten Artenschutzkonflikte vorliegen.

→ Konfliktpotenzial **hoch**

Der Nordteil des UG (**K 7**) ist von der Variante 2 durch die Zerschneidung eines sehr hochwertigen Jagdhabitats/ Überflugleitstruktur (Waldrand) betroffen.

→ Konfliktpotenzial **gering bis mittel**

Durch die **Variante 3** erfolgt im Südteil des UG (**K 5**) die Beseitigung bzw. mittige Zerschneidung von 2 sehr hochwertigen linearen Jagdhabitaten/Überflugleitstrukturen (Waldrand – stärker betroffen als bei Variante 1 und 2 – bzw. Allee an der K 3).

→ Konfliktpotenzial **mittel bis hoch**

Im Mittelteil des UG (**K 6**) durchschneidet die Variante 3 ebenso wie die Varianten 1 und 2 ein sehr hochwertiges relativ großflächiges Jagdhabitat/Überflugleitstruktur (MHW mit Begleitbiotopen), wenngleich etwas weiter östlich. In diesem Bereich dürften die schwerwiegendsten Artenschutzkonflikte vorliegen.

→ Konfliktpotenzial **hoch**

Im Nordteil des UG (**K 7**) ruft die Variante 3 keine direkten Betroffenheiten sehr hochwertiger Jagdhabitats/ Überflugleitstrukturen hervor.

→ Konfliktpotenzial **gering**

Fazit: Insgesamt wird die Variante 1 im Hinblick auf die Fledermäuse als vergleichsweise am wenigsten problematisch eingeschätzt, die Varianten 2 und 3 als geringfügig problematischer.

Fischotter

Bezüglich des Fischotters entstehen durch keine der betrachteten Varianten artenschutzrechtliche Verbotstatbestände, da mit Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen potentiell erhebliche Beeinträchtigungen bei allen Varianten vermieden werden können. Die variantenspezifischen Unterschiede beschränken sich somit auf den unterschiedlich großen technischen und finanziellen Aufwand für die Anlage von Durchlässen und Leitzäunungen, die aber nicht Gegenstand des artenschutzrechtlichen sondern des technischen und kostenseitigen Variantenvergleiches sind.

Amphibien/Reptilien

Die Artengruppe der Amphibien und Reptilien ist nur durch die Variante 2 erheblich betroffen. Im Konfliktbereich K 7 bewirkt diese Variante in Bezug auf ein Einzelvorkommen der Zauneidechse einen Artenschutzkonflikt, der jedoch durch CEF-Maßnahmen beseitigt werden kann.

10.2. Zusammenfassender Variantenvergleich

Die **Variante 1** ist im Vergleich der Varianten hinsichtlich entstehender Artenschutzkonflikte (Ak) für die Brutvögel vergleichsweise am problematischsten (1 Art mit Ak – keine Unterschiede zur Variante 2).

In Bezug auf entstehende Artenschutzkonflikte für Fledermäuse ist die Variante 1 hingegen vergleichsweise am wenigsten problematisch (geringfügig günstiger als Variante 2 und 3 – durch alle Varianten mit hoher Wahrscheinlichkeit zahlreiche Arten mit Ak). Während im Mittelteil des UG (K 6) alle Varianten ähnliche Betroffenheiten auslösen (Konfliktpotenzial jeweils hoch), ruft die Variante 1 im Südteil (K 5) „nur“ ein mittleres Konfliktpotenzial hervor, im

Nordteil des UG (K 7) lediglich ein geringes.

Für Amphibien/Reptilien entstehen durch die Variante 1 keine Artenschutzkonflikte.

Die **Variante 2** unterscheidet sich in Bezug auf entstehende Artenschutzkonflikte für die Brutvögel nicht von der Variante 1 (1 Art mit Ak).

Hinsichtlich entstehender Artenschutzkonflikte für Fledermäuse nimmt die Variante 2 im Vergleich eine Mittelstellung ein (wie bei den anderen Varianten mit hoher Wahrscheinlichkeit zahlreiche Arten mit Ak). Im Gegensatz zur Variante 1 sind im Nordteil des UG sehr hochwertige Habitats betroffen (Konfliktpotenzial gering bis mittel).

Für Amphibien/Reptilien entsteht durch die Variante 2 ein Artenschutzkonflikt für 1 Art.

Die **Variante 3** ist hinsichtlich entstehender Artenschutzkonflikte für die Brutvögel im Vergleich die am wenigsten problematische Variante (keine Ak).

Im Hinblick auf entstehende Artenschutzkonflikte für die Fledermäuse ist die Variante 3 vergleichsweise am problematischsten, dabei sind Unterschiede zu den Varianten 1 und 2 nur gering (durch alle Varianten mit hoher Wahrscheinlichkeit zahlreiche Arten erheblich betroffen) – im Südteil des UG (K 5) wird im Unterschied zu den Varianten 1 und 2 ein Waldrand auf größerer Strecke durchfahren bzw. beseitigt.

Für Amphibien/Reptilien entstehen durch die Variante 3 keine Artenschutzkonflikte.

Fazit: Alle entstehenden Artenschutzkonflikte sind nach jetzigem Kenntnisstand über die Durchführung geeigneter CEF-Maßnahmen handelbar, d. h. Verbotstatbestände können vermieden werden. Der Variantenvergleich bezieht sich daher auf die ohne die Durchführung von CEF-Maßnahmen entstehende artenschutzrechtliche Konfliktsituation.

Insgesamt sind in Bezug auf das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial die Varianten 1 und 3 im Vergleich der Varianten am wenigsten problematisch. Die Varianten 1 und 3 unterscheiden sich hinsichtlich der Brutvögel (Variante 3 günstiger) und der Fledermäuse (Variante 1 günstiger). Eine Wichtung zwischen beiden Tiergruppen ist schwierig und aufgrund der unterschiedlichen Erfassungstiefe (Brutvögel: Artkartierung, Fledermäuse: Potenzialabschätzung) ggf. auch nicht zulässig. Bei Betrachtung der zugrunde gelegten Ergebnisse – vgl. Tabelle 9.3-1 – erscheint der Unterschied in Bezug auf die Brutvögel deutlicher als hinsichtlich der Fledermäuse. Damit wäre die Variante 3 aus artenschutzrechtlicher Sicht als die günstigste oder besser am wenigsten problematische Variante zu bewerten, die Variante 1 als die zweitgünstigste und schließlich die Variante 2 als die ungünstigste bzw. problematischste.

11. Quellen

Literatur

Binner, U. (1997): Die Verbreitung des Fischotters (*Lutra lutra* L.) in Mecklenburg-Vorpommern. – Natur und Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern, 33.

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung – BMVBS – (2007): FuE-Vorhaben „Quantifizierung und Bewältigung entscheidungsrelevanter Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna“.

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung – BMVBS – (2007a): FuE-Vorhaben „Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie“.

Dietz, C.; von Hellersen, O., Nill, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas – Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. – Stuttgart.

Griesau, A. (2003): Gefährdungssituation und präventive Maßnahmen für den Fischotter (*Lutra lutra* L. 1758). – Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern, 73-77

Griesau, A. et al. (2005): Empfehlungen zum Schutz des Fischotters und seines Lebensraums in Mecklenburg-Vorpommern. – Arbeitsgruppe „Semiaquatische Säugetiere des Landes Mecklenburg-Vorpommern“.

Kalz, B. et.al. (2006): Beobachtungen zum Markierungsverhalten freilebender Fischotter in der Mecklenburgischen Seenplatte, Naturschutzarbeit in M-V 49, S. 17.

LUNG (1999): Hinweise zur Eingriffsregelung. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V, Heft 3/ 1999

LUNG (1995): Landesweite Analyse und Bewertung von Landschaftspotentialen in Mecklenburg-Vorpommern (LADL). Bearbeitet durch IWU – Ingenieurbüro Wasser und Umwelt, Stralsund. Studie im Auftrag des Umweltministeriums Mecklenburg-Vorpommern.

PLANAKZENT, 2001: Floristisch-faunistische Kartierung zur Ortsumgehung Mirow.

Schmidt, J. (1988): Indikatorbewertung von *Lacerta agilis* für die Bewertung urbaner Räume. In: Gland, D. & W. Bischoff (Hrsg.) (1988): Biologie und Schutz der Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Mertensiella 1, S. 195-204.

Steffens, R.; Zöphel, U. & D. Brockmann (2004): 40 Jahre Fledermausmarkierungszentrale Dresden – methodische Hinweise und Ergebnisübersicht. – Mat. Naturschutz Landschaftspflege, Sächs. Landesamt Umwelt Geol., Dresden.

Gesetze, Richtlinien, Arbeitshilfen, Rote Listen und Verordnungen

Arbeitsgemeinschaft Querungshilfen (AGQ): Positionspapier –Stand April 2003, Dr. Brinkmann, R. et.al. (Verfasser)

Bast, H.-D. (1991): Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien M-Vs, Goldschmidt-Druck Schwerin.

Bundesamt für Naturschutz: (2002) Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Deutschlands

Bundesartenschutzverordnung – BASV: Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BartSchV). In der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Oktober 1999, (BGBl. I S. 1955, ber. S. 2073), zuletzt geändert am 16. Februar 2005 (BGBl. I 2005, 258 (896)).

Eichstädt, W.; Sellin, D.; Zimmermann, H.: (2003): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Mecklenburg-Vorpommerns. – Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern – Schwerin – 40 S.

EU-Artenschutzverordnung (1997): Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels, zuletzt geändert durch VO (EG) 1332/2005 vom 09.08.2005

EU-Vogelschutzrichtlinie, VSchRL (1979): RICHTLINIE 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, zuletzt geändert durch Richtlinie 97/49/EG.

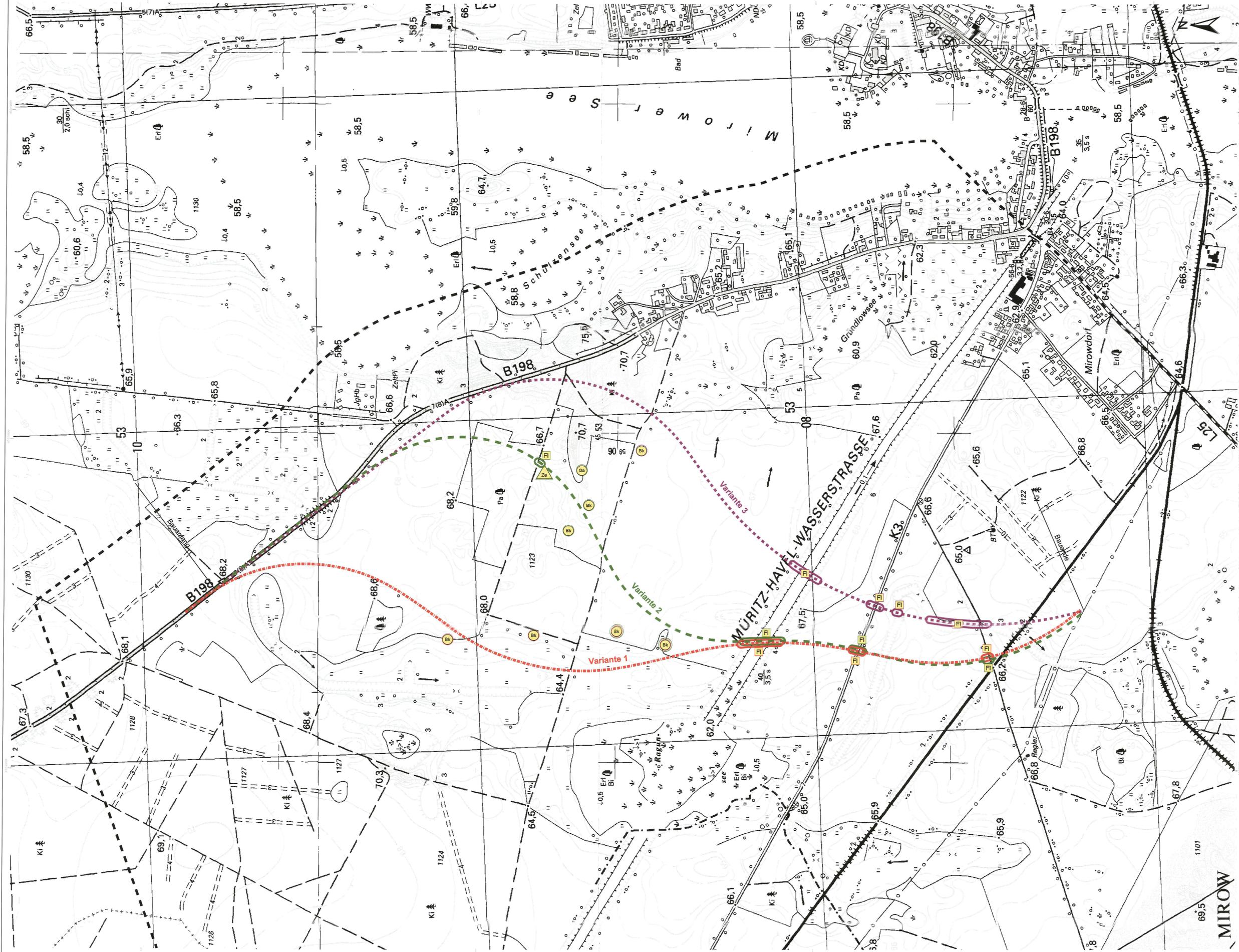
FFH-Richtlinie (2004): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 v. 22.07.1992, S. 7). Konsolidierter Text (1992-2003) – Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften – 53 S.

Froelich & Sporbeck / OBB (2008a): Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP), Anlage zum IMS v. 08.01.2008; IID2-4022.2-001/05 – Anlage 1a: Beispieltex te für die naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP); im Auftrag der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministeriums des Inneren.

Forschungsgesellschaft für Straßenbau und Verkehrswesen FGSV (2006): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere an Straßen, Entwurf Mai 2006.

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. März 2002, BGBl. I S. 1193; zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. April 2008 (BGBl. I S. 686).

Gesetz zum Schutz der Natur und der Landschaft im Lande Mecklenburg-Vorpommern (Landesnaturschutzgesetz - LNatG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Oktober 2002 (GVOBl. M-V 2003 S. 1), seit dem 15. August 2002 geltende Fassung. GS Meckl.-Vorp. Gl. Nr. 791 – 5, zuletzt geändert am 23.5.2006 (GVOBl. S. 194).



Legende

Artenschutzkonflikte (ohne CEF-Maßnahme*)

Vögel

- BK Braunkehlechen *Saxicola rubetra* RL D 3
- GA Graumammer *Emberiza calandra* RL D 2

Reptilien

- Za Zauneidechse *Lacerta agilis* RL M-V 2 / RL D 3

Säugetiere

- FI diverse Fledermausarten

Betroffenheiten durch

- Variante 1 (red dashed line)
- Variante 2 (green dashed line)
- Variante 3 (purple dashed line)

--- Untersuchungsgebiet UVS

* Bei Durchführung von CEF-Maßnahmen verbleiben nach aktuellem Kenntnisstand keine Artenschutzkonflikte (s. Erläuterungsbericht Anhang 5)

Höhe: HN 76 Lage: 42/63

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Einfurhrbearbeitung/Umweltplanung:		Datum	Zeichen
Inros Lackner AG Rosa-Luxemburg-Straße 16-18 18055 Rostock Tel.: (0381) 4567-576 Fax: (0381) 4567-577	bearbeitet	06/2007	Schirrow
	gezeichnet	06/2007	Schlottkne
	geprüft:	gez. Barth gez. Krasemann	

STRASSENBAUVERWALTUNG LAND MECKLENBURG - VORPOMMERN		Unterlage Nr.:
Straße: B 198	Bau-km:	Anhang 5
(Nächster Ort): Mirow		Anlage 1
B 198 Ortsumgebung Mirow Westabschnitt		Datum
		Zeichen
bearbeitet gezeichnet geprüft: <i>ca. 02.2008 A. V. H.</i>		- Artenschutzkonflikte -
Aufgestellt: <i>Aufgestellt: Neustrelitz, den 02. Juli 2009</i> 		Maßstab: 1:5.000

Rostock, den... 02. JULI 2009
 Landesamt für Straßenbau und Verkehr
 Mecklenburg-Vorpommern
 im Auftrag
 Bänder *V. Krasemann*

Ministerium für Verkehr, Bau und Landesentwicklung
 Mecklenburg-Vorpommern
 19048 Schwerin
 Schlossstraße 6-8, 19053 Schwerin
 17. JULI 2009 *i.v.*