

Neubau der Bundesstraße B 198


von Netzknoten	Abschnitt	km 0+000,000	
bis Netzknoten	Abschnitt	km 2+838,000	Straßenbauverwaltung
Nächster Ort:	<u>Mirow</u>		Mecklenburg - Vorpommern
Baulänge:	<u>2.838,000</u>	m	Straßenbauamt Neustrelitz
Länge der Anschlüsse:	500	m	

Umweltverträglichkeitsstudie

B 198 Ortsumgehung Mirow - Westabschnitt -

Textteil

Geprüft:
Neustrelitz, den 30. Sep. 05
Straßenbauamt Neustrelitz
i.A. Maib

Aufgestellt: Neustrelitz, 30.09.2005 Straßenbauamt Neustrelitz im Auftrag	



Auftraggeber: **Straßenbauamt Neustrelitz**

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

Phase: **Linienbestimmung**

Objekt-Nr.: **Umweltverträglichkeitsstudie**

Inros Lackner AG
Auftrags-Nr.: **14-04-007-1**

Rostock, den 30.09.2005

ppa. Dr. Michael Lampe
Geschäftsbereichsleiter

i.V. Volker Barth
Projektleiter

B 198 Ortsumgehung Mirow

UVS - Westabschnitt

- Erläuterungsbericht -

Vorhabenträger:



Straßenbauamt Neustrelitz
An der Fasanerie 47
17235 Neustrelitz

Bearbeitung:



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

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.....	20
3.3.1	Bestand	20
3.3.2	Bewertung.....	30
3.4	Schutzgut Boden	32
3.4.1	Bestand	32
3.4.2	Bewertung.....	34
3.5	Schutzgut Wasser.....	38
3.5.1	Oberflächengewässer	38
3.5.1.1	Bestand.....	38
3.5.1.2	Bewertung.....	39
3.5.2	Grundwasser	41
3.5.2.1	Bestand.....	41
3.5.2.2	Bewertung.....	42
3.6	Klima/Luft.....	43
3.6.1	Bestand	43
3.6.2	Bewertung.....	44
3.7	Landschaft.....	47
3.7.1	Landschaftsbild.....	47
3.7.1.1	Bestand.....	47

3.7.2	Landschaftsraum	49
3.7.3	Zusammenfassende Darstellung.....	49
3.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	50
3.8.1	Bestand	50
3.8.2	Bewertung.....	51
3.9	Wechselwirkungen.....	51
3.10	Raumwiderstand.....	54
4	Beschreibung des Vorhabens und Alternativen	55
4.1	Technische Erläuterungen zum Vorhaben	55
4.1.1	Vorhabensbeschreibung	55
4.1.2	Vorhabensbedingte Auswirkungen.....	55
4.1.3	Bestimmen von Wirkzonen und Festlegen der Erheblichkeit(-sschwellen)	56
4.2	Beschreibung der Varianten.....	58
4.3	Variantenvergleich	59
4.3.1	Mensch	60
4.3.2	Pflanzen.....	64
4.3.3	Tiere	66
4.3.4	Boden	69
4.3.5	Wasser	71
4.3.6	Klima/Luft.....	72
4.3.7	Landschaft	74
4.3.8	Kultur- und sonstige Sachgüter	77
4.3.9	Wechselwirkungen.....	78
4.4	Gesamtbewertung der Varianten und Ermitteln der Vorzugsvariante	79
4.5	Entwicklung der Umwelt ohne das Vorhaben - Nullvariante	80
5	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen.....	81
5.1	Allgemeines	81
5.2	Natur und Landschaft.....	81
5.3	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	82
6	Kompensationserfordernis und Maßnahmenkonzeption.....	82

Anhang

- Anhang 1:** Bearbeitungsgrundlagen
- Anhang 2:** Biotopkartierung
- Anhang 3:** Faunistische Gutachten
- Anhang 4:** Schalltechnisches Gutachten
- Anhang 5:** Scopingunterlagen
- 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 mit bis zu 9.570 Kfz/d (SCHÜBLER-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 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 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 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 Ausweisung (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 **3**. 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 angrenzten 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 (RROP, 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 Müritzhavel-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 Müritzhavel-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 Müritzhavel-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
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. Biotopie 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

- Biotopie 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 Müritzhavel-Wasserstraße (sog. Mirower Kanal), die das Gebiet von Südost nach Nordwest durchzieht. Als größere Stillgewässer sind der Schulzensee 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 Intensiväcker 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 Laubböhlzern, 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.

□ Feuchtgebüsch 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 Fließgewässerabschnitten 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 Schwimmblattpflanze 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-Schwimblattfluren. 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. Schwimblattflur 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. Hasenklees, 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 auskartierten 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 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.

Außerdem wurden Datenrecherchen zu den Tiergruppen bzw. – arten Fischotter/Biber, störungsempfindliche Großvogelarten, überwinternde und rastende Vogelarten sowie Nieder-, Groß- und Schalenwild durchgeführt.

Ziel der Bestandserfassung war es, insbesondere in den potentiell konflikträchtigen 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 im **Anhang**. 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 wurden in den Konfliktbereichen K 5 bis K 7, die Reptilien im Bereich K 5 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	Rana kl. esculenta	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
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	stark gefährdet	gefährdet	K5
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. Anhang 3**) 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 **Anhang 3** 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	Graumammer (<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 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	K5b, 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 **Anhang**). 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 **Anhang** 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,b, K 6, K 7

RL MVD: 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 Feuchtbiotope 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 Röhrich- 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 **Anhang** und **Karte 2, Blatt 3**)

Nr	Name	RL MV	RL D	BArtSchV	Vorkommen
1	Ampfer-Grünwidderchen (<i>Adscita staites</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 (Weidengebüsch) 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)
Numerierung 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 caerulea</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 ganztagig 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 Zotensee, 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.

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).

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.

□ **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 Grauwammer (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 dichtem 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 ruderaler 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 Niedermoor torfe 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 Niedermoores 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 Nährstoffangebot 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 gute 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 Korngerüsts 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
Grundwasserferne (sickerwasserbestimmte) Sande	südlich der B 198; westlich von Starsow	mittleres Standortpotential für Trocken- und Magerbiotope	gering	gering	mittel
Grundwasserferne (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 Kleinsiegenriede, Seggenreiche Pfeifengraswiesen, Feuchtwiesen	gering	gering	gering
Stauässe- 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 (Enwässertes 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 Tieflerhime	Ackerfläche südöstlich von Lärz	hoch	mittel	hoch	hoch
Tiefgründige Moore	Uferbereiche des Ragunsees und am Mirower See Niederungsbereich des Ragunsees (Entwässertes Grünland)	sehr hoch (hoch)*	sehr hoch (mittel)*	sehr hoch (hoch)*	sehr hoch (hoch)*
Anthropogen überformte Böden	Siedlungsflächen von Mirow und Starsow	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 Schulensee (nahe des Mirower Sees) sowie der Schulensee 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 Schulensee 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 Hopfensee 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 betonierete 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 Biotop“ (gemäß Kartieranleitung M-V) zu bewerten. Die naturnahen Kleingewässer (Tümpel/Sölle) sowie das Moorgewässer sind nach § 20 LNatG M-V geschützte Biotop.

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 unverbauete 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 unverbauete Uferzone mit Schwimmblattvegetation, Schilfgürtel und typischen Feuchtgebüschen	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 Geschütztheitsgrades 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 Geschütztheitsgrades in der Gesamtbewertung generell um eine Bewertungsstufe herabgesetzt.

Der Bereich der Wasserefassung 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	Geschütztheitsgrad 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 Siedlungsflächenklimatope 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 klimatischen 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 Kiefernforst; Kiefernforst nordöstlich von Lärz; übrige, kleinflächige Waldgebiete	Frischluftproduktion, Staubfilterwirkung	mittel	mittel	mittel
<u>Wasser- und Feuchtflächenklimatop:</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 Feuchtflächenklimatop:</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	Stadtrandgebiet 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 Schulzensee 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 Denkmälern 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 Bodendenkmälern 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 Bodendenkmälern durchzuführen.

Neben den genannten Bau- und Bodendenkmälern 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

Wirkung von auf	Mensch	Flora	Fauna	Boden	Wasser	Klima	Luft	Landschaft	Kultur-/ Sachgüter
Mensch Gesundheit, Erholung, Nutzung, Siedlung	-	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●
Flora Naturnähe, Artenzusammensetzung, Lebensraum	●●●	-	●●●	●●	●●	●●	●●	●●●	●
Fauna Artenzahl, Artenvielfalt, Populationsgröße, Natürlichkeit	●	●●	-	●	●	●	●	●	●
Boden Bodenphysik, Bodenchemie, Bodenbiologie	●●	●●●	●●	-	●●●	●●	●●	●●	●
Wasser Oberflächengewässer, Grundwasser	●●●	●●●	●●●	●●●	-	●●●	●●●	●●●	●
Klima Klimaelemente, Kalt- u. Frischluftproduktion, Luftaustausch	●●●	●●●	●●●	●	●	-	●●	●	●●
Luft Qualität, Schadstoffmissionen	●●●	●●	●●	●●	●●	●●	-	●	●●
Landschaft Orts-/ Landschaftsbild	●●●	●	●	●	●	●●	●	-	●
Kultur-/ Sachgüter kulturhist. Bedeutung, bauliche Substanz	●●●	●	●	●	●	●	●	●	-

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-/ Sachgü- ter
Wirkung von auf									
Mensch	-	●●●	●●●	●●	●●	●●	●●	●●●	●●
Flora	●●	-	●●●	●●	●●	●●	●	●●●	●
Fauna	●	●●	-	●●	●	●	●	●	●
Boden	●●	●●●	●●	-	●●	●●	●	●●	●
Wasser	●●	●●●	●●●	●●●	-	●●●	●	●	●
Klima	●●	●●●	●●●	●	●	-	●●	●	●●
Luft	●●●	●●	●●	●●	●●	●●	-	●●	●●
Land- schafts- bild	●●	●●	●	●	●	●●	●	-	●
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.
- 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 der Aufweitung des Ragunsees, das Gebiet um den Schulensee 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 Umweltrisikoaabschätzung 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 bestimmte Linie des 1. Bauabschnittes der Ortsumgehung beträgt für das Jahr 2015 12.000 Kfz/24 h. 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 LANDSCHAFTSPFLIEGERISCHER 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 Schadstoffemissionen auf Biotop 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. Beeinträchtigungen können durch folgende Auswirkungen verursacht werden:

- Flächeninanspruchnahme in Wohn- und Erholungs- sowie sonstigen Gebieten, Funktionsbeeinträchtigungen/Nutzungseinschränkungen
- 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, die als Orientierungswerte in der DIN 18005 Beiblatt 1 definiert sind. Diese Orientierungswerte sind für den Bau von Straßen ausschließlich oder verbindlich maßgeblich; werden die dort genannten Werte aber eingehalten, ist dem Lärmschutz bei der Trassierung jedoch hinreichend Rechnung getragen. Aus diesem Grund werden in der schalltechnischen Untersuchung (und der folgenden Zusammenfassung derselben) sowohl die Orientierungswerte der DIN 18005 (im Hinblick auf die Einhaltung des Grundsatzes einer möglichst weitgehenden Lärmvermeidung) als auch die Grenzwerte nach 16. BImSchV (im Hinblick auf die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens sowie mögliche Ansprüche auf Lärmvorsorge) ausführlich betrachtet.

Darüber hinaus werden die auftretenden Be- und Entlastungseffekte in Form von Differenzpegeln dargestellt. Die Grundlage dafür bildet die Tatsache, dass das menschliche Gehör Pegeländerungen von > 3 dB(A) als Veränderung (positiv oder negativ) wahrnimmt. Demzufolge lassen sich als Ergebnis der schalltechnischen Untersuchung sowohl Bereiche mit Überschreitungen der zulässigen Grenz- und Orientierungswerte als auch Bereiche mit für den Menschen spürbaren Änderungen des Schallpegels ermitteln. Verschnitten mit den im Untersuchungsgebiet vorhandenen Nutzungen (nach Flächennutzungsplan sowie eigenen Begehungen), ist somit eine differenzierte variantenspezifische Bewertung möglich.

Ferner erfolgte eine statistische Auswertung hinsichtlich möglicher Überschreitungen des „Gesundheitsrichtwertes“ (NAROMI - STUDIE DES UMWELTBUNDESAMTES, 2004) von 65 dB(A).

In der Studie wird belegt, dass das Herzinfarkt­risiko für Personen, die längere Zeit in Gebie­ten mit hohem Verkehrslärm wohnen, deren mittlerer Schallpegel im Außenbereich am Tag über 65 dB(A) liegt, signifikant ansteigt (bei Männern um etwa 30 Prozent). Nachfolgend werden die Varianten hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die jeweiligen Parameter des Schutzgutes Mensch verglichen und bewertet.

Variantevergleich

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 Kriterien

- Überschreitung des Gesundheitsrichtwertes (65 dB (A)),
- Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 (55/45 dB (A)) und
- Überschreitung der Grenzwerte nach 16 BImSchV (59/49 dB (A)) für Wohngebiete

getroffen. Darüber hinaus erfolgt eine graphische Verdeutlichung der

- spürbaren Veränderungen des Schallpegels (> 3 dB (A)).

die im Text nicht näher diskutiert wird.

Hinsichtlich aller betrachteten Kriterien sind die drei Varianten als vollkommen gleichwertig zu betrachten. Alle Varianten führen zu einer deutlichen Verbesserung der Situation im Vergleich zum Prognose-0 Fall sowohl hinsichtlich der spürbaren Veränderungen des Schallpegels auch des Gesundheitsrichtwertes. Es entstehen keine Überschreitungen der gültigen Orientierungs- und Grenzwerte.

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 ortsfremsten 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 ortsnaher Erholungsraum verschont bleibt. Die Variante 3 führt aufgrund ihrer durch ortsnahen Waldbereiche führenden Trassierung zu den höchsten Zerschneidungswirkungen von Erholungsflächen und damit zu den erheblichsten (hohen) Auswirkungen. Variante 2 quert den ortsnahen 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 ortsnahen 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 eingestufte 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 Flächennutzungsplan 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:	●	●●	●●

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	Funktionsbeeinträchtigung in ha		
	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Biotopwert (Empfindlichkeit)			
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:	●●	●●●	●●

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.

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 konfliktpunktweise 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 Kiefernforststandorte (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. 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 Müritzhavel-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. Insgesamt werden die Auswirkungen bei den Varianten 1 und 2 als mittel, bei der Variante 3 als 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).

Aufgrund dieser Bestandsbeschreibung stellt die Variante 3 die eindeutige Vorzugslösung dar. Sie umgeht den Ragunsee sowie die ihn umgebenden, hinsichtlich der Avifauna sehr wertvollen Nahrungshabitats weitläufig 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 eingestufteten 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 als hoch erheblich bewertet.

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.

Die Varianten 1 und 3 stellen in diesem Konfliktbereich die Vorzugslösungen dar, da sie den Kernbereich des Lebensraumes weitläufig umgehen und somit zu keinen erheblichen Auswirkungen führen. Variante 1 verläuft jedoch 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 Vergämungswirkungen bei Variante 1 als mittel erhebliche Auswirkung bewertet. Variante 3 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.

Die eindeutig schlechteste Lösung stellt Variante 2 dar, die den Kernbereich des Lebensraumes schneidet, der sowohl hinsichtlich der Schmetterlings- als auch der Avifauna als Bereich sehr hoher Wertigkeit, insbesondere für hochspezialisierte Arten bewertet wurde. Aufgrund des weitgehenden Verlustes dieses Lebensraumes werden die Auswirkungen bei Variante 2 als sehr hoch erheblich bewertet.

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:	●●●	●●●●	●●

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). Zu Auswirkungen 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 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 bis sehr hoch erheblich bewertet werden.

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:	●●	●●	●

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:	●●		

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 kleinklimatische 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:	●	●	●●

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 nördlich der Müritz-Havel-Wasserstraße	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:	●●	●●	●

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. 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:	●●●	●●	●●

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	●	●●	●●
Pflanzen	●●	●●●	●●
Tiere	●●●	●●●●	●●
Boden	●●	●●	●
Wasser	●● (keine variantenspezifischen Unterschiede)		
Klima / Luft	●	●	●●
Landschaft	●●●	●●	●●
Kultur- und Sachgüter	●●●	●●	●●
Gesamt	●●●	●●●	●●

Die Gesamtbewertung kann nicht 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.

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. Als wesentliche Problembereiche sind 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 zu nennen. Die Variante 2 stellt die schlechteste Lösung bzgl. der Schutzgüter Pflanzen und Tiere dar, wobei für das Schutzgut Tiere Auswirkungen sehr hoher Erheblichkeit entstehen. Diese Auswirkungen entstehen 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, ist, und durch das Vorhaben vollständig zerstört wird. Aufgrund der dort prognostizierten Erheblichkeitsstufe „sehr hoch“, die bei den anderen Varianten hinsichtlich keines Schutzgutes erreicht wird, stellt die Variante 2 die schlechteste Lösung dar.

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 2015 eine Verdopplung des Verkehrsaufkommens von derzeitigen 7.000-9.500 Kfz/d auf 15.000–19.000 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 70,7 dB (A) tags und bis zu 63,3 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 Zunahme der Immissionsbelastungen und durch die Erhöhung des Zerschneidungseffekts sehr hoch 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 Innenstadtgebiet 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 Biotope 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:

- Durchführung unvermeidbarer Rodungen von Gehölzen außerhalb der Vegetationszeit,
- 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 Spritzwasserschutzeinrichtungen auf dem Brückenbauwerk zur Querung der Müritz-Havel-Wasserstraße
- Vermeidung und Minimierung von direkten Eingriffen in Gewässer und Uferbereiche,
- Sicherung der Durchgängigkeit der Fließgewässer, Schaffung ausreichend dimensionierter Durchlässe an der Müritz-Havel-Wasserstraße und Berücksichtigung der Belange der Lebensraumansprüche des Fischotters.

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 betroffen 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.

Inros Lackner AG



Auftraggeber: **Straßenbauamt Neustrelitz**

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

Phase: **Linienbestimmung**

Objekt-Nr.: **Umweltverträglichkeitsstudie**
Anhang 1 – Bearbeitungsgrundlagen

Inros Lackner AG
Auftrags-Nr.: **14-04-007-1**

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 – Geräuschimmissionen - 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. Pretscher: 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., PAULIBEN, W. & D. PAULIBEN (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 Pflan-

- zen. Konsolidierender Text (1992-2003) – Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRABEN- UND VERKEHRSWESEN (1992): MLuS - Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen, Teil: Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, Stand 1998.
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRABEN- 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 (Landesnatuschutzgesetz - 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 Ortsumgehung 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 Fahr-
bahnüberquerungen unter Berücksichtigung von Tierschutzaspekten. Dissertation Uni-
versität 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). Bearbei-
tungsstand: 1993, geändert 1997. – In: Binot, M., R. Bless, P. Boye, H. Gruttke, P. Pret-
scher (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere Deutschlands (= Schr.-R. für Land-
schaftspflege und Naturschutz 55). – Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag – S. 252-
254
- INROS (2001): Ortsumgehung 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 Aus-
gleichszahlungen. 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 Ortsumgehung 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) (= Land-
schaftsentwicklung 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. Umwelt-
ministerium 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 Ortsumgehung 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 landschafts-ökologischer 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 Alleeen 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 Ortsumgehung 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. Pretscher (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 LEBENSÄUMLICHKEITEN 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 landschafts-ökologischer 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.
- SCHÜßLER-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 (19989, MDL.): Telefonat mit Herrn Müller am 26.03.1998
- TECHNISCHE ANLEITUNG ZUR REINHALTUNG DER LUFT - TA Luft vom 27.02.1986 (GMBI. 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 Verordnungsblatt 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 nord-westlichen 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.

Inros Lackner AG



Auftraggeber: **Straßenbauamt Neustrelitz**

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

Phase: **Linienbestimmung**

Objekt-Nr.: **Umweltverträglichkeitsstudie**
Anhang 2 – Biotopkartierung

Inros Lackner AG
Auftrags-Nr.: **14-04-007-1**

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

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. Der dabei jeweils höchste ermittelte 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

Tabelle 5 Übersicht über die Biototypen im Untersuchungsgebiet

Biotop-Code	Anzahl der Flächen	Biototyp	Schutzstatus nach LNatG	Größe der Flächen [ha]	Naturschutzfachliche Bewertung
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 (Ruderale 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	Lockeres Einzelhausgebiet		14,16	2
OER	3	Verdichtetes Einzel- und Reihenshausgebiet		4,52	2
OIG	3	Gewerbegebiet		1,72	0-2
OVB	2	Bundesstraße		3,59	0
OVE	3	Bahn/Gleisanlage		5,56	0
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

Biotop-Code	Anzahl der Flächen	Biototyp	Schutzstatus nach LNatG	Größe der Flächen [ha]	Naturschutzfachliche Bewertung
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	Ruderale 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	Schwimmblattvegetation	§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
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



Auftraggeber: **Straßenbauamt Neustrelitz**

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

Phase: **Linienbestimmung**

Objekt-Nr.: **Umweltverträglichkeitsstudie**

Inros Lackner AG
Auftrags-Nr.: **14-04-007-1**

Anlage: **Anhang 3
Faunistische Gutachten
Teil 1: Vögel, Insekten**

Bearbeiter: Dr. Beate Kalz
Dipl.-Biol. Ralf Knerr

Inhalt

1. Einleitung	3
1.1. Anlass	3
1.2. Bioindikation mit Tieren	3
1.3. Methodik.....	4
2. Erfassung.....	5
2.1. Vögel.....	5
2.2 Libellen.....	7
2.3 Schmetterlinge (Tagfalter und Widderchen)	8
2.4 Heuschrecken	9
3. Ergebnisse	10
3.1 Vögel.....	10
3.2 Libellen.....	21
3.3 Schmetterlinge	26
3.4 Heuschrecken	32
4. Diskussion.....	37

1. Einleitung

1.1. Anlass

Das Straßenbauamt Neustrelitz plant den Neubau einer Ortsumgehung für die Stadt Mirow. Hierzu ist beabsichtigt, den Siedlungsbereich südlich und westlich zu umfahren, wobei keine Bündelung mit vorhandenen Verkehrswegen möglich ist, sondern eine völlig neue Trasse frei im Gelände gefunden werden muss.

Bei der Realisierung dieses Vorhabens ist mit erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes in einer bisher vom Verkehr wenig beeinträchtigten Landschaft zu rechnen; bezogen auf den geplanten Eingriff gehören dazu die folgenden Auswirkungen:

- massive Umgestaltung der Landschaft beim Bau des Straßenkörpers (Dämme, Einschnitte, Aufschüttungen, Abtragungen)
- Versiegelung der Bodenoberfläche
- Zerschneidung von Biotopen und Habitaten (Verinselung)
- Trennung von Teillebensräumen (Aktionsräumen) bestimmter Tierarten
- Ver- bzw. Behinderung der Migration bestimmter Tierarten
- Verschiebungen im Artenspektrum auf angrenzenden Flächen (durch Schadstoffeintrag, Licht- und Lärmwirkung, mikroklimatische Änderungen)
- Gefahr des Unfalltodes von Individuen (bei Tieren)

Zur Beurteilung der aktuellen ökologischen Bedeutung der betroffenen Flächen und zur Abschätzung möglicher Beeinträchtigungen wurde im Frühjahr und Sommer 2004 eine faunistische Untersuchung durchgeführt, die sich im Wesentlichen auf sechs vorab im Scopingtermin festgelegte Konfliktbereiche beschränkte. Das vorliegende Gutachten wurde ganzheitlich für beide Abschnitte der Ortsumgehung (Süd- und Westabschnitt) erstellt und wird beiden UVS als Anhang vollständig beigelegt.

1.2. Bioindikation mit Tieren

Tiere sind für die verschiedenen Teilaspekte ihres Lebens (Nahrungserwerb, Fortpflanzung und Versteckmöglichkeiten) auf bestimmte Biotope oder eine Kombination von Biotopen angewiesen. Ihre Bindung an geeignete Lebensräume oder Biotope ist dabei sehr unterschiedlich. Während Ubiquisten („Allerweltsarten“) eine Vielzahl unterschiedlicher Lebensräume nutzen und sich auch gut auf Veränderungen einstellen können, sind hochspezialisierte (stenöke) Arten auf ganz spezifische Eigenschaften ihrer Lebensräume angewiesen, z.B. auf besondere Habitatstrukturen, spezifische Nahrungsressourcen oder auch Mindestgrößen der von ihnen besiedelten Flächen.

Tierökologische Untersuchungen können zur Bewertung von terrestrischen, amphibischen und aquatischen Lebensräumen und Lebensgemeinschaften, aber auch des Störungsgrades bzw. der Vollständigkeit eines Habitats beitragen. Tiere werden daher als Indikatoren für bestimmte Lebensraumqualitäten herangezogen. Oft können auch wichtige funktionale Zusammenhänge, auf deren Grundlage Prognosen über die Folgen eines geplanten Eingriffs erstellt werden, nur anhand der Fauna erkannt und bewertet werden.

1.3. Methodik

Für die Variantenbetrachtung bzw. ökologische Risikobeurteilung (v.a. Versiegelung, Lärm- und Zerschneidungswirkung) musste die im Betrachtungsraum vorhandene Flora und Fauna hinreichend genau erfasst werden. Außerdem wurden die bereits früher im Untersuchungsraum gewonnenen Daten eingearbeitet.

Aufgrund der Größe des Untersuchungsgebietes (ca. 1.900 ha) war eine flächendeckende Untersuchung der gesamten Niederungsfläche innerhalb einer Vegetationsperiode nicht möglich. Es wurde daher vereinbart, die Untersuchungen zum einen auf trassennahe Flächen (600 m-Korridor, v.a. bei Vögeln und Reptilien) und zum anderen auf einzelne für das Gesamtgebiet repräsentative bzw. ökologisch besonders empfindliche Teilflächen zu beschränken (bei den Wirbellosen). Hierzu wurden vorab sechs Konfliktzonen festgelegt, in denen beispielhaft die Insektenfauna im Gebiet untersucht worden ist; diese seien im Folgenden anhand der Nummerierung nach dem Scopingpapier kurz beschrieben:

- K 1: östlicher Rand des Untersuchungsgebietes an der B 198; Feuchtbiotopkomplex um den Egelpohl mit angrenzender Frischwiese im Süden sowie Ackerbrachen mit Maugerzeigern und Rand eines Kiefernforstes im Osten
- K 3: naturnaher Bereich an der Müritz-Havel-Wasserstraße mit angrenzenden Bruchwäldern, Feucht- und Trockenbiotopen; von den Bahngleisen/ehemalige Deponie (K 3a) bis südlich von Hohe Brücke (K 3b)
- K 4: Niedermoorkomplex westlich von Hohe Brücke und östlich von Starsow mit ausgedehnten, meliorierten Wiesen; im nordwestlichen Teil ein Bereich mit ausgedehnten Röhrichtflächen und Nasswiesen (K 4a), im südöstlichen Teil vorwiegend als Frischgrünland (teilweise Übergänge zu Trockenrasen) ausgebildet, der nach Süden hin in einen mittelalten Kiefernforst übergeht (K 4b).
- K 5: Trockenrasen und trockene Kiefernforsten auf höher gelegenen Standorten und ein auf kleinstem Raum damit verzahntes Niederungsgebiet am Nordwest-Ufer des Schulzensees; 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: 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.

Für die Auswahl der als Indikatororganismen herangezogenen Tiergruppen (Indikator im Sinne der Ermittlung und Bewertung vorhandener Umweltwirkungen und Abschätzung möglicher Beeinträchtigungen) waren insbesondere die nachfolgenden Kriterien ausschlaggebend:

- Ausreichende biologisch-wissenschaftliche Kenntnisse zur Autökologie einzelner Arten bzw. Artengruppen (Bindung der Arten an bestimmte Ökofaktoren)

- Betroffenheit der einzelnen Tiergruppen (bezüglich Habitatwahl, Nist- bzw. Brutplatz, Nahrungssuche usw.) von der Maßnahme;
- pragmatische Gründe (Vorkommen im Untersuchungsgebiet, leichte Erfassbarkeit, einfache Bestimmung, Vergleichbarkeit mit vorhandenen Daten u.a.m.).

Die Auswahl der zu untersuchenden Gruppen fiel letztlich auf eine Untersuchung der

- Vögel (Aves)
- Libellen (Odonata),
- Schmetterlinge (Lepidoptera), v.a. der Tagfalter
- Heuschrecken (Saltatoria).

2. Erfassung

2.1. Vögel

Als artenreichste Wirbeltiergruppe in Mitteleuropa, die in nahezu allen Ökosystemen vertreten sind, eignen sich Vögel in besonderer Weise zur Indikation zusammenhängender Landschaftsräume (Biotopkomplexe). Viele Arten sind mit ihren Habitatansprüchen auf großflächige Landschaften mit unterschiedlichen Biotopen angewiesen, die jeweils wichtige Funktionen als Teillebensräume übernehmen. Sie eignen sich für die Charakterisierung von Gehölzbiotopen (Wälder, Gebüsche) ebenso wie zur Bewertung von Offenland (Hecken, Grünland) oder der Uferbereiche von Gewässern. Vögel stehen oft als Endkonsumenten an der Spitze langer Nahrungsketten und zeigen deshalb Veränderungen in Ökosystemen besonders schnell und deutlich an. Als hochmobile Artengruppe sind Vögel besonders dazu geeignet, geeignete Lebensräume rasch wiederzubesiedeln.

Die Kartierung der Vögel erfolgte flächendeckend im gesamten Untersuchungsgebiet im Bereich des sechshundert Meter breiten Korridors entlang aller Varianten.

Die Begehungen fanden an den nachfolgenden Tagen statt: 15.-17.04.2004, 18./19.05.2004, 30./31.05.2004, 13./14.06.2004, 17.07.2004.

Als Ausgleich für den fehlenden ersten Kartierungstermin wurden die Ergebnisse der Kartierungen von Ehrentraut ausgewertet, die am 03./04.04.2004 eine Begehung des westlichen Teils des Planungsgebietes durchgeführt hat. Weiterhin wurden die Ergebnisse einer avifaunistischen Kartierung im Gebiet aus dem Jahr 2001 ausgewertet, die sich allerdings im Wesentlichen auf das Gebiet der Konfliktbereiche 3 und 4 beschränkte.

Es wurden Begehungen zu allen Tageszeiten durchgeführt.

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten wurden biotopscharf erfasst und in einer Tabelle zusammen mit ihrem Gefährdungsgrad gemäß der Roten Liste Deutschlands (Bauer et al. 2002) und Mecklenburg-Vorpommerns (EICHSTÄDT, SELLIN, ZIMMERMANN 2003), sowie (soweit möglich) mit den artspezifischen Bestandstrends für Mecklenburg-Vorpommern (EICHSTÄDT, SELLIN, ZIMMERMANN 2003) bzw. Deutschland (Bauer et al. 2002) und dem aktuellen Schutzstatus gemäß Bundesartenschutzverordnung und Vogelschutzrichtlinie dargestellt.

In die Karte wurden die Brutvögel eingetragen, die nach der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns oder Deutschlands „vom Erlöschen bzw. Aussterben bedroht“ (RL 1), „stark gefährdet“ (RL 2) oder „gefährdet“ (RL 3) sind. Zusätzlich wurden Arten eingetragen, die einen hohen Raumbedarf zur Brutzeit aufweisen bzw. in auffälliger Art und Weise zwischen verschiedenen Teillebensräumen hin- und herpendeln und damit von möglichen Zerschneidungswirkungen besonders betroffen sind.

Beim Status der Arten wurden die folgenden Kategorien unterschieden:

Brutvögel (BV): die Art brütet sicher oder wahrscheinlich im Untersuchungsgebiet, als Bruthinweise gelten typisches Balz-, Paarungs- und Brutverhalten

Nahrungsgäste (NG): die Art sucht im Untersuchungsgebiet regelmäßig nach Nahrung, brütet aber außerhalb, meist in der Nähe

Rastvogel (RV): die Art rastet im Untersuchungsgebiet und sucht dort nach Nahrung, brütet aber dort nicht

Durchzügler (DZ): die Art rastet während des Frühjahrs- oder Herbstzuges im Untersuchungsgebiet und sucht dort nach Nahrung

Wintergast (WG): die Art überwintert im Gebiet und sucht hier nach Nahrung, ist aber kein Brutvogel

Die Vogelarten wurden in ökologische Gruppen eingeteilt. Die Einteilung orientiert sich an bevorzugten Nistplätzen (nach FLADE 1994) und den Nahrungsansprüchen.

Folgende Einteilung wurde vorgenommen (einzelne Arten können mehreren ökologischen Gruppen angehören):

Höhlenbrüter (HB): Höhlenbrüter benötigen Brutbäume zur Anlage ihrer Höhlen oder nutzen vorhandene Höhlen anderer Vögel. Sie benötigen einen hohen Anteil an Altbäumen und Totholz. Zu den Höhlenbrütern werden hier auch Halbhöhlenbrüter gerechnet, für die das gleiche zutrifft. Gefahren für diese Gruppe gehen besonders vom Abholzen der Brutbäume aus.

Bodenbrüter (BoB): Bodenbrüter brüten vorzugsweise am Boden. Gefährdungen für diese Gruppe entstehen besonders durch Vernichten der Krautschicht infolge von Bauarbeiten oder Befahren des Gebietes mit Fahrzeugen zur Brutzeit. Andere Gefahren entstehen durch landwirtschaftliche Maßnahmen wie Ausbringen von Dünger oder Insektiziden zur Brutzeit sowie durch Mäharbeiten.

Großvögel (GV): Für die Einteilung als Großvogel ist nicht allein die Größe des Vogels entscheidend, sondern die Größe seines Aktionsraumes zur Brutzeit (größer als 50 ha). Die Großvögel haben aufgrund der Größe ihrer Reviere besonders unter der Zerschneidung ihrer Lebensräume durch Eingriffe zu leiden. Unter Umständen können die Biotope so stark verkleinert werden, dass die Größe als Brutrevier nicht mehr ausreicht und die Art verschwindet. Es muss darauf geachtet werden, dass Gebiete möglichst unzerschnitten erhalten werden, in denen Großvögel vorkommen, oder dass zumindest ein ausreichender Biotopverbund zu anderen geeigneten Gebieten besteht.

Baumbrüter (BaB), Gebüschbrüter (GeB), Krautschichtbrüter (KsB): Baumbrüter nisten auf Bäumen, Gebüschbrüter in Gebüsch und Hecken, Krautschichtbrüter in der Krautschicht. Es gibt Arten, die auf eine dieser Kategorien fixiert sind und andere, die sowohl im

Gebüsch als auch auf Bäumen angetroffen werden. Manche Krautschichtbrüter können auch am Boden brüten.

Insektenfresser (IF): Zu dieser Gruppe zählen Vögel, die sich hauptsächlich von Insekten (und anderen Arthropoden) ernähren und ihre Nahrung durch „Ansitzen“ erspähen und fangen. Es werden also nicht alle insektenfressenden Vögel zu dieser Gruppe gezählt. Für diese Gruppe ist ein hohes Insektenangebot für die Nistplatzwahl entscheidend. Meist benötigen diese Arten Sitzwarten.

Feuchtigkeitsliebende (FL): Hierunter werden alle Arten gezählt, die in irgendeiner Form an das Vorhandensein von Wasser bzw. Feuchtbiotopen gebunden sind. Dazu zählen die Wasservögel, die Limikolen und die Schilfbewohner.

Feuchtgebiete sind wichtige Bestandteile unserer Kulturlandschaft. Oft zeichnen sie sich durch große Artenvielfalt aus. Deshalb müssen sie besonders geschützt werden.

Gebäudebrüter (GB): Gebäudebrüter brüten an oder in Gebäuden. Sie sind von Eingriffen in der freien Landschaft weniger betroffen, dafür eher von Maßnahmen (z. B. Restaurierung) im Siedlungsbereich.

2.2 Libellen

Libellen spielen v.a. als Indikatoren für die Qualität von Gewässerbiotopen eine wichtige Rolle in der Landschaftsplanung. Die Arten halten sich während der Larvalentwicklung, d.h. während des größten, oft mehrere Jahre dauernden Teils ihres Lebens im Wasser auf. Aufgrund der spezifischen Ansprüche der Larven an ihren Lebensraum sind sie ausgezeichnet geeignet, Aussagen über die Qualität und Belastung von Gewässern zu begründen und dies in der Regel über einen längeren Zeitraum hinweg.

Die Gebiet stellt aufgrund der hohen Grundwasserstände und einer großen Zahl von Fließten, Kanälen, Gräben und Teichen einen hervorragenden Lebensraum für die Gruppe der Libellen dar. In den vorab festgelegten Kondliktbereichen sind Flächen integriert, die eine große Vielfalt an Habitatsigenschaften aufweisen, wie sie für die meisten Libellen-Arten als notwendig und förderlich betrachtet werden können.

Die Kartierung der Libellenfauna fand durch Geländearbeiten am 30./31.05., 13./14.06., 17.07., 21.07., 29.07., 17.08., 03.09. und 18.09.2004 statt.

Libellen wurden mit einem handelsüblichen Insektennetz aus der Luft oder von ihren Sitzwarten gekeschert. Die Tiere wurden in Glasröhrchen gesetzt, mittels Lupe bestimmt und nach der Bestimmung in ihrem angestammten Biotop wieder freigelassen. Große Libellen wurden in der Regel nach Sicht bestimmt. Daneben wurde in Gewässerbiotopen nach Libellenlarven gekeschert und an den Biotopen nach Exuvien gesucht, diese Methoden erbrachten jedoch keine zusätzlichen Arten.

In ausgewählten Bereichen wurde eine grobe Häufigkeitsschätzung der einzelnen Arten durchgeführt. Dabei wurde die Anzahl der Individuen einer Art (Abundanz) pro Flächeneinheit (100 m²) anhand der nachfolgenden Skala abgeschätzt (in Anlehnung an Mühlhofer 1999):

Tab. 1. Häufigkeitsklassen für halbquantitative Insekten-Untersuchungen

Häufigkeitsklasse	Anzahl Individuen	Verbale Beschreibung
I	1 Individuum	Einzelfund
II	2-10 Individuen	selten
III	11-25 Individuen	mäßig häufig
IV	26-50 Individuen	häufig
V	>51 Individuen	sehr häufig

Als Beleg für eine mögliche Bodenständigkeit der vorgefundenen Arten galt die Beobachtung von Eiablage und typischem Paarungsverhalten (Tandemflug). Zur Differenzierung des Fortpflanzungsstatus der vorkommenden Arten wurden die nachfolgenden Kriterien angewendet (nach Schlumprecht 1999):

A: beobachtet zur Fortpflanzungszeit

1 : erwachsene Individuen zur Fortpflanzungszeit beobachtet

B: möglicherweise Fortpflanzung

2: beobachtet zur Fortpflanzungszeit in möglichem Fortpflanzungs-Habitat
 3: fortpflanzungstypische Verhaltensweisen (Territorialverhalten, Suchflüge) ohne Partner im möglichem Fortpflanzungs-Habitat

C: wahrscheinliche Fortpflanzung

4: Paarungsräder, Tandemflug, Kopula an arttypischem Gewässer
 5a: wenigstens zweimalige Beobachtung von Revierverhalten im gleichen Gebiet
 5b: zwei Generationen im Jahr beobachtet
 6: Balzverhalten (mit Partner)

D: sichere Fortpflanzung

12: Exuvien
 13: frisch geschlüpfte Imagines
 14: Eiablage beobachtet
 17: Larven im Gewässer

Z: Zugbeobachtung

(z.B. Einflug mediterraner Arten)

N: Nahrungsgast

(Beobachtung nur bei Nahrungssuche, fernab von Gewässern oder Auftreten bioptofremder Arten, die sich im Gewässer nicht fortpflanzen können).

Die Determination und Nomenklatur (deutsche und wissenschaftliche Namen) der Libellen erfolgte nach BELLMANN (1993).

2.3 Schmetterlinge (Tagfalter und Widderchen)

Tagfalter sind (wie die Heuschrecken) Repräsentanten der phytophagen (pflanzenfressenden) Insektenfauna. Bei vielen Arten bestehen enge Abhängigkeiten von bestimmten Pflanzenarten oder -familien (Mono- bzw. Oligophagie). Darüber hinaus sind jedoch immer auch Zusatzfaktoren von Bedeutung, wie z.B. die mikroklimatischen Verhältnisse, die Größe der zur Verfügung stehenden Flächen, der räumlicher Verbund von Teilhabitaten oder auch – bei

manchen Arten – das Vorkommen bestimmter Wirtsameisen. Generell ist es möglich, mit Hilfe der Tagfalterfauna Lebensraumqualitäten wie hohe Biodiversität, Nährstoffarmut, Blütenreichtum bzw. Nutzungsintensität der Krautschicht zu bestimmen und negative Faktoren (z.B. Gifteintrag) auszuschließen.

Zur Erfassung der Tagfalterfauna wurden ausgewählten Trocken- und Feuchtstandorten, d.h. Brachen, Magerrasen, Gewässerufer, wärmeliebende Gebüsche, Waldränder, Hochstaudenfluren, Feuchtwiesen, Moore in den vorher festgelegten Konfliktgebieten untersucht.

Aufgrund der unterschiedlichen Flugzeiten und Generationszyklen der verschiedenen Arten sind für eine relativ vollständige Erfassung des Artenspektrums der einzelnen Biotope mehrere Begehungen unerlässlich, verteilt über die gesamte Vegetationsperiode. Dies gilt auch für Arten mit sehr langer Flugzeit, da viele Falter ihren Lebenszyklus in mehreren Habitaten vollziehen, die für ihr Überleben gleichermaßen von Bedeutung sind.

Die Begehungen fanden am 30./31.05., 13./14.06., 17.07., 21.07., 29.07., 17.08., 03.09. und 18.09.2004 bei meist warmer, sonniger Witterung statt. Dabei wurde darauf geachtet, möglichst viele der vorhandenen Biotoptypen in den beprobten Untersuchungsräumen zu erfassen und auf ihre Schmetterlingsfauna hin abzu prüfen.

Nicht im Flug bestimmbar e Falter wurden mit einem Schmetterlingsnetz gefangen, in der Hand determiniert und anschließend wieder freigelassen. Für die Determination wurden Koch (1991), Settele et al. (1999) und Weidemann (1995) verwendet.

Bei bestimmten, für den Naturschutz wertvollen (gefährdeten und/oder geschützten) Arten wurde versucht, einen Nachweis von Präimaginalstadien (Eier und Raupen) nach Hermann (1998) zu erreichen, um die Indigenität dieser Arten belegen zu können. Dies blieb jedoch ohne zusätzlichen Erkenntnisgewinn.

In ausgewählten Bereichen wurde wie bei den Libellen eine grobe Häufigkeitsschätzung der einzelnen Arten durchgeführt. Dabei wurde die Anzahl der Individuen einer Art (Abundanz) pro Flächeneinheit (100 m²) anhand einer Skala (vgl. Tabelle 1).

Die Nomenklatur der Arten (wissenschaftliche Namen) orientiert sich an der Checkliste von Nässig (1995). Zusätzlich werden gebräuchliche deutsche Namen nach WEIDEMANN (1995), EBERT & RENNWALD (1993a, 1993b) und KOCH (1991) verwendet.

2.4 Heuschrecken

Heuschrecken eignen sich gut als Bioindikatoren, da viele Arten sehr differenzierte Habitatansprüche haben. Diese Artengruppe ist besonders für die Beurteilung waldfreier Flächen, z.B. Wiesen, Dämme, Hecken- und Saumstrukturen geeignet. Besonders wichtig für das Auftreten von Heuschreckenarten ist das Mikroklima. Die Feuchtevalenz ist bei einigen Arten sehr eng; es gibt Tiere, die nur auf feuchten Standorten vorkommen (hygrophile Arten) und solche, die auf Trockenheit angewiesen sind (xerophile Arten). Das Vorhandensein oder Fehlen bestimmter, für einen Biotoptyp typischer Arten kann zu dessen Bewertung herangezogen werden. Da diese Artengruppe empfindlich auf Veränderungen einzelner Parameter im Umfeld ihres Lebensraumes reagiert, eignet sie sich zur Dokumentation der Auswirkungen von Eingriffen besonders gut (DETZEL 1992).

Ausgedehnte Offenbiotope mit hohem Blüten- und Nahrungsangebot, aber auch Gehölzränder sind im Untersuchungsraum reichlich vorhanden. Diese gehölzarmen, lichtoffenen Le-

bensräume auf trockenen, aber auch feuchten Standorten stellen das Vorzugshabitat zahlreicher Heuschrecken und Tagfalter dar. Als phytophage (pflanzenfressende) Insekten stehen die Vertreter beider Gruppen in enger Beziehung zu den vorkommenden Biotop- bzw. Vegetationstypen. Unterschiedliche Intensitäten der Bewirtschaftung und verschiedene Nutzungsarten lassen eine Vielfalt von Wiesen- und Weidentypen, aber auch von Grünlandtypen auf ungenutzten Standorten entstehen. Damit wurde das Vorkommen zahlreicher, meist hygrophiler Heuschrecken-Arten erwartet.

Die Erfassung der Heuschreckenfauna erfolgte auf sechs vorab festgelegten Stichprobenflächen mittels Kescherfang und durch „Verhören“. Hierzu wurde auch ein Bat-Detektor als zusätzliche Bestimmungshilfe eingesetzt. In der Regel reichte die akustische Determination bereits zur Identifizierung der Arten aus, in schwierigen Fällen wurden die Tiere gekeschert und vor Ort mit der Lupe bestimmt, so dass sie im nachgewiesenen Biotop auch gleich wieder freigelassen werden konnten.

Die Imagines der Heuschrecken sind hauptsächlich ab Mitte Juli aktiv. Die Begehungen erfolgten am 17.07., 21.07., 29.07., 17.08., 03.09. und 18.09.2004. Nach DETZEL (1992) werden bei einer 3-4maligen Begehung etwa 90% des Artinventars erfasst.

Zur Bewertung wurden der Gefährdungsgrad nach den Roten Listen Mecklenburg-Vorpommerns (Wranik et al. 1997) und Deutschlands (INGRISCH & KÖHLER 1998b), die Bundes-Artenschutzverordnung (BArtSchV), die Feuchtevalenz, die Bindung an den Substrattyp sowie das Eiablagesubstrat herangezogen. Die Nomenklatur der Arten richtet sich nach DETZEL (1995).

3. Ergebnisse

3.1 Vögel

Im Untersuchungsgebiet wurden 77 Arten nachgewiesen, 17 weitere Arten wurden nachrichtlich aus den im Methodikteil genannten Voruntersuchungen übernommen. Von den insgesamt 94 Arten des Planungsgebietes sind 17 Arten lediglich Nahrungsgäste bzw. Durchzügler, d.h. es bleiben 77 nachgewiesene Brutvögel für das Untersuchungsgebiet.

Nachfolgend sei eine vollständige Artenliste mit konkretem Bezug zu den ökologischen Ansprüchen der jeweiligen Art, ihrem 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 (VRL) und dem jeweiligen Status (= Kategorien) wiedergegeben.

Tab. 2: Gesamtartenliste der Vögel im Untersuchungsraum

Nr.	Name	RL M-V	Trend M-V	RL D	Trend D	BAV	VRL	Status	Quelle	Ökologie	Vorkommen
1.	Amsel (<i>Turdus merula</i>)	–	z	–	0	–	–	BV, NG	FD ^{1.2} /eB	BuB, BaB	K1, K3a/b, K4b, K5a/b, K6, K7
2.	Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>)	–	(z)	–	0	–	–	BV, NG	FD ^{1.2} /eB	BoB, IF	K1, K3a/b, K4a, K6
3.	Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>)	–	0	V	a	–	–	BV, NG	eB	BoB	K1, K3a/b, K4b, K5a/b, K7
4.	Blässhuhn, Bläsralle (<i>Fulica atra</i>)	–	0	–	0	–	–	BV	FD ² /eB	FL, BoB	K1, K3a/b, K6
5.	Blaumeise (<i>Parus</i>)	–	0	–	0	–	–	BV, NG	FD ² /eB	HB, BaB	K3b, K4b, K5a/b,

Nr.	Name	RL M-V	Trend M-V	RL D	Trend D	BAV	VRL	Status	Quelle	Ökologie	Vorkommen
	<i>caeruleus</i>)										K6, K7
6.	Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>)	–	zz	V	a	–	–	BV, NG	FD ¹	BuB	K3a, K4a/b
7.	Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>)	–	(z)	3	a	–	–	BV, NG	FD ^{1.2} /eB	BoB, IF	K1, K3a/b, K4a, K5a/b, K6, K7
8.	Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>)	–	(z)	–	0	–	–	BV, NG	FD ^{1.2} /eB	BuB, BaB	(K1), K3a/b, K4b, K5a/b, K6, K7
9.	Buntspecht (<i>Dendrocopos major</i>)	–	0	–	0	–	–	BV, NG	FD ^{1.2} /eB	HB, BaB	K3a, K4b, K7
10.	Dohle (<i>Corvus monedula</i>)	1	aa	–	0	–	–	NG	eB	BaB, GeB	K4a
11.	Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>)	–	(zz)	–	0	–	–	BV, NG	FD ¹ /eB	BuB	K3a/b, K4a/b, K5b, K6
12.	Drosselrohrsänger (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)	–	z	2	a	§§	–	BV	eB	KsB	K5b, K6
13.	Eichelhäher (<i>Garrulus glandarius</i>)	–	(zz)	–	0	–	–	BV, NG	FD ^{1.2} /eB	BaB	K3a, K4a/b, K5a, K6, K7
14.	Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)	3	a	V	0	§§	I	BV, NG, DZ	FD ^{1.2} /eB	FL, HB	K3b, K4a, K6
15.	Elster (<i>Pica pica</i>)	–	z	–	0	–	–	BV, NG	eB	BaB, BuB	K1, K4b, K5a, K6, K7
16.	Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	–	0	V	a	–	–	BV	FD ^{1.2} /eB	BoB	K1, K3b, K4a/b, K6, K7
17.	Feldschwirl (<i>Locustella naevia</i>)	–	z	–	0	–	–	BV, NG	FD ¹ /eB	KsB	K3a/b, K4a/b
18.	Feldsperling (<i>Passer montanus</i>)	V	a	V	a	–	–	BV, NG	FD ^{1.2} /eB	HB, GB	K1, K3a/b, K4a/b, K7
19.	Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	–	0	–	0	–	–	BV, NG	FD ¹ /eB	BoB	(K1), K3a/b, K4b, K5a, K6, K7
20.	Gartenbaumläufer (<i>Certhia brachydactyla</i>)	–	zz	–	0	–	–	BV, NG	FD ¹ /eB	HB, BaB	K3a, K4b
21.	Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>)	–	(zz)	–	0	–	–	BV, NG	FD ¹ /eB	BuB	K1, K3a/b, K4a/b, K5a/b, K6, K7
22.	Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	–	(zz)	V	a	–	–	BV, NG	FD ¹ /eB	HB, BaB, GB	(K1), K3a, K4a/b
23.	Gelbspötter (<i>Hippolais icterina</i>)	–	(zz)	–	0	–	–	BV, NG	FD ¹ /eB	BuB, KsB, IF	K3a, K4a/b, K5b, K7
24.	Girlitz (<i>Serinus serinus</i>)	–	(zz)	–	0	–	–	BV, NG	FD ¹ /eB	BuB, BaB	K3a, K4a/b
25.	Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>)	–	zz	–	0	–	–	BV, NG	FD ^{1.2} /eB	BuB	K1, K3a/b, K4a/b, K5a/b, K6, K7
26.	Grauammer (<i>Miliaria calandra</i>)	–	0	2	a	§§	–	BV, NG	eB	BoB	K1, K3b, K5b, K6, K7
27.	Graugans (<i>Anser anser</i>)	–	zz	–	zz	–	–	NG, BV	FD ² /eB	GV, BoB	K1, K6
28.	Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>)	–	z	–	zz	–	–	NG, DZ	FD ^{1.2} /eB	GV, FL, BaB	K1, K3a/b, K4a/b, K6
29.	Grauschnäpper (<i>Muscicapa striata</i>)	–	(zz)	–	0	–	–	BV, NG	FD ¹	HB, BaB, GB	K3a, K4a/b
30.	Grünfink (<i>Carduelis chloris</i>)	–	(zz)	–	0	–	–	BV, NG	FD ^{1.2} /eB	BuB, BaB	K1, K3a, K4a/b, K5b, K6
31.	Grünspecht (<i>Picus viridis</i>)	3	0	V	a	§§	–	NG	FD ¹	HB, BaB	K3a, K4a/b
32.	Haubenlerche (<i>Galerida cristata</i>)	V	0	2	aa	§§	–	BV	FD ²	BoB	K7
33.	Haubenmeise (<i>Parus cristatus</i>)	–	0	–	0	–	–	BV, NG	FD ¹ /eB	HB, BaB	K4b, K5a
34.	Haubentaucher	3	aa	–	0	–	–	BV	eB	FL, BB	(K5b)

Nr.	Name	RL M-V	Trend M-V	RL D	Trend D	BAV	VRL	Status	Quelle	Ökologie	Vorkommen
	(<i>Podiceps cristatus</i>)										
35.	Heckenbraunelle (<i>Prunella modularis</i>)	–	(zz)	–	0	–	–	BV, NG	FD ¹	BuB, KsB	K3a, K4a/b, K5b
36.	Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>)	–	(zz)	3	a	§§	I	BV, NG	FD ^{1.2} /eB	BoB	(K1), K4b, K7
37.	Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>)	–	0	–	z	–	–	BV	FD ²	FL, BoB	K6
38.	Kernbeißer (<i>Coc- cothraustes coc- cothraustes</i>)	–	(z)	–	0	–	–	BV, NG	FD ¹ /eB	BaB, BuB	K3a, K4b, K7
39.	Klappergrasmücke (<i>Sylvia curruca</i>)	–	zz	–	0	–	–	BV, NG	FD ¹	KsB, BuB	K3a, K4a/b
40.	Kleiber (<i>Sitta euro- paea</i>)	–	0	–	z	–	–	BV, NG	FD ^{1.2} /eB	HB, BaB	K3a, K4b, K7
41.	Kleinspecht (<i>Picoi- des minor</i>)	–	(zz)	–	0	–	–	BV, NG	FD ^{1.2}	HB, BaB	K3a, K4b
42.	Kohlmeise (<i>Parus major</i>)	–	0	–	0	–	–	BV, NG	FD ^{1.2} /eB	HB	(K1), K3a/b, K4b, K5a, K6, K7
43.	Kolkrabe, Rabe (<i>Corvus corax</i>)	–	zz	–	z	–	–	NG, BV?	eB	BaB	(K1), (K4a)
44.	Kormoran (<i>Phalac- rorcorax carbo</i>)	–	zz	V	zz	–	I	NG, DZ	eB	FL	(K3b)
45.	Kranich (<i>Grus grus</i>)	–	zz	–	zz	–	I	BV, NG, DZ	FD ^{1.2} /eB	FL, BoB	K3a, K4a, K5b, K6
46.	Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>)	–	(zz)	V	a	–	–	BV, NG	FD ¹ /eB	BuB	K1, K3b, K4a, K5a/b, K6
47.	Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>)	3	aa	–	0	–	–	NG	eB	FL, BoB	K3a/b, (K5b), K6
48.	Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)	–	z	–	0	–	–	NG	FD ^{1.2} /eB	GV, BaB	K4a/b, K5a/b, K6
49.	Mehlschwalbe (<i>Delichon urbica</i>)	–	(zz)	V	a	–	–	NG	eB	GB	K3a
50.	Misteldrossel (<i>Tur- dus viscivorus</i>)	–	0	–	0	–	–	BV?, NG, DZ	FD ^{1.2}	BaB	K3a, K4a/b
51.	Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>)	–	zz	–	0	–	–	BV, NG	FD ¹ /eB	BuB	K1, K3a/b, K4a/b, K5a, K6, K7
52.	Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	–	zz	–	0	–	–	BV, NG	FD ¹ /eB	KsB, BuB	K3a/b, K4a/b, K5b
53.	Nebelkrähe (<i>Corvus corone cornix</i>)	–	(zz)	–	0	–	–	NG, BV?	FD ^{1.2} /eB	BaB	K3a/b, K4a/b
54.	Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	–	(zz)	–	0	–	I	BV, NG	FD ¹ /eB	BuB	K3a/b, K4a/b, K5b, K6, K7
55.	Pirol (<i>Oriolus orio- lus</i>)	–	0	V	a	–	–	BV, NG	FD ¹ /eB	BaB	K3a/b, K4b, K6
56.	Rabenkrähe (<i>Corvus corone corone</i>)	–	(zz)	–	0	–	–	NG	eB	BaB	K1
57.	Rauchschwalbe (<i>Hirundo rustica</i>)	–	(z)	V	a	–	–	NG	eB	GB, IF	K1, K3a/b, K4a, K6, K7
58.	Ringeltaube (<i>Columba palumbus</i>)	–	zz	–	z	–	–	BV, NG	FD ^{1.2} /eB	BaB	K1, K3a, K4a/b, K5b, K7
59.	Rohrhammer (<i>Ember- iza schoeniclus</i>)	–	0	–	0	–	–	BV, NG	FD ^{1.2} /eB	FL, KsB	K1, K3a/b, K4a, K5b
60.	Rohrdommel (<i>Bo- taurus stellaris</i>)	1	aa	1	aa	§§	I	BV	FD ²	FL, KsB	K6
61.	Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)	–	(zz)	–	0	–	I	BV, NG	eB	GV, BoB	K1, (K5b), K7
62.	Rotkehlchen (<i>E- rithacus rubecula</i>)	–	z	–	0	–	–	BV, NG	FD ^{1.2} /eB	KsB	K1, K3a, K4a/b, K5a, K6
63.	Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	–	z	V	0	–	I	NG	FD ² /eB	GV, BaB	K4a

Nr.	Name	RL M-V	Trend M-V	RL D	Trend D	BAV	VRL	Status	Quelle	Ökologie	Vorkommen
64.	Saatkrähe (<i>Corvus frugilegus</i>)	3	a	–	zz	–	–	NG	eB	BaB	K4a
65.	Schafstelze (<i>Motacilla flava</i>)	V	a	V	a	–	–	BV, NG	eB	BoB	K1
66.	Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)	–	0	2	aa	§§	–	BV	eB	FL, KsB	K1
67.	Schlagschwirl (<i>Locustella fluviatilis</i>)	–	zz	–	z	–	–	BV, NG	FD ¹ /eB	KsB	K4a
68.	Schwanzmeise (<i>Aegithalos caedatus</i>)	–	z	–	0	–	–	BV, NG	FD ¹ /eB	BaB, BuB	K3a/b, K4ab, K5a/b
69.	Schwarzkehlchen (<i>Saxicola torquata</i>)	–	zz	–	z	–	–	BV, NG	FD ¹ /eB	BoB	K3b, K4a
70.	Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)	V	0	–	0	–	I	NG	eB	GV	K4a, K6, K7
71.	Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)	–	(zz)	–	0	§§	I	NG	FD ¹	HB, BaB	K3a, K4b, K5b
72.	Singdrossel (<i>Turdus philomelos</i>)	–	a	–	0	–	–	BV, NG	FD ^{1.2} /eB	BuB, BaB	K1, K3a/b
73.	Sprosser (<i>Luscinia luscinia</i>)	–	zz	V	a	–	–	BV, NG	FD ¹	KsB, BuB	K3a, K4a/b
74.	Star (<i>Sturnus vulgaris</i>)	–	(zz)	–	0	–	–	BV, NG	FD ^{1.2} /eB	HB	K1, K3a/b, K4a/b, K5a/b, K6
75.	Stieglitz, Distelfink (<i>Carduelis carduelis</i>)	–	zz	–	0	–	–	NG, BV	eB	BuB, BaB	K1, K3b, K5a/b
76.	Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>)	–	0	–	0	–	–	BV, NG	FD ^{1.2} /eB	FL, BoB	K1, K3a/b, K4a, K6
77.	Sumpfmeise (<i>Parus palustris</i>)	–	(a)	–	0	–	–	BV, NG	FD ¹ /eB	HB	K3a, K4a/b, K6
78.	Sumpfrohrsänger (<i>Acrocephalus palustris</i>)	–	zz	–	0	–	–	BV, NG	FD ¹ /eB	KsB	K3a/b, K4a/b
79.	Tannenmeise (<i>Parus ater</i>)	–	z	–	0	–	–	BV, NG	FD ^{1.2} /eB	BaB	K4b, K6
80.	Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	–	(zz)	–	0	–	–	BV, NG	FD ¹	FL, KsB	K3a/b, K4a
81.	Trauerschnäpper (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	–	zz	–	0	–	–	BV, NG	FD ¹ /eB	HB, BaB, IF	K3a, K4b
82.	Turteltaube (<i>Streptopelia turtur</i>)	3	aa	V	a	–	–	BV, NG	FD ¹	BaB, BuB	K3a, K4a/b
83.	Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>)	–	zz	–	0	–	–	NG/DZ	FD ²	BuB, BaB	K4a
84.	Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>)	–	zz	V	z	–	–	BV	eB	BoB	K1, K4a, K7
85.	Waldbaumläufer (<i>Certhia familiaris</i>)	–	(zz)	–	0	–	–	BV, NG	FD ^{1.2}	BaB	K3a, K4b
86.	Waldlaubsänger (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	–	0	–	0	–	–	BV, NG	FD ¹ /eB	BoB	K3a, K4a/b, K5a, K6, K7
87.	Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>)	–	z	–	0	–	–	BV, NG	FD ^{1.2}	FL, KsB	K3a/b, K4a
88.	Weidenmeise (<i>Parus montanus</i>)	–	0	–	0	–	–	BV, NG	FD ¹ /eB	HB	K3a, K4b
89.	Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>)	3	0	3	z	§§	I	NG	eB	GV, GB	K4a, K6
90.	Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>)	2	aa	3	a	§§	–	BV, NG	eB	HB, BaB	K3b
91.	Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>)	V	a	–	0	–	–	BV, NG	FD ¹ /eB	BoB	K4a, K7

Nr.	Name	RL M-V	Trend M-V	RL D	Trend D	BAV	VRL	Status	Quelle	Ökologie	Vorkommen
92.	Wintergoldhähnchen (<i>Regulus regulus</i>)	–	0	–	0	–	–	BV, NG	FD ^{1,2} /eB	BaB	K3a, K4b
93.	Zaunkönig (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	–	zz	–	0	–	–	BV, NG	FD ¹ /eB	BuB	K3a/b, K4b, K5a, K6, K7
94.	Zilpzalp (<i>Phylloscopus collybita</i>)	–	0	–	0	–	–	BV, NG	FD ^{1,2} /eB	BoB	K1, K3a/b, K4a/b, K5a/b, K6, K7

Anmerkungen zu Tabelle 2:

RL MV = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste der Brutvögel des Landes Mecklenburg-Vorpommerns (EICHSTÄDT, SELLIN, ZIMMERMANN 2003); es bedeuten: **0** = „Bestand erloschen“, **1** = „vom Erlöschen bedroht“, **2** = „stark gefährdet“, **3** = „gefährdet“, **V** = „Vorwarnliste“

RL D = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste der Brutvögel der Bundesrepublik Deutschland (BAUER, H.-G. ET AL. 2002); es bedeuten: **1** = „vom Aussterben bedroht“, **2** = „stark gefährdet“, **3** = „gefährdet“, **R** = „Arten mit geografischer Restriktion“, **V** = „Art der Vorwarnliste“

Trend MV = Bestandstrend/Bestandsentwicklung in letzten 20 Jahren für das Land Mecklenburg-Vorpommern (Quelle: EICHSTÄDT, SELLIN, ZIMMERMANN 2003); es bedeuten: **aa** = stark abnehmend (Bestandsabnahme um mehr als 50%), **a** = abnehmend (Bestandsabnahme um mehr als 20%), **0** = unverändert (Bestand stabil oder Änderungen kleiner), **z** = zunehmend (Bestandszunahme um mehr als 20%), **zz** = stark zunehmend (Bestandszunahme um mehr als 50%); – = keine Angabe vorhanden; Trend in Klammern: Datenlage gibt den Trend nur mit Einschränkung wider.

Trend D = Bestandstrend/Bestandsentwicklung (Brutvögel) für die Bundesrepublik Deutschland, bezogen auf die Jahre 1975-1999 (Quelle: BAUER, H.-G. ET AL. 2002); es bedeuten: **aa** = stark abnehmend (Bestandsabnahme um mehr als 50%), **a** = abnehmend (Bestandsabnahme um mehr als 20%), **0** = unverändert (Bestand stabil oder Änderungen kleiner), **z** = zunehmend (Bestandszunahme um mehr als 20%), **zz** = stark zunehmend (Bestandszunahme um mehr als 50%); – = keine Angabe vorhanden

BAV: §§ = streng geschützte Art (zu § 1 Satz 2 Bundesartenschutzverordnung)

VRL: I = Art des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie

Status: NG = Nahrungsgast; **DZ** = Durchzügler; **BV** = Brutvogel (BV? = Brut fraglich)

Datenherkunft (Quelle): **FD** = Fremddaten; die hochgestellte Ziffer bezeichnet die genaue Datenquelle, es bedeutet ¹ = Avifaunistische Kartierung (2001), ² = EHRENTRAUT (2004); **eB** = eigene Beobachtungen

(Nist-)Ökologie: vgl. Abschnitt „Ökologische Gruppen“ im Methodenteil

Vorkommen in den einzelnen Konfliktgebieten (s. Methodenteil)

Der Nachweis von 94 Arten für das Untersuchungsgebiet belegt den hohen Artenreichtum (Diversität) der Avifauna im Gebiet. Dies dürfte v.a. auf die relative Ungestörtheit weiter Teile des Untersuchungsgebietes sowie auf das kleinräumige Nebeneinander einer Vielzahl von Biotop- und Habitatstrukturen zurückzuführen sein.

Im Folgenden werden die Artenzahlen für die genannten Schutzkategorien getrennt nach räumlicher Bezugseinheit (Mecklenburg-Vorpommern bzw. Gesamtdeutschland) tabellarisch und z.T. auch grafisch dargestellt. Weiterhin wird eine Auswertung des Bestandstrends vorgenommen. Zuletzt wird auch die Zahl der nach Bundesartenschutzverordnung bzw. EU-Vogelschutzrichtlinie geschützten Arten aufgelistet.

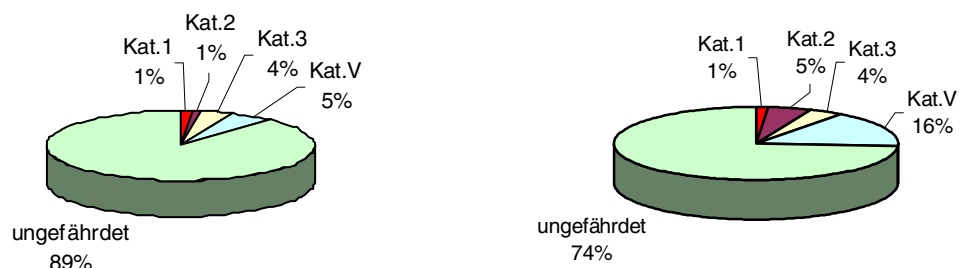
Tab. 3: Schutzkategorien der Vögel im Untersuchungsraum

	Anzahl	Anteil
Gesamtartenzahl	94	

davon	BV	77	81,91%
	NG	17	18,09%
RL MV (nur BV)	0	0	0,00%
	1	1	1,30%
	2	1	1,30%
	3	3	3,90%
	V	4	5,20%
	RL D (nur BV)	0	0
	1	1	1,30%
	2	4	5,20%
	3	3	3,90%
	V	12	15,58%
Bestandstrend MV (nur BV)	aa	4	5,20%
	a	5	6,49%
	(a)	1	1,30%
	0	21	27,27%
	(z)	4	5,20%
	z	8	10,39%
	(zz)	17	22,08%
	zz	17	22,08%
	Bestandstrend D (nur BV)	aa	3
	a	15	19,48%
	0	51	66,23%
	z	6	7,79%
	zz	2	2,60%
BartSchV (nur BV)	§§	8	10,39%
Vogelschutz-RL (nur BV)	I	6	7,79%

Zu den im Gebiet nachgewiesenen Arten gehören zahlreiche gefährdete und/oder geschützte Arten. So umfasst der Anteil gefährdeter Arten bei bundesweiter Betrachtung etwa ein Viertel, bei regionaler (landesweiter) Betrachtung etwa ein Achtel der vorkommenden Brutvögel.

Abb. 1: Anteil gefährdeter Arten nach der Roten Liste der Vögel Mecklenburg-Vorpommerns (EICHSTÄDT, SELLIN, ZIMMERMANN 2003) bzw. der Roten Liste der Brutvögel der Bundesrepublik Deutschland (Bauer, H.-G. et al. 2002)



Die Abbildungen zeigen deutlich, dass von der Vielzahl der im Gebiet brütenden Vogelarten ungefähr 90 % in Mecklenburg-Vorpommern ungefährdet sind; wogegen in Deutschland 74 % als nicht gefährdet eingestuft sind.

Insgesamt stehen 9 Brutvogelarten im Gebiet auf der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns ((EICHSTÄDT, SELLIN, ZIMMERMANN 2003); davon ist je eine Art (Rohrdommel bzw. Wendehals) „vom Erlöschen bedroht“ (Rote Liste-Kategorie 1) bzw. „stark gefährdet“ (Rote Liste-Kategorie 2) und drei weitere Arten sind als „gefährdet“ (Kategorie 3) eingestuft. Vier Arten stehen auf der „Vorwarnliste“ (Kategorie V).

Bezogen auf die „Rote Liste der Vögel Deutschlands“ (BAUER et al. 2002) ist eine Art „vom Aussterben bedroht“ (Kategorie 1) und vier sind „stark gefährdet“ (Kategorie 2); drei weitere Brutvogelarten gelten als bundesweit „gefährdet“ (Kategorie 3) und insgesamt zwölf Brutvogelarten stehen auf der „Vorwarnliste“ (Kategorie V).

Acht Brutvogelarten sind zusätzlich durch die Bundesartenschutzverordnung streng geschützt und sechs der im Gebiet angetroffenen Brutvogelarten stehen auf Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie.

Weiterhin fällt auf (Tab. 5), dass die Anzahl der landesweit in ihrem Brutbestand stabilen und deutlich zunehmenden Arten im Gebiet die der im Bestand abnehmenden Arten deutlich überwiegt (46 vs. 10 bezogen auf Mecklenburg-Vorpommern). Entgegen diesem landesweiten Trend überwiegt jedoch bundesweit die Anzahl der in ihrem Brutbestand abnehmenden Vogelarten im Gebiet gegenüber den Arten, deren Bestand zunimmt (18 vs. 8 bezogen auf Gesamtdeutschland). Wir haben es also im Untersuchungsraum mit einer Vielzahl von Arten zu tun, die, z.B. durch den Wegfall geeigneter Habitats, vor allem bundesweit in ihrem Bestand bedroht sind. Das bedeutet, dass eine mögliche Beeinträchtigung von Habitats dieser Arten als besonders schwerer Eingriff gewertet werden muss.

Mit Feldschwirl, Schwarzkehlchen, Neuntöter, Gelbspötter, Dorngrasmücke, Sumpfrohrsänger und Fitis kommen im Gebiet nach FLADE (1994) die für trockene Brachen und Ruderalflächen typischen Arten vor. Die für die offene Feldstruktur mit Gehölzen charakteristischen

Arten Turteltaube, Neuntöter, Grauammer, Wachtel, Goldammer und Dorngrasmücke sind ebenfalls im Gebiet verbreitet.

In der folgenden Tabelle werden die brut- bzw. nahrungsökologischen Ansprüche der im Gebiet vorkommenden Arten ausgewertet.

Tab. 4: Brut- bzw. nahrungsökologische Ansprüche der im Gebiet vorkommenden Vogelarten

Nahrungs- ökologischer Typ	Anzahl	Anteil
Baumbrüter (BaB)	38	25,68%
Gebüschbrüter (BuB)	24	16,22%
Bodenbrüter (BoB)	21	14,19%
Höhlenbrüter (HB)	18	12,16%
Krautschichtbrüter (KsB)	15	10,14%
Feuchtigkeitsliebende (FL)	14	9,46%
Großvögel (GV)	7	4,73%
Gebäudebrüter (GB)	6	4,05%
Insektenfresser (IF)	5	3,38%

Aus der Tabelle folgt, dass die bei weitem überwiegende Zahl der Arten (ca. 42%) Gehölze (Bäume und Büsche) als bevorzugte Nistplätze nutzt; darunter befinden sich zahlreiche Höhlenbrüter (ca. 12%). Mit etwa einem Viertel der Arten (24%) stellen die Boden- bzw. Krautschichtbrüter im Gebiet die zweite große Gruppe dar. Ihrem Flächenanteil im Gebiet entsprechend stellen die ans Wasser gebundenen Arten mit ca. 9,5 % die nächst größere Gruppe dar. Erwähnenswert ist auch ein hoher Anteil (4,7%) an Großvogelarten.

Aufgrund des hohen Anteils gehölzbewohnender Vogelarten kommt dem Erhalt der Funktionsfähigkeit gehölzdominierter Biotope im Gebiet eine besondere Bedeutung zu.

Dabei ist zu unterscheiden zwischen natürlichen oder halbnatürlichen Gehölzbeständen (Wäldern), deren Baum- und Strauchschicht in der Regel aus mehreren Baumarten aufgebaut ist und die eine reichere Bodenflora aufweisen, und künstlich entstandenen, artenarmen Forsten. Wälder bieten aufgrund ihrer Binnenstruktur in der Regel deutlich mehr ökologische Nischen als Forsten, so dass sie auch mehr Arten als Lebensraum dienen können. Forstliche Monokulturen werden dagegen in der Regel nur von wenigen Arten besiedelt. Das ökologische Potenzial von Forsten, insbesondere solchen jüngerer Alters (Schonungen, Dickungen) muss daher als gering eingestuft werden.

Waldquerungen sind auf ein Minimum zu beschränken; das Zerschneiden von Wäldern sollte nicht zu Restflächen führen, die aufgrund ihrer Kleinheit ihre typischen Lebensraumfunktionen (Binnenklima, Baumartenzusammensetzung) nicht mehr aufrecht erhalten können und damit zu ökologisch wertlosen „Gehölzbodenflächen“ verkommen. Zu bedenken ist dabei auch, dass eine Kompensation intakter Waldflächen kurz- bis mittelfristig nicht durch Neuanpflanzungen möglich ist. Die Zerschneidung von Forstflächen (insbesondere Schonungen und Dickungen) ist dagegen bezüglich der ökologischen Folgewirkungen als wenig bedenklich einzustufen, zumal die wegfallenden Flächen auch funktionsgleich rasch an anderer Stelle wiederhergestellt werden können.

An dieser Stelle sei auch auf die Bedeutung der übrigen gehölzdominierten Biotope im Gebiet hingewiesen. Oft reichen bereits kleinste Gehölzflächen (Gebüsche, Einzelbäume) für

Brut und Ernährung einer Art aus. Sind solche Gehölzeinheiten außerdem miteinander vernetzt (Baumreihen, Hecken) so steigert sich naturgemäß das Lebensraumpotenzial. Daraus folgt, dass auch bei der Zerschneidung und Entwertung linienförmiger Gehölze (Alleen, Baumreihen, Hecken) oder bei der Durchquerung von Gebüsch das Minimierungsgebot zu beachten gilt.

Wiesen und Weiden, Röhrichte und Hochstaudenfluren als zweitwichtigster Lebensraum diverser Vogelarten im Gebiet sollten ebenfalls im Wesentlichen erhalten bleiben. Dies gilt umso mehr, als das Gebiet in Teilen auch eine Bedeutung als Nahrungsfläche für viele Durchzügler und Rastvögel hat. Sofern eine Durchquerung von Niederungsgebieten notwendig sind, sollten diese durch geeignete Maßnahmen (z.B. durch Trassenführung im Einschnitt) zumindest bezüglich der indirekten Wirkungen (Lärm-, Licht- und Schadstoffemissionen) abgemildert werden.

Da auch Gewässerbiotope einen wichtigen Lebensraum vieler Vogelarten im Gebiet darstellen, sollten die vorhandenen Flächen ebenfalls so weit wie möglich geschont werden. Dies kann durch die Wahl einer geeigneten Trassenführung (Meidung der Gewässer), Minimierung der Zahl von Brückenquerungen, aber auch durch eine geeignete Wahl der Brückenquerschnitte (hohe und weite Brückenkonstruktionen) und des Brückendesigns (geringer Schattenwurf) erreicht werden.

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. 5: Vorkommen gefährdeter Vögel in den einzelnen Konfliktgebieten

	K1	K3a	K3b	K4a	K4b	K5a	K5b	6	7
Arten insgesamt	37	60	40	55	55	24	27	38	29
RL MV 1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
RL MV 2	0	0	1	0	0	0	0	0	0
RL MV 3	0	3	2	5	2	0	2	3	0
RL MV V	2	1	1	3	1	0	0	1	3
RL D 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
RL D 2	2	0	1	0	0	0	2	2	2
RL D 3	2	1	1	3	1	1	1	1	2
RL D V	7	10	8	13	9	2	3	4	5
Summe gefährdeter Arten	13	14	14	25	13	3	8	13	12
Anteil gefährdeter Arten	35%	23%	35%	45%	24%	13%	30%	34%	41%

Hervorzuheben als Schwerpunkte des Vorkommens gefährdeter Arten und damit als Lebensräume von sehr hoher Bedeutung für die Vogelfauna sind v.a.

- der Niedermoorkomplex westlich von Hohe Brücke und östlich von Starsow mit seinen ausgedehnten Röhrichtflächen, Nass- und Feuchtwiesen (K 4a) und

- die von Kiefern- und Pappelforsten eingerahmten Trockenrasenbereiche (Sandmarrassen, z.T. extensiv genutzt) nordwestlich von Mirow (K 7).

Die Mehrzahl der Konfliktgebiete erweisen sich als artenreich mit einem hohem (K 1, K 3b, K 5b, K6) bis mittlerem Aufkommen (K 3a, K 4b) gefährdeter Arten. Diese Bereiche können als Lebensräume hoher bis mittlerer Bedeutung für die Avifauna bewertet werden.

Demgegenüber ist das Konfliktgebiet K 5a (die von Sandäckern umgebende Trockenrasen und Kiefernforsten nordwestlich des Schulzensees) aufgrund seines geringen Anteils gefährdeter Arten als Habitat mit geringer Bedeutung für die Vogelfauna anzusehen.

Vorstellung typischer, gefährdeter und/oder geschützter Arten:

Das **Braunkehlchen** ist ein Charaktervogel offener Agrarlandschaften, vor allem in Grünlandgebieten und auf Brachen sowie in Saumstrukturen. Als Habitatstrukturen wichtig sind eine niedrige, vielfältig strukturierte Bodenvegetation mit guter Deckung und geeigneten Sitzwarten. Während der Bestand dieser Art in Mecklenburg-Vorpommern im Trend (hier allerdings nur mit Einschränkung gültig) einen Zuwachs erfährt und nicht mehr in der Roten Liste aufgeführt ist, wird sie in Deutschland als im Rückgang begriffen eingeschätzt und ist als gefährdete Art eingestuft. Im Untersuchungsgebiet ist das Braunkehlchen 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. Der Bestand dieser in Mecklenburg-Vorpommern ungeschützten Art ist deutlich zunehmend, deutschlandweit jedoch allgemein in einem Bestandsrückgang begriffen. Ursachen dafür sind der Rückgang geeigneter Röhrichtflächen, Uferverbau und Störungen. Wichtige Lebensräume des Drosselrohrsängers im Gebiet sind die breiten Röhrichtzonen größerer Seen (Schulzen-See, Raguhn-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. Während sich die Bestandszahlen in M-V in den letzten 20 Jahren stabilisiert haben, gehen sie in Deutschland weiterhin zurück. Ursachen für die deutschlandweiten Bestandsrückgänge sind die Intensivierung der Flächennutzung durch Landwirtschaft und Straßenbau. Die wichtigsten Grauammer-Habitats des Untersuchungsraumes sind Stilllegungsflächen (Acker- bzw. Grünlandbrachen), z.B. östlich von Mirow (Konfliktzone 1), aber auch im Bereich der Hohen Brücke im Süden der Stadt (Konfliktzone 3) sowie im Randbereich von Schulzen- und Raguhn-See.

Die **Haubenlerche** besiedelt Ruderal- und Wiesenflächen in und am Rand von Siedlungen und landwirtschaftlichen Anlagen. Der Bestand ist mecklenburgweit mittlerweile als stabil einzuschätzen (obwohl die Haubenlerche auf der „Vorwarnliste“ steht), überregional jedoch 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 erfahren in Mecklenburg-Vorpommern in den letzten Jahren einen starken Zuwachs (nicht gesicherter Trend), gehen deutschlandweit aber 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. im Bereich der Konfliktzonen 1, 5 und 7.

Der **Kranich** ist eine Zeigerart für große unzerschnittene und damit störungsarme Räume, in denen er sein Bruthabitat findet. Als Leit- und Zielart der Wald- und Kesselmoore nutzt er störungsfreie Nass-Stellen (z.B. Erlenbrüche, Torfstiche, Moore) als Brutplatz, in deren Nähe (max. 2 ha entfernt) sich Nahrungsflächen 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 Bestände dieser Art nehmen sowohl in Mecklenburg-Vorpommern als auch im gesamten Deutschland stark zu. Im Untersuchungsgebiet konnten drei Brutplätze sicher erfasst werden, die sich im Bereich der Konfliktzonen 1 (westlich des Kanals im Erlenbruch), 5 (im Erlenbruch nordwestlich des Schulzen-Sees) und 7 (im Bereich des Raguhn-Sees) befinden.

Die **Rohrdommel** als Leitart der Röhrichte brütet in ausgedehnten Schilfbeständen, die im Wasser stehen müssen und mit Rohrkolben und einzelnen Weidenbüschen durchsetzt sein können. Wegen intensiver Melioration von Feuchtgebieten und der daraus resultierenden Seltenheit ausgedehnter überstauter Schilfröhrichte ist die Art „vom Erlöschen bedroht“ (RL MV) bzw. „vom Aussterben bedroht“ (RL D) und unvermindert weiter stark im Rückgang begriffen. Die Rohrdommel reagiert empfindlich auf Störungen durch den Menschen (z.B. Touristen, Motorboote) und auf schwankende Wasserstände. Nach EHRENTRAUT (2004) brütet die Art im breiten Schilfgürtel des Ragun-Sees.

Der **Schilfrohrsänger** bewohnt vor allem nasse, vegetationsreiche Verlandungszonen von Gewässern und Feuchtwiesen mit lockeren, krautdurchwucherten Schilfbeständen und möglichst lockerem Bestand an Weidengebüschen. Der Bestand ist in Mecklenburg-Vorpommern stabil, im gesamten Deutschland jedoch stark abnehmend. Sichere Brutnachweise im Gebiet existieren nur für den Bereich des Egelphols.

Die **Turteltaube** besiedelt bevorzugt Biotope der halboffenen Kulturlandschaft, wie z.B. aufgelockerte Waldbestände oder Feldgehölze, Waldränder, Gebüsche in der Nähe von Krautfluren, Parks, Obstplantagen oder Gartenanlagen. Wichtig für die Wahl des Brutplatzes scheint die Wassernähe zu sein, da Ufergehölze und Auwälder ein beliebtes Bruthabitat darstellen. Der Bestand der in Mecklenburg-Vorpommern gefährdeten Art ist regional stark abnehmend und deutschlandweit ebenfalls abnehmend. Brutvorkommen dieser Art befinden sich in der Konfliktzone K3a (Erlenbruchwälder am Kanal) und K4a/b (Kiefern- und Kiefern-michswälder).

Der **Weißstorch** als Zeiger- und Leitart der Feucht- bzw. Nasswiesen bevorzugt extensiv bewirtschaftete Offenlandschaften mit einem hohen Anteil von Feuchtbiotopen, in denen er ausreichend Nahrung für die Jungenaufzucht findet. Die Art reagiert empfindlich auf die Än-

derung bzw. Intensivierung der Landnutzung und konnte in letzter Zeit in Deutschland eine leichte Bestandserholung aufweisen. In Mecklenburg-Vorpommern ist der Artbestand derzeit als relativ stabil einzuschätzen. Der Weißstorch ist landes- und bundesweit als gefährdet eingestuft und als Nahrungsgast in den Konfliktbereichen K4a und K 6 belegt.

Der **Grünspecht** als Leitart für die ökologische Gruppe der Höhlenbrüter kommt in Feldgehöhlen und Waldrändern mit anschließenden Grünländern, in lockeren Mischwäldern, Auwäldern, aber auch Gartenanlagen und Parks mit altem Baumbestand vor. Seine Hauptnahrung sind Ameisen. Der in M-V als gefährdet eingestufte Grünspecht kommt als Nahrungsgast in den Konfliktbereichen K 3a und K 4a/b vor.

Der **Wendehals** benötigt zur Fortpflanzung Höhlen und Rufwarten in Baumbeständen und in unmittelbarer Nähe zu vegetationsarmen, wasserdurchlässigen Flächen, die einen guten Zugang zu Ameisen, seiner Hauptnahrung, ermöglichen. Das sind z.B. lichte Wälder mit breiten Sandwegen oder Magerrasenstreifen. Diese Art gilt in Mecklenburg-Vorpommern als „stark gefährdet“ mit einer stark abnehmenden Bestandsentwicklung und in Deutschland als „gefährdet“ mit einem abnehmenden Bestand. Ein Brutvorkommen der Art befindet sich im Bereich der Hohen Brücke an der Müritz-Havel-Wasserstraße.

3.2 Libellen

Auf den bezüglich der Libellen untersuchten Flächen wurden insgesamt 25 Libellenarten (von 60, d.h. 42% aller bisher in Mecklenburg-Vorpommern nachgewiesenen Arten) erfasst. Einige Arten wurden auch in höheren Individuenzahlen gefunden. Die meisten Tiere reproduzierten in den entsprechenden Biotopen, da oft Eiablage, Tandemflug o.ä. beobachtet werden konnte.

Nach Bundesartenschutzverordnung, Anlage 1, sind alle Libellenarten in der Bundesrepublik Deutschland geschützt. Es wurden keine Arten der FFH-Anhangslisten im Gebiet nachgewiesen.

Tab. 6: Gesamtartenliste der Libellen im Untersuchungsraum

Nr.	Name	Status	Häuf.	RL MV	RL D	BAV	Vorkommen
Fam. Calopterygidae – Prachtlibellen							
1	Gebänderte Prachtlibelle (<i>Calopteryx splendens</i>)	C4	IV	4	V	§	K3a/b, K6 (Müritz-Havel-Wasserstraße)
Fam. Lestidae – Teichjungfern							
2	Glänzende Binsenjungfer (<i>Lestes dryas</i>)	C4	III	4	3	§	K4a/b, K5b
3	Gemeine Binsenjungfer (<i>Lestes sponsa</i>)	C6	III	-	-	§	K1, K4a, K5b
4	Kleine Binsenjungfer (<i>Lestes virens</i>)	D14	II	2	2	§	K5b
5	Große Binsenjungfer (<i>Lestes viridis</i>)	C4	II	4	-	§	K1, K5b
6	Gemeine Winterlibelle (<i>Sympecma fusca</i>)	B2	II	4	3	§	K5b
Fam. Platycnemidae – Federlibellen							
7	Federlibelle (<i>Platycnemis pennipes</i>)	B2	III	-	-	§	K3a/b, K6
Fam. Coenagrionidae – Schlanklibellen							
8	Hufeisen-Azurjungfer (<i>Coenagrion puella</i>)	C6	V	-	-	§	K1, K3a/b, K4a/b, K5a/b, K6, K7
9	Becher-Azurjungfer (<i>Enallagma cyathigerum</i>)	B2	IV	-	-	§	K1, K3a/b, K4a/b, K5a/b

Nr.	Name	Status	Häuf.	RL MV	RL D	BAV	Vorkommen
10	Großes Granatauge (<i>Erythromma najas</i>)	C4	II	-	V	§	K1, K5b
11	Kleines Granatauge (<i>Erythromma viridulum</i>)	B3	I	2	-	§	K5b
12	Große Pechlibelle (<i>Ischnura elegans</i>)	C4	IV	-	-	§	K3a/b, K5a/b, K6
13	Frühe Adonislibelle (<i>Pyrrhosoma nymphula</i>)	B2	IV	-	-	§	K1, K4a/b, K5a/b, K6, K7

Fam. Aeshnidae – Edellibellen

14	Blaugrüne Mosaikjungfer (<i>Aeshna cyanea</i>)	B3	II	-	-	§	K5a, K7
15	Braune Mosaikjungfer (<i>Aeshna grandis</i>)	C5a	IV	-	V	§	K1, K3b, K4b, K5b, K7
16	Herbst-Mosaikjungfer (<i>Aeshna mixta</i>)	C5a	IV	-	-	§	K1, K3a/b, K4a/b, K5a/b, K6, K7

Fam. Libellulidae – Segellibellen

17	Plattbauch (<i>Libellula depressa</i>)	B3	III	-	-	§	K1, K3b, K5a
18	Spitzenfleck (<i>Libellula fulva</i>)	B3	II	3	2	§	K3a, K4a
19	Großer Blaupfeil (<i>Orthetrum cancellatum</i>)	C4	IV	-	-	§	K1, K3a/b, K4a/b, K7
20	Schwarze Heidelibelle (<i>Sympetrum danae</i>)	B3	III	-	-	§	K5b
21	Sumpf-Heidelibelle (<i>Sympetrum depressiusculum</i>)	B2	II	1	2	§	K5b
22	Gefleckte Heidelibelle (<i>Sympetrum flaveolum</i>)	C4	II	-	3	§	K1
23	Blutrote Heidelibelle (<i>Sympetrum sanguineum</i>)	C6	IV	-	-	§	K1, K3b, K4a, K5a/b, K6, K7
24	Große Heidelibelle (<i>Sympetrum striolatum</i>)	B2	I	1	-	§	K5a
25	Gemeine Heidelibelle (<i>Sympetrum vulgatum</i>)	C6	V	-	-	§	K1, K3a/b, K4a, K5a/b, K6, K7

Anmerkungen zur Tabelle:

Status: s. Methodenteil

Häufigkeit: s. Methodenteil

RL MV = Gefährdungseinstufung nach der Rote Liste der gefährdeten Libellen Mecklenburg-Vorpommerns (ZESSIN & KÖNIGSTEDT 1993); es bedeuten: 1 = „vom Aussterben bedroht“, 2 = „stark gefährdet“, 3 = „gefährdet“, 4 = „potenziell gefährdet“, V = Arten der Vorwarnliste

RL D = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste der Libellen Deutschlands (OTT & PIPER 1998); es bedeuten: 1 = „vom Aussterben bedroht“, 2 = „stark gefährdet“, 3 = „gefährdet“, V = Arten der Vorwarnliste

BAV: Angaben zu besonders geschützten Arten nach der Bundesartenschutzverordnung vom 14.10.1999. § = besonders geschützte Art

Vorkommen in den einzelnen Konfliktgebieten (s. Methodenteil)

Mit 25 Arten an acht untersuchten Standorten kann das Planungsgebiet als ausgesprochen artenreich an Libellen betrachtet werden. Dies ist zum einen auf die hohe Vielfalt untersuchter Biotoptypen zurückzuführen, zum anderen auf die enge Vernetzung der vielen Gewässerbiootope in der gewässerreichen Landschaft der Mecklenburger Seenplatte rund um die Stadt Mirow. Besonders auffällig ist der hohe Anteil gefährdeter Arten im Artenspektrum (50%), zu denen zum Teil auch seltene und sehr seltene Taxa gehören.

Schwerpunkte des Libellenvorkommens im Gebiet sind die folgenden Bereiche:

- „Egelpohl“ am Ostrand der Stadt (Konfliktgebiet 1). Hierbei handelt es sich um zwei flache, mehr oder weniger kreisrunde Teiche mit dichter Röhrichtvegetation (Schilf-Röhricht bzw. Klein-Röhrichte). Lediglich nach Norden hin, d.h. zur angrenzenden Bahnlinie und zum dortigen Gewerbegebiet, wird das Gebiet von hochwüchsigen Bäumen abgeschirmt; ansonsten sind nur wenige Einzelgehölze (meist Weiden und Holunder) im Bestand vorhanden. Der ausgedehnte Flachwasserbereich und die geringe Beschattung lassen das Gebiet thermisch begünstigt erscheinen. Aufgrund der hohen Zahl dort vorkommender Libellenarten (darunter allerdings nur wenige gefährdete Spe-

zies) und des guten Entwicklungszustandes ist das Gebiet am „Egelpohl“ als Zone mittlerer Bedeutung für den Libellenschutz zu betrachten.

- Die „Müritz-Havel-Wasserstraße“ südlich der Stadt (Konfliktgebiet 3a) weist in Teilbereichen, v.a. im weiter südlich, nahe der Hohen Brücke gelegenen Stillwasserzonen auch ausgedehnte, mit Teichrosen bewachsene Bereiche auf, die nur in geringem Umfang vom starken Bootsverkehr (Wellenschlag) auf dem Kanal beeinträchtigt werden. Die vegetationsreichen Ufer und die Schwimmblattzonen sind für verschiedene Libellen-Arten (v.a. die Gebänderte Prachtlibelle, die Federlibelle, die Große Pechlibelle, die Hufeisen-Azurjungfer und die Becher-Azurjungfer) von hoher Bedeutung. Der sich anschließende Teilbereich (K3b) ist wegen seines hohen Lebensraumpotenzials trotz des Fehlens gefährdeter Arten als Zone mittlerer Bedeutung für die Libellen im Gebiet zu betrachten.
- Niedermoorflächen, Gräben und ein Fischteich in der Niederung zwischen Starsow und Hoher Brücke kennzeichnen das Konfliktgebiet 4a/4b. Ganzjährig sind hier hohe Grundwasserstände und damit ein guter Füllungsstand der Gewässer gewährleistet, das den Larven vieler Arten eine ungestörte Entwicklung ermöglicht. Die intensive Nutzung durch zweimalige Mahd und Viehbesatz ab Juli eines Jahres stellt jedoch eine große Gefährdung für die Libellenfauna dar, die zu verringerten Individuenzahlen mancher Arten führt. Wegen des Fehlens ausgesprochener Seltenheiten ist das Gebiet daher als Zone mittlerer Bedeutung für die Libellen im Gebiet zu betrachten.
- Trockenrasen und trockene Kiefernforsten auf höher gelegenen Standorten und ein auf kleinstem Raum damit verzahntes Niederungsgebiet am Nordwest-Ufer des Schulzensees sind die Kennzeichen des Konfliktgebietes K5 (a/b). Während im nördlichen Teil (K5a) ruderale Trockenrasen und kleine Kieferngehölze dominieren, wird der weiter südlich gelegene Teil (K5b) von einem Graben dominiert, der die Verbindung zwischen der Müritz-Havel-Wasserstraße (nördlicher Teil) und dem Schulzensee bei Starsow darstellt; er wird von Feuchtwiesen, Hochstaudenfluren und Weidengebüschen begleitet, an die sich ein nasser Erlenbruch anschließt.

Am tiefsten Geländepunkt im südlichen Teil des Konfliktpunktes (Konfliktgebiet 5b) befindet sich ein zum größten Teil von Gehölzen (Weidengebüschen) umstandener Teich mit stark ausgebildeter Makrophytenvegetation. Während die Gehölze für einen guten Windschutz sorgen, ist das nach Süd bis West zeigende Ufer weitgehend gehölzfrei, so dass nahezu gantztägig das Sonnenlicht die Wasserfläche erreichen und für eine rasche und nachhaltige Erwärmung des Wasserkörpers sorgen kann. Insgesamt betrachtet ist dieser gut mit Wärme versorgte Biotop als Vorzugs- bzw. Rückzugsbiotop für viele thermophile Libellen-Arten zu betrachten.

Während der südliche Teil (Konfliktgebiet K5b) eine Zone herausragender (sehr hoher) Bedeutung für die Libellenfauna darstellt, ist der nördliche Teil durch seinen geringeren Gewässeranteil als weniger bedeutsam (hohe Wertigkeit) zu betrachten.

- Der von der Müritz-Havel-Wasserstraße durchflossene Ragunsee (Konfliktgebiet 6) als ein eutropher Flachsee mit ausgedehnten Röhrichtbeständen und breiten Gehölzsaum besitzt ein hohes Lebensraumpotential für daran angepasste Libellenarten (z.B. Prachtlibellen). 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, ist aber ansonsten als Fläche nachrangiger (geringer) Bedeutung für die Libellenfauna zu betrachten.

Vorstellung typischer, gefährdeter und/oder geschützter Arten:

Neben zahlreichen euryöken Arten, die in vielen Gewässertypen vorkommen und große Schwankungen von Umweltfaktoren ertragen, ließen sich auch eine Reihe von Spezialisten (stenöke Arten) im Gebiet nachweisen, die in der Regel zugleich in ihrem Bestand gefährdet und entsprechend geschützt sind. Hierzu gehören:

Sumpf-Heidelibelle (*Sympetrum depressiusculum*): Die Art konnte in wenigen Einzelexemplaren an einem allmählich verlandenden Teich nordwestlich des Schulzensees (Konfliktgebiet 5b) beobachtet werden. Diese ostmediterran verbreitete und wärmebedürftige Art erreicht in Norddeutschland klimabedingt ihre nördliche Verbreitungsgrenze. Die Sumpf-Heidelibelle kommt dementsprechend selten in Mecklenburg-Vorpommern vor und wurde auf der Roten Liste des Landes (ZESSIN & KÖNIGSTEDT 1993) als „vom Aussterben bedroht“ (Gefährdungskategorie 1) eingestuft. Der Fundort in Mirow nahe der südlichen Landesgrenze steht eventuell mit Nachweisen aus dem Kreis Neustrelitz aus den 80er Jahren (STÖCKEL 1984, zit. in ZESSIN & KÖNIGSTEDT 1993) sowie mit aktuellen Vorkommen im benachbarten Brandenburg in Verbindung, wo die Art etwas häufiger zu sein scheint. Die Larven der Art durchlaufen ihre Entwicklung in der ungewöhnlich kurzen Zeit von sechs bis acht Wochen, d.h. die Tiere können auch dort ausreifen, wo die Gewässer aufgrund von Spätfrösten erst spät (Mai), eine ausreichend hohe Temperatur erreicht. Der Nachweis dieser Art im Bereich ihrer nördlichen Verbreitungsgrenze ist daher eng gekoppelt an die thermisch begünstigte Lage des genannten Vermehrungsgewässers. Da nur wenige Exemplare nachgewiesen werden konnten, ist von einer geringen Populationsstärke auszugehen. Zur Erhaltung des Vorkommens dieser Art ist das Vermehrungsgewässer konsequent vor Maßnahmen wie z.B. dem Straßenbau zu schützen, die eine Trockenlegung zur Folge haben könnten.

Eine weitere „stark gefährdete“ Art im Gebiet ist die **Große Heidelibelle** (*Sympetrum striolatum*). Allerdings weisen ZESSIN & KÖNIGSTEDT (1993) selbst auf die starke Ähnlichkeit mit der häufigen Gemeinen Heidelibelle (*Sympetrum vulgatum*) hin, was dazu führe, dass die Art oft nicht richtig erkannt werde. Diese Verwechslungsmöglichkeit führte in der Vergangenheit wahrscheinlich dazu, dass Vorkommen der Großen Heidelibelle oft übersehen worden sind und die Art in Wirklichkeit verbreiteter sei. Interessanterweise wird in der schon erwähnten Arbeit von Stöckel (1984) auch von Vorkommen der Art aus dem Kreis Neustrelitz berichtet, an die der hier vorgestellte Fund problemlos angeschlossen werden kann.

Nach Ansicht vieler Experten handelt es sich bei der Großen Heidelibelle vielmehr um eine relativ anspruchslose Art, die typischerweise zu den spät fliegenden, letzten Arten eines Jahres gehört; sie wird dementsprechend in der Roten Liste Deutschlands (OTT & PIPER 1998) auch nicht erwähnt. Ihre holomediterrane Verbreitung weist die Art als leicht thermophil aus, so dass eine Abnahme der Vorkommen nach Norden und Osten hin wahrscheinlich ist. Sie wurde in einem Exemplar ebenso wie die Sumpf-Heidelibelle im Bereich des Niederungsgebietes am Nordwest-Ufer des Schulzensees (Konfliktgebiet 5a) gefangen. Ob die Reproduktion und Entwicklung im bereits erwähnten Teich stattfindet, ist nicht sicher belegt, aber wahrscheinlich.

Die **Winterlibelle** und der **Spitzenfleck** sind zwei Beispiele von Libellen aus dem Planungsraum, die ihren Verbreitungsschwerpunkt in den Seenlandschaften entlang der Endmoränen haben:

Die **Gemeine Winterlibelle** (*Sympecma fusca*) kommt im Gebiet am selben Teich (Konfliktgebiet 5b) wie die vorgenannte Art vor. Auch diese Art benötigt einen ausgedehnten Röhrichtbereich sowie Flachwasserzonen mit schnell sich erwärmendem Wasser sowie angren-

zende Gehölzgruppen (zur Überwinterung). In thermisch begünstigter Lage entwickeln sich die Larven relativ schnell und sind deshalb von gelegentlicher Austrocknung verhältnismäßig wenig betroffen. Die Art wurde im Gebiet nur in wenigen Exemplaren nachgewiesen, so dass maximal von einer kleinen Population auszugehen ist. Die Art gilt nach der Roten Liste der gefährdeten Libellen Mecklenburg-Vorpommerns als „potenziell gefährdet“ (Gefährdungsklasse 4), da die in Mecklenburg-Vorpommern bekannten Vorkommen sehr zerstreut sind und immer nur kleine Individuenzahlen umfassen. Jedes Vorkommen dieser Art ist daher unbedingt vor Veränderungen zu bewahren.

Der **Spitzenfleck** (*Libellula fulva*) ist wie die Winterlibelle ein eurosibirisches Faunenelement, dessen Verbreitung in Mecklenburg-Vorpommern bisher nur ungenügend bekannt ist. Nach Zessin & Königstedt (1993) stellt allerdings das Müritzgebiet einen Schwerpunkt des Vorkommens dieser Art dar. Nach der Roten Liste der gefährdeten Libellen Mecklenburg-Vorpommerns ist die Art im Land „gefährdet“ (Gefährdungskategorie 3); bundesweit ist sie sogar „stark gefährdet“ (Gefährdungskategorie 2, vgl. OTT & PIPER 1998). Die Art besiedelt vorzugsweise flachgründige Fließgewässerabschnitte oder Gräben sowie Flachmoore mit reicher Ufervegetation. Im Gebiet konnte die Art in der Niederung zwischen Starsow und der Hohen Brücke nachgewiesen werden, wo sie sich vermutlich in den vegetationsreichen Gräben oder den dicht bewachsenen Niedermoorbereichen entwickelt. Der Bereich ist durch dichten Viehbesatz ab Juli gekennzeichnet, wobei auch die Gewässerränder in die Weidewirtschaft einbezogen werden. Die Beweidung führt zur Eutrophierung und Verschmutzung der Gräben und sonstigen Gewässer sowie zur mechanischen Schädigung der Gewässerränder und stellt dadurch die größte Gefahr des Vorkommens dieser Art am Standort dar. Eine Überbauung der Niederung durch eine Straße würde allerdings zur endgültigen Vernichtung des Lebensraumes führen.

Zu den weiteren, landesweit „stark gefährdeten“ (Gefährdungsklasse 2) Arten zählt auch das **Kleine Granatauge** (*Erythromma viridulum*). Auch diese Art ist wie die Große Heidelibelle holomediterran verbreitet und kann daher ebenfalls als thermophil gelten. Bei günstigen Klimabedingungen, z.B. in aufeinanderfolgenden milden Wintern breitet sich die Art regelmäßig in benachbarte, bisher unbesiedelte Areale aus; diese Kolonien erlöschen aber auch wieder, wenn in strengen Wintern die Larvalgewässer ausfrieren. Auch diese Art reproduziert in dem bereits erwähnten, thermisch begünstigten Teich am Nordwest-Ufer des Schulzensees (Konfliktgebiet 5b), was die Bedeutung dieses Gebietes für die Libellenfauna ein weiteres Mal unterstreicht.

Im Planungsgebiet konnten außerdem vier Arten von Binsenjungfern nachgewiesen werden, von denen drei in Mecklenburg-Vorpommern als mehr oder weniger gefährdet gelten. Im einzelnen handelt es sich um die Glänzende Binsenjungfer, die Gemeine Binsenjungfer, die Kleine Binsenjungfer und die Große Binsenjungfer.

Die bedeutendste Art aus dieser Gruppe stellt die **Kleine Binsenjungfer** (*Lestes virens*) dar, die in Mecklenburg-Vorpommern als „stark gefährdet“ gilt. Dabei bildete das Gebiet des heutigen Müritz-Nationalparks nach ZESSIN & KÖNIGSTEDT (1993) auch früher schon einen Schwerpunktbereich der Reproduktion dieser Art im Land. Die Art lebt an vegetationsreichen Teichen und Tümpeln, die sich im Sommer rasch erwärmen (Thermophilie).

Die **Glänzende Binsenjungfer** (*Lestes dryas*) und die **Große Binsenjungfer** (*Lestes viridis*) sind in Mecklenburg-Vorpommern deutlich häufiger und wurden daher von ZESSIN & KÖNIGSTEDT als „potenziell gefährdet“ eingeschätzt (Gefährdungsklasse 4).

Die **Gemeine Binsenjungfer** (*Lestes sponsa*) ist der Vertreter der Gattung *Lestes* mit der größten ökologischen Valenz und dementsprechend derzeit nicht gefährdet.

Alle genannten Arten sind besonders durch Maßnahmen gefährdet, die zur Absenkung von Grundwasserständen und damit zur Entwertung bzw. zur Austrocknung der Brutgewässer führen können. Hierzu gehört in besonderer Weise auch der Bau einer Straße in geringer Entfernung zum Reproduktionsort. Die weitere Trassenplanung sollte daher berücksichtigen, dass die Lebensräume dieser Arten weiträumig umgangen und geschont werden. Die **Ge-bänderte Prachtlibelle** (*Calopteryx splendens*) bewohnt langsam fließende Bäche, Flüsse und Gräben mit sandigem Untergrund und sonnigen Ufern. Sie ist empfindlich gegenüber Gewässerverschmutzung (nach DIN hat *C. splendens* den Saprobienwert 2,0 = *beta*-mesosabrob, Gewässer-Güteklasse II). Im Gebiet wurde die Art nur an der Müritz-Havel-Wasserstraße nachgewiesen, und zwar bevorzugt in den vor Wellenschlag geschützten, vegetationsreichen Stillgewässerzonen, wo sie zum Teil in größeren Individuenzahlen vorkommt. Die Art hat ausgeprägte Ansprüche an ihren Lebensraum: Die Larven und Imagines benötigen eine üppige, strukturreiche Vegetation. An den Kanalufeln dienen z.B. exponiert stehende Halme verschiedener Röhrichtpflanzen (Rohrglanzgras, Schilf-Rohr, Flutendes Süßgras) zur Revierabgrenzung und als Sitzwarte. Die Eiablage erfolgt an der Wasseroberfläche in vegetationsreichen Zonen des Gewässers, da die Weibchen die Eier zum Schutz vor der Strömung bevorzugt in die Halme festsitzender Pflanzen einsticht. Die Art gilt landesweit als „potenziell gefährdet“ (Gefährdungsklasse 4) und steht bundesweit auf der „Vorwarnliste“ gefährdeter Arten (Gefährdungsklasse V).

Die stärkste Gefährdung der Art im Gebiet besteht durch den Wellenschlag der zahlreichen, die Wasserstraße nutzenden Boote, die zum einen die Schwimmblattzonen und die Ufervegetation zerstören, aber auch die Weibchen bei der Eiablage und die Larven beim Schlupf stark gefährden können. Durch den gegebenenfalls notwendig werdenden Brückenbau über die Wasserstraße ist lediglich im Bereich der Hohen Brücke die dortige Ufer- und Schwimmblattvegetation von der direkten Vernichtung bedroht. Eine nachhaltige Gefährdung des Libellenbestandes ist jedoch nicht zu erwarten.

Die **Braune Mosaikjungfer** (*Aeshna grandis*) bewohnt größere Weiher und Teiche, kann aber oft weit entfernt von allen Gewässern fliegend angetroffen werden. Die Sichtbeobachtungen im Planungsgebiet (Flüge in 2-3 m Höhe, entlang von Gehölzrändern und Gewässern) weisen die Art als Nahrungsgast in den untersuchten Konfliktgebieten aus; die tatsächliche Reproduktion und Entwicklung dürfte im Uferbereich (z.B. stark verkrautete Buchten) der größeren Seen im Gebiet, so z.B. des Schulzensees bei Starsow stattfinden. Die Art steht auf der „Vorwarnliste“ gefährdeter Arten in der Bundesrepublik Deutschland (OTT & PIPER 1998).

3.3 Schmetterlinge

Auf den bezüglich der Tagfalter untersuchten Flächen wurden insgesamt 31 Arten (von 109, d.h. 26% aller bisher in Mecklenburg-Vorpommern nachgewiesenen Arten) erfaßt (zzgl. drei Nachtfalter-Arten), wobei es sich vorwiegend um häufige, z.T. euryöke Arten handelt. Es wurden aber auch seltene und geschützte Arten wie der Kleine Schillerfalter, der Magerrasen-Perlmutterfalter, der Große und der Kleine Feuerfalter, das Ampfer-Grünwidderchen, das Sumpfhornklee-Widderchen, der Kleine Sonnenröschen-Bläuling, das Rostbraune Wiesenvögelchen, der Mädesüß-Perlmutterfalter, der Baum-Weißling, der Spiegelfleck-Dickkopffalter und der Blut-Bär z.T. in größerer Individuen-Zahl nachgewiesen, die man in Deutschland nur noch selten beobachten kann.

Tab 7: Gesamtartenliste der Schmetterlinge im Untersuchungsraum

Nr	Name	Status	Häuf	RL MV	RL D	BAV	FFH	Vorkommen
Fam. Zygaenidae								
1	Ampfer-Grünwidderchen (<i>Adscita staites</i>)	b	III	3	V	§	-	K1, K3b, K5a/b, K7
2	Sumpfhornklee-Widderchen (<i>Zygaena trifolii</i>)	b	I	3	3	§	-	K5a
Fam. Hesperiiidae (Dickkopffalter)								
3	Spiegelfleck-Dickkopffalter (<i>Heteropterus morpheus</i>)	b	III	-	V	-	-	K5a/b
4	Rostfarbiger Dickkopffalter (<i>Ochlodes sylvanus</i>)	b	II	-	-	-	-	K5a
5	Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter (<i>Thymelicus lineola</i>)	b	V	-	-	-	-	K1, K3a/b, K4a/b, K5a/b, K6, K7
6	Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter (<i>Thymelicus sylvestris</i>)	b	IV	-	-	-	-	K1, K3b, K5b, K7
Fam. Pieridae (Weißlinge)								
7	Aurorafalter (<i>Anthocharis cardamines</i>)	b	III	-	-	-	-	K3b, K5a/b, K7
8	Baum-Weißling (<i>Aporia crataegi</i>)	b	III	4	V	-	-	K3b, K4b, K7
9	Weißklee-Gelbling, Goldene Acht (<i>Colias hyale</i>)	b	II	W	-	§	-	K1, K3b, K5a/b, K7
10	Zitronenfalter (<i>Gonepteryx rhamni</i>)	b	IV	-	-	-	-	K1, K3a/b, K4a/b, K5a/b, K6, K7
11	Großer Kohlweißling (<i>Pieris brassicae</i>)	b	III	-	-	-	-	K1, K3b, K5b, K7
12	Raps-Weißling (<i>Pieris napi</i>)	b	IV	-	-	-	-	K1, K3a/b, K4a/b, K5a/b, K6, K7
13	Kleiner Kohlweißling (<i>Pieris rapae</i>)	b	V	-	-	-	-	K1, K3a/b, K4a/b, K5a/b, K6, K7
Fam. Lycaenidae (Bläulinge)								
14	Faulbaum-Bläuling (<i>Celastrina argiolus</i>)	b	II	-	-	-	-	K5b
15	Großer Feuerfalter (<i>Lycaena dispar</i>)	b	III	2	2	§§	II,IV	K1, K3b
16	Kleiner Feuerfalter (<i>Lycaena phlaeas</i>)	b	II	-	-	§	-	K1, K3b, K5b, K7
17	Vogelwicken-Bläuling (<i>Polyommatus amandus</i>)	b	I	-	-	§	-	K5a
18	Sonnenröschen-Bläuling (<i>Aricia agestis/artaxerxes-Komplex</i>)	b	III	3	V	§	-	K1, K3b, K5a/b, K7
19	Hauhechel-Bläuling (<i>Polyommatus icarus</i>)	b	III	-	-	§	-	K3b, K4a, K5a, K7
Fam. Nymphalidae (Edelfalter)								
20	Kleiner Schillerfalter (<i>Apatura ilia</i>)	b?	I	1	3	§	-	K5a
21	Schornsteinfeger (<i>Aphantopus hyperantes</i>)	b	III	-	-	-	-	K1, K3a/b, K5a/b, K7
22	Landkärtchen (<i>Araschnia levana</i>)	b	III	-	-	-	-	K1, K3a/b, K5a/b, K7
23	Mädesüß-Perlmutterfalter (<i>Brenthis ino</i>)	b	II	-	V	-	-	K5b
24	Magerrasen-Perlmutterfalter (<i>Boloria dia</i>)	b	I	1	3	§	-	K5b
25	Rostbraunes Wiesenvögelchen (<i>Coenonympha glycerion</i>)	b	III	3	3	§	-	K1, K3b, K5b, K7
26	Kleiner Heufalter (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	b	V	-	-	§	-	K1, K3a/b, K4a/b, K5a/b, K6, K7
27	Kleiner Perlmutterfalter (<i>Issoria lathonia</i>)	b	IV	-	-	-	-	K1, K3a/b, K4a/b, K5a/b, K6, K7
28	Schachbrett (<i>Melanargia galathea</i>)	b	III	-	-	-	-	K3b, K5a/b, K7
29	C-Falter (<i>Nymphalis c-album</i>)	b	II	-	-	-	-	K5a/b
30	Tagpfauenauge (<i>Nymphalis io</i>)	b	III	-	-	-	-	K1, K3a/b, K5a, K7
31	Kleiner Fuchs (<i>Nymphalis urticae</i>)	b	IV	-	-	-	-	K1, K3a/b, K4a/b, K5a/b, K6, K7
32	Admiral (<i>Vanessa atalanta</i>)	b?	III	W	-	-	-	K1, K3a, K5b, K7
AUFFALLENDE NACHTFALTER IM GEBIET								
Fam. Noctuidae								
33	Scheck-Tageule (<i>Callistege mi</i>)	b	II	-	-	-	-	K5a
Fam. Geometridae								
34	Klee-Spanner (<i>Chiasmia clathrata</i>)	b	V	-	-	-	-	K1, K3a/b, K4a/b, K5a/b, K6, K7

Nr	Name	Status	Häuf	RL MV	RL D	BAV	FFH	Vorkommen
Fam. Arctiidae								
35	Blut-Bär (<i>Tyria jacobaeae</i>)	b	III	3/V	V	-	-	K3b, K5a/b, K7

Anmerkungen zu Tabelle 7:

Status: b = bodenständig, b? = wahrscheinlich bodenständig

Häufigkeit: siehe Methodenteil

RL MV = Gefährdungseinstufung nach der Rote Liste der gefährdeten Tagfalter Mecklenburg-Vorpommerns (WACHLIN & TABBERT 1993) bzw. der Roten Liste der gefährdeten Großschmetterlinge Mecklenburg-Vorpommerns (WACHLIN/KALLIES/HOPPE, 1997); es bedeuten: **1** = „vom Aussterben bedroht“, **2** = „stark gefährdet“, **3** = „gefährdet“, **4** = „potentiell gefährdet (selten)“, **V** = „Art der Vorwarnliste“, **W** = „Wanderart“.

RL D = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera) Deutschlands (PRETSCHER 1998); es bedeuten: **1** = „vom Aussterben bedroht“, **2** = „stark gefährdet“, **3** = „gefährdet“, **V** = Art der Vorwarnliste

BAV: Angaben zu besonders geschützten Arten nach der Bundesartenschutzverordnung vom 18.09.1989. **§** = besonders geschützte Art (zu § 1 Satz 1), **§§** = streng geschützte Art (zu § 1 Satz 2)

FFH: Angabe zum besonderen Schutz nach FFH-Richtlinie; es bedeuten: **II** = Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie („Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für die besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen“), **IV** = Art nach Anhang IV der FFH-Richtlinie („streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse“)

Vorkommen in den einzelnen Konfliktgebieten (s. Methodenteil)

Mit 32 Arten an acht untersuchten Standorten kann das Planungsgebiet bezüglich seiner Tagfalterfauna als überdurchschnittlich artenreich betrachtet werden. Unter den nachgewiesenen Tagfaltern findet sich ein hoher Anteil gefährdeter Arten: Nach der „Roten Liste der gefährdeten Tagfalter Mecklenburg-Vorpommerns“ (WACHLIN 1991) gelten zwei der nachgewiesenen Arten als „vom Aussterben bedroht“ (Gefährdungsklasse 1), eine als „stark gefährdet“ (Gefährdungsklasse 2), vier als „gefährdet“ (Gefährdungsklasse 3) und eine weitere Art als „potentiell gefährdet“ (Gefährdungsklasse 4). Bezogen auf die Rote Liste der Tagfalter Deutschlands (PRETSCHER ET AL. 1998) sind eine Art „stark gefährdet“ (Gefährdungsklasse 2), vier Arten „gefährdet“ (Gefährdungsklasse 3) und vier weitere Arten stehen auf der „Vorwarnliste“. Elf der im Gebiet nachgewiesenen Tagfalter-Arten sind nach der Bundesartenschutzverordnung „besonders geschützt“, eine weitere Art, der Große Feuerfalter sogar „streng geschützt“. Die zuletzt genannte Art steht außerdem auf den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie.

Schwerpunkte des Tagfaltervorkommens im Gebiet sind die folgenden Bereiche:

- Feuchtwiesen und ausgedehnte Trockenrasen im Bereich des „Egelpohls“ am Ostrand der Stadt (Konfliktgebiet 1). Für die Schmetterlinge von Bedeutung sind zum einen die Grünlandbereiche rund um das namensgebende Standgewässer, die brachliegenden Trockenrasen weiter östlich (südlich der B198), sowie die zahlreichen ungenutzten Saumbiotope (z.B. entlang der Bahnlinie, entlang des Weidezauns und am Rand des Kiefernforstes). Trotz der zwei Mal im Jahr stattfindende Mahd bleiben in dem unebenen, welligen Gelände des genutzten Grünlandes genügend Restflächen übrig, in denen sich eine typische Grünlandfauna entwickeln konnte. Aufgrund der Vielzahl gefährdeter Arten sind diese Flächen von höchster Bedeutung für die Tagfalterfauna im Gebiet.

Für die weiter östlich gelegenen, lückigen Trockenrasenbereiche findet sich zwar ein aus ganz anderen Arten zusammengesetztes Spektrum an Tagfalter-Arten, das jedoch

kaum weniger wertvoll eingeschätzt werden muss. Auch diese Flächen müssen daher als Lebensraum höchster Bedeutung für die Tagfalterfauna angesehen werden.

- Im Bereich der Müritz-Havel-Wasserstraße südlich der Stadt (Konfliktgebiete 3a/3b) konzentriert sich das Tagfaltervorkommen naturgemäß auf die Saumbereiche der Gehölze (u.a. Spiegelfleck-Dickkopffalter, Baum-Weißling) sowie die sich anschließenden ungenutzten Nass- und Feuchtwiesen. Dabei erwiesen sich verschiedene Areale westlich und östlich des Kanals im Bereich der Hohen Brücke – und zwar sowohl die Magerasen (ABM, Biotop 30) als auch die Feuchtwiesen (GFM/GFR, Biotope 35, 63) und Großseggenrieder (VGR, Biotope 33, 57, 58, 101) – als Flächen von höchster Bedeutung für die Tagfalterfauna. Die weiter nördlich gelegenen, z.T. ab Juli der Weidenutzung unterliegenden Grünlandflächen (GMF, v.a. Fläche 17) sind dagegen von geringer Bedeutung. Auf weiter ansteigendem Gelände v.a. südlich der Hohen Brücke haben sich in enger räumlicher Nähe zum Kanal je nach Nutzungsgrad ausgedehnte Trockenrasen bzw. Trockenbrachen (ABM/TPS, Fläche 36) entwickelt, die eine Vielzahl von teilweise auch seltenen und/oder gefährdeten Arten in teilweise hoher Individuendichte beherbergen. Diese Trockenbereiche müssen ebenfalls als Lebensraum höchster Bedeutung für die Tagfalterfauna betrachtet werden.
- Das Grünland in der Niederung zwischen Starsow und der Hohen Brücke (Konfliktgebiete 4a/4b) wird mindestens einmal, in Teilbereichen auch zwei Mal pro Jahr gemäht. Größere Teilflächen werden außerdem ab Juli beweidet. Durch diese mehr oder weniger intensive Nutzung wird das Gebiet für die meisten Tagfalter weitgehend unattraktiv, da ab Juni das Blütenangebot stark eingeschränkt ist; bereits abgelegte Eier und bereits entwickelte Larven der ersten Tagfaltergenerationen im Jahr werden durch die Mahd größtenteils vernichtet, so dass ab Sommer die Artenvielfalt und Abundanz an Faltern stark abnimmt. Die verbleibenden Individuen werden auf die wenigen vorhandenen Saumbiotope am Rand der Niederung oder entlang bestehender Abzäunungen zurückgedrängt. Die Niederung ist daher als Gebiet geringer Bedeutung für die Tagfalterfauna einzuschätzen.
- Trockenrasen und trockene Kiefernforsten auf höher gelegenen Standorten und ein auf kleinstem Raum damit verzahntes Niederungsgebiet am Nordwest-Ufer des Schulzen-sees sind die Kennzeichen des Konfliktgebietes K5 (a/b).

Am tiefsten Geländepunkt im südlichen Teil des Konfliktpunktes (Konfliktgebiet 5b) befindet sich ein zum größten Teil von Gehölzen (Weidengebüschen) umstandener Teich mit stark ausgebildeter begleitender Ufervegetation. Es handelt sich um den im Kapitel Libellen ausführlich behandelten, gut mit Wärme versorgten Biotop, der einen Vorzugslebensraum für viele thermophile Arten unter den Tagfaltern darstellt.

Aufgrund der Vielfalt der hier lebenden Tagfalter (darunter auch seltene, gefährdete und/oder geschützte Arten) ist das Konfliktgebiet 5b als Lebensraum von höchster (sehr hoher) Bedeutung für die Tagfalterfauna im Gebiet 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. Wertvoller ist dagegen der sich anschließende Gehölzgürtel (hohe Bedeutung) und die diesem vorgelagerten Feuchtwiesen, wobei letzte-

re allerdings durch zu frühe und zu häufige Mahd partiell entwertet werden. Letztlich bleiben nur die ungemäht bleibenden, schmalen Säume entlang der Grundstücksgrenzen oder an Hangkanten oder im Übergangsbereich zum angrenzenden Acker 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 kleinen Gehölzen 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 Arten, für die es einen hervorragend geeigneten Lebensraum darstellt. Das Gesamtgebiet ist daher als Zone sehr hoher Bedeutung für die Schmetterlingsfauna im Gebiet zu betrachten.

Vorstellung typischer, gefährdeter und/oder geschützter Arten:

Als größte Besonderheit im Gebiet konnte die in Mecklenburg-Vorpommern, aber auch in Gesamtdeutschland „stark gefährdete“ Art **Großer Feuerfalter** (*Lycaena dispar*) an zwei Stellen im Planungsgebiet nachgewiesen werden. Die Art ist ein typischer Feuchtwiesenbewohner und findet sich im Gebiet v.a. in der Konfliktzone 1 (Nähe „Egelpohl“) und in der Konfliktzone 3b (westlich der Müritz-Havel-Wasserstraße). Die Raupen ernähren sich von allen nicht sauren (oxalatarmen) Ampfer-Arten (*Rumex spec.*), von denen mehrere in den betreffenden Gebieten nachgewiesen werden konnten. Dies kann als Hinweis darauf verstanden werden, dass die Art auf den entsprechenden Flächen auch reproduziert und nicht etwa per Zufall vom eigentlichen Reproduktionsort außerhalb des Planungsgebietes in diesen hinein verdriftet worden ist. Auch die von EBERT & RENNWALD (1991) beschriebenen Nahrungspflanzen der Imagines (z.B. die violett blühenden Acker-Kratzdisteln und der Blutweiderich oder das gelb blühende Jakobs-Greiskraut) sind im Gebiet in ausreichender Zahl vorhanden. Insgesamt konnten ein halbes Dutzend Tiere an beiden Standorten gefangen werden, etwa ebenso viele weitere Falter wurden außerdem im Gebiet beobachtet. Daraus kann geschlossen werden, dass die Art in einer hinreichend großen Populationsstärke im Gebiet reproduziert.

Die größte Bedrohung für die Art besteht in der Vernichtung der Raupenfutterpflanzen durch zu frühe bzw. zu häufige Mahd, sowie in flächendeckenden Entwässerungsmaßnahmen, in deren Folge geeignete Habitate verloren gehen. Konsequenterweise sind alle Maßnahmen zu unterlassen, die eine Veränderung, v.a. aber eine Absenkung des Grundwasserstandes zur Folge haben könnten, wozu auch der mögliche Bau einer Straße zu zählen ist.

An zwei Stellen im Planungsgebiet konnten auch Einzelexemplare von Tagfaltern nachgewiesen werden, die in Mecklenburg-Vorpommern als „vom Aussterben bedroht“ gelten (vgl. Wachlin 1993). Es handelt sich um den **Kleiner Schillerfalter** (*Apatura ilia*), sowie den **Maggerrasen-Perlmutterfalter** (*Boloria dia*). Beide Arten sind bundesweit stärker verbreitet (Gefährdungsklasse 3), erreichen jedoch im Nordosten Deutschlands ihre Verbreitungsgrenze. Die Bodenständigkeit dieser beiden Arten ist aufgrund des Nachweises von nur jeweils einem Tier schwierig zu beurteilen. Da aber beide im jeweils typischen Habitat angetroffen werden konnten, ist eine mögliche Reproduktion im Planungsgebiet auch nicht auszuschließen.

Im Falle des Kleinen Schillerfalters sind laubholzreiche Wälder in Niederungsgebieten der bevorzugte Lebensraum, sofern die Nahrungspflanzen der Raupen (v.a. verschiedene Pap-

pel-Arten und Sal-Weiden) im Bestand vorkommen. Das von uns gefangene Falter-Männchen trank an einer Pfütze auf einem unbefestigten Waldweg im Kiefern-Forst westlich von Mirowdorf, also durchaus in räumlicher Nähe zu geeigneten Niederungswäldern (z.B. entlang der Müritz-Havel-Wasserstraße oder randlich am Ragunsee, d.h. im Bereich des Konfliktgebietes 6). Der Fundort selber ist aufgrund der Trockenheit des Standortes und des völligen Fehlens der genannten Pflanzenarten dagegen für die Reproduktion ziemlich ungeeignet. Der Fund sollte deshalb v.a. als Hinweis darauf verstanden werden, dass die Art offenbar in der näheren Umgebung des Fundortes, unter Umständen sogar im Planungsgebiet reproduziert und geeignete Habitate („Pappelauen“) daher bei der Straßenplanung entsprechend geschont werden sollten.

Der Magerrasen-Perlmutterfalter ist eine wärmebedürftige Art der Saumgesellschaften an südexponierten Standorten. Sie konnte im Untersuchungsgebiet im Übergangsbereich zwischen Trockenrasen und feuchten Staudenfluren im Konfliktbereich 5b gefangen werden. Es handelt sich um den bereits durch seine Libellenfauna aufgefallenen Teich nordwestlich des Schulzensees, der in geradezu idealtypischer Weise das geeignete Habitat für die erwachsenen Falter darstellt. Die nach EBERT & RENNWALD (1991) einzig gesicherte Raupenfutterpflanze der Art ist das Rauhaarige Veilchen (*Viola hirta*), das in den am Standort wachsenden Saumgesellschaften in großen Mengen vorkommt. Es ist daher durchaus möglich, wenn nicht wahrscheinlich, dass die Art auch in der engeren Umgebung des Fundortes reproduziert. Der entsprechende Standort sollte daher vorsorgend auch aus diesem Grund vor der möglichen Vernichtung durch die geplante Straße verschont werden.

Im Gebiet finden sich auch einige in Mecklenburg-Vorpommern „gefährdete“ Arten, zu denen im Folgenden noch einige kurze Anmerkungen gemacht seien.

Sonnenröschen-Bläuling (*Aricia agestis/artaxerxes*-Komplex): Der Komplex besteht aus zwei nahe verwandten Arten, die sich nach SETTELE et al. (2000) im Gelände nicht verlässlich voneinander unterscheiden lassen, so dass generell die Arten im Rahmen dieses Gutachtens nicht getrennt worden sind. Bei Wachlin (1993) wird nur der Kleine Sonnenröschen-Bläuling (*Aricia agestis*) für Mecklenburg-Vorpommern erwähnt und als „gefährdet“ eingestuft. Bei PRETSCHER (1998) werden dagegen beide Arten erwähnt und in die gleiche Gefährdungskategorie („V“ = Vorwarnstufe) eingestuft. Beide Arten besiedeln nach SETTELE et al. (2000) ähnliche Biotop, nämlich „ein breites Spektrum an Habitaten mit sandigen Böden, Kalkmager- und Sandtrockenrasen“; im Gebiet handelt es sich ausschließlich um walddnahe Trockenrasen über Sand. Die Raupen von *agestis* fressen an verschiedenen *Geranium*-Arten, die von *artaxerxes* wohl ausschließlich an *Helianthemum* spp. Beide Pflanzen kommen an den Nachweisstellen im Planungsgebiet in ausreichendem Maße vor, so dass auch von daher keine Unterscheidung möglich ist. Das Vorkommen dieses Artenkomplexes ist im Bereich der Konfliktzonen K1, K3b, K5a/b und K7 belegt. Die größte Gefahr für das Vorkommen dieser Art besteht in der Umwandlung der am Standort vorkommenden Pflanzengemeinschaften z.B. infolge von Nährstoffeintrag (Düngung, Beweidung). Zum Erhalt der Art ist ein Verzicht auf Nutzung der entsprechenden Flächen zu empfehlen. Die Standorte sind jedoch bei geeigneter Trassenführung durch die aktuelle Straßenplanung auch nicht zwingend gefährdet.

Rostbraunes Wiesenvögelchen (*Coenonympha glycerion*): Diese Art findet sich im wesentlichen an denselben Standorten wie die vorgenannte Art und bringt zwischen Mai und September mehrere einander überschneidende Generationen hervor. Es konnten immer nur wenige Exemplare festgestellt werden, so dass von nur geringen Individuenzahlen im Planungsgebiet ausgegangen werden muss. Nach SETTELE ET AL. (2000) ist die Art im Rückgang begriffen, wofür die Autoren insbesondere die seit Jahren anhaltende Stickstoffdüngung aus der Luft verantwortlich machen. Zum Schutz der Art im Untersuchungsgebiet sei auf die Empfehlungen bei der vorgenannten Art verwiesen.

Ampfer-Grünwidderchen (*Adscita stacies*): Die Art konnte zur Hauptflugzeit mehrfach im Planungsgebiet nachgewiesen werden. Die Imagines fliegen bevorzugt violett blühende Pflanzen wie z.B. das Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*) an. Die Anzahl der vorgefundenen Tiere deutet auf große und stabile Populationen an den entsprechenden Standorten hin. Da sich die Standorte im Planungsgebiet mit denen der beiden vorgenannten Arten überschneiden, sei auf die dort gemachten Erläuterungen zum Schutz der Art bei der weiteren Planung verwiesen.

Sumpfhornklee-Widderchen (*Zygaena trifolii*): Die Art konnte nur einmal im Gebiet in der Konfliktzone 5a beobachtet werden. Es handelte sich dabei um ein Männchen, das an einem Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*) auf der Böschung eines Wiesengrabens saugte. Die Art gilt als euryök und bevorzugt mesophile Standorte; die Raupe benötigt zu ihrer Entwicklung Sumpfhornklee (*Lotus uliginosus*) und Hornklee (*Lotus corniculatus*), beides am Fundort in hoher Abundanz vorkommend. Die Bodenständigkeit dieser Art im Gebiet dürfte wahrscheinlich sein; ein gesonderter Schutz des Standortes ist durch die inzwischen durchgeführte Trassenoptimierung nicht mehr nötig.

3.4 Heuschrecken

Auf den untersuchten Flächen konnten insgesamt 18 Arten (von 44, d.h. 41% aller in Mecklenburg-Vorpommern nachgewiesenen Arten) erfaßt werden. Eine Art ist nach der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns „vom Aussterben bedroht“ (Gefährdungsklasse 1), eine „stark gefährdet“ (Gefährdungsklasse 2) und drei weitere „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-Anhanglisten im Gebiet nachgewiesen.

Die nachfolgende Tabelle stellt eine vollständige Artenliste der Heuschrecken im Planungsgebiet dar, die um Angaben zum Gefährdungsgrad der einzelnen Arten, zur Ökologie (Feuchtevalenz, bevorzugtes Substrat) und zur genauen Lokalisation der Funde ergänzt worden ist. Die Nomenklatur richtet sich nach der Checkliste in INGRISCH & KÖHLER (1998a).

Tab 8: Gesamtartenliste der Heuschrecken im Untersuchungsraum

Nr.	Name	RL MV	RL D	BAV	Feuchte	Substrat	Vorkommen
Fam. Tettigoniidae – Laubheuschrecken							
1	Kurzflügelige Schwertschrecke (<i>Conocephalus dorsalis</i>)	-	3	-	h	gram	K5b
2	Warzenbeißer (<i>Decticus verrucivorus</i>)	3	3	-	x-m	gram	K3b, K5a/b
3	Gemeine Eichenschrecke (<i>Meconema thalassinum</i>)	-	-	-	m	arbo	K3a/b, K5a/b
4	Roesels Beißschrecke (<i>Metriopectera roeselii</i>)	-	-	-	m-h	gram	K1, K3a/b, K4a/b, K5a/b, K6, K7
5	Gewöhnliche Strauchschrecke (<i>Pholidoptera griseoaptera</i>)	-	-	-	m	gram, arbu	K1, K3a/b, K4a/b, K5a/b, K6, K7
6	Großes Heupferd (<i>Tettigonia viridissima</i>)	-	-	-	m	gram, arbu, arbo,	K1, K3a/b, K4a/b, K5a/b, K6, K7
Fam. Tetrigidae – Dornschröcken							
7	Säbeldornschröcke (<i>Tetrix subulata</i>)	-	-	-	h	terr	K3a/b, K5b
Fam. Acrididae – Feldheuschrecken							
8	Feld-Grashüpfer (<i>Chorthippus apricarius</i>)	-	-	-	m-x	gram	K1, K3b, K4a/b, K7

9	Nachtigall-Grashüpfer (<i>Chorthippus biguttulus</i>)	-	-	-	x-m	gram	K1, K3b, K4a/b, K5a/b, K6, K7
10	Brauner Grashüpfer (<i>Chorthippus brunneus</i>)	-	-	-	x	terr, gram	K1, K3b, K4b, K5a/b, K7
11	Wiesen-Grashüpfer (<i>Chorthippus dorsatus</i>)	3	-	-	m	gram	K3b, K5b
12	Verkannter Grashüpfer (<i>Chorthippus mollis</i>)	-	-	-	x	terr, gram	K7
13	Gemeiner Grashüpfer (<i>Chorthippus parallelus</i>)	-	-	-	m	gram	K1, K3b, K4a/b, K5a/b, K6, K7
14	Steppengrashüpfer (<i>Chorthippus vagans</i>)	1	3	-	x	aren/gram	K5b
15	Große Goldschrecke (<i>Chrysochraon dispar</i>)	-	3	-	m-h	gram	K1, K3b, K4a/b, K5a/b
16	Blaüflügelige Ödlandschrecke (<i>Oedipoda caerulescens</i>)	2	3	§	x	terr	K1, K5b
17	Bunter Grashüpfer (<i>Omocestus viridulus</i>)	-	-	-	m-h	gram	K1, K4a/b, K5a/b
18	Heide-Grashüpfer (<i>Stenobothrus lineatus</i>)		-	-	x	gram	K1, K3a/b, K5b, K7

Anmerkungen zu Tabelle 8:

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“, **4** = „potenziell gefährdet“, **V** = „Art der Vorwarnliste“.

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

BAV: Angaben zu besonders geschützten Arten nach der Bundesartenschutzverordnung vom 18.09.1989. **§** = besonders geschützte Art

Feuchte = Feuchtevalenz; es bedeuten: **x** = xerophil (an Trockenstandorten vorkommend), **m** = mesophil (an gemäßigten Standorten vorkommend), **h** = hygrophil (an feuchten Standorten vorkommend)

Substrat = Bindung an den Substrattyp bzw. Eiablagesubstrat; es bedeutet: **arbo** = arboricol (baumbewohnend), **arbu** = arbustol (strauchbewohnend), **gram** = graminicol (Gräser bewohnend), **terr** = terricol (Boden (erd-)bewohnend); **aren** = arenicol (sandbewohnend)

Vorkommen in den einzelnen Konfliktgebieten (s. Methodenteil)

Mit 18 Arten kann das Untersuchungsgebiet auch bezüglich seiner Heuschreckenfauna als überdurchschnittlich artenreich bezeichnet werden. Dabei sind die Bewohner trockener Lebensräume (xerophil) mit acht Arten deutlich stärker vertreten als die Bewohner feuchter Lebensräume (vier Arten). Bei den meisten der im Gebiet nachgewiesenen Heuschrecken handelt es sich jedoch um mesophile Taxa mit mittlerem Anspruch an die Feuchtigkeitsverhältnisse in ihrem Lebensraum.

Schwerpunkte des Heuschreckenvorkommens im Gebiet sind die folgenden Bereiche:

- Feuchtwiesen und Trockenrasen am Ostrand der Stadt (Konfliktgebiet 1). Für die Heuschreckenfauna von Bedeutung sind zum einen die Grünlandbereiche rund um den „Egelpohl“, sowie die brachliegenden Trockenrasen weiter östlich (südlich der B198). Während die Grünlandbereiche infolge der zwei Mal im Jahr stattfindenden Mahd für die Heuschreckenfauna eher von mittlerer Bedeutung sind, müssen die Trockenrasenbereiche aufgrund ihrer Artausstattung (darunter auch gefährdete Arten wie die Blaüflügelige Ödlandschrecke) und der Vielzahl an Individuen als Lebensraum hoher Bedeutung für die Heuschreckenfauna im Gebiet angesehen werden.
- Im Bereich der Müritz-Havel-Wasserstraße südlich der Stadt (Konfliktgebiete 3a/3b) konzentriert sich das Heuschreckenvorkommen wie bei den Tagfaltern auf die Saumbereiche der Gehölze (Gemeine Eichenschrecke, Gewöhnliche Strauchschrecke und Großes Heupferd) sowie die sich anschließenden Feuchtwiesen und trockenrasenarti-

gen Bereiche. Hierbei sind v.a. die Grünlandbereiche westlich des Kanals (K3a) im Bereich der Hohen Brücke (ABM, Biotop 30, und partiell auch ABM/GMF/TPS, Biotop 17) wegen ihres hohen Lebensraumpotenzials als Flächen geringer bis mittlerer Bedeutung für die Heuschreckenfauna anzusehen. Südlich der Hohen Brücke (K3b) finden sich ausgedehnte Brachen mit Magerkeitszeigern (v.a. GFM, Biotop 35, und ABM, Biotop 36), die eine Vielzahl von Arten in teilweise hoher Individuendichte beherbergen und daher als Lebensräume mittlerer bis hoher Bedeutung für die Heuschreckenfauna im Gebiet betrachtet werden können.

- Das Grünland in der Niederung zwischen Starsow und der Hohen Brücke (Konfliktgebiete 4a/4b) wird mindestens einmal, in Teilbereichen auch zwei Mal pro Jahr gemäht. Größere Teilflächen werden außerdem ab Juli beweidet. Durch diese mehr oder weniger intensive Nutzung geht ein Großteil der Heuschreckenpopulationen im Gebiet jedes Jahr frühzeitig zugrunde und die verbleibenden Individuen werden auf die wenigen vorhandenen Saumbiotope am Rand zurückgedrängt. Die Niederung ist daher als ein Gebiet geringer bis mittlerer Bedeutung für die Heuschreckenfauna einzuschätzen.
- Trockenrasen und trockene Kiefernforsten auf höher gelegenen Standorten und ein auf kleinstem Raum damit verzahntes Niederungsgebiet am Nordwest-Ufer des Schulzen-sees sind die Kennzeichen des Konfliktgebietes K5 (a/b).

Am tiefsten Geländepunkt im südlichen Teil des Konfliktpunktes (Konfliktgebiet 5b) befindet sich ein zum größten Teil von Gehölzen (Weidengebüsch) umstandener Teich mit stark ausgebildeter begleitender Ufervegetation. Es handelt sich um den im Kapitel Libellen ausführlich behandelten, gut mit Wärme versorgten Biotop, das auch einen Vorzugslebensraum für viele thermophile Arten unter den Heuschrecken darstellt.

Aufgrund der Vielfalt der hier lebenden Heuschreckenarten (darunter auch seltene, gefährdete und/oder geschützte Arten wie z.B. die Kurzflügelige Schwertschrecke, der Warzenbeißer und der Steppen-Grashüpfer) ist das Konfliktgebiet (K 5b) als Lebensraum sehr hoher Bedeutung für die Heuschreckenfauna zu betrachten. Die weiter nördlich, am Rande des bei Mirowdorf gelegenen Kiefernforstes befindlichen Trockenrasensäume und Blößen (K 5a) weisen ein deutlich geringeres Artenspektrum auf und sind daher als Flächen hoher Bedeutung 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, wobei letztere allerdings eine Entwertung durch zu frühe und zu häufige Mahd erfahren. Letztlich bleiben nur die ungemäht bleibenden, schmalen Säume entlang der Grundstücksgrenzen oder an Hangkanten oder im Übergangsbereich zum angrenzenden Acker übrig, die jedoch nur einer begrenzten Zahl von Individuen einen geeigneten Lebensraum bieten. Dieses Konfliktgebiet ist demnach als Zone geringer bis mittlerer 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 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. xerophile Arten, für die es einen hervorragend geeigneten Lebensraum darstellt. Das Gesamtgebiet ist daher trotz des Fehlens seltener und gefährdeter Arten wegen seines hohen Lebensraumpotenzials als Zone mittlerer bis hoher Bedeutung für die Heuschreckenfauna im Gebiet zu betrachten.

Vorstellung typischer, gefährdeter und/oder geschützter Arten:

Neben zahlreichen euryöken Arten, die in vielen Biotoptypen vorkommen und große Schwankungen von Umweltfaktoren ertragen, ließen sich auch eine Reihe von Spezialisten (stenöke Arten) im Gebiet nachweisen, die in der Regel zugleich in ihrem Bestand gefährdet und entsprechend geschützt sind. Hierzu gehören:

Der Status des **Steppengrashüpfers** (*Chorthippus vagans*) in Mecklenburg-Vorpommern ist bisher nicht vollständig geklärt. Sicher ist allerdings, dass die Art in Dänemark und am Südrand der Ostsee die Nordgrenze ihrer Verbreitung erreicht und daher die bekannten Fundorte eventuell als Enklaven zu betrachten sind. Dementsprechend wurde sie von WRANIK ET AL. (1997) für Mecklenburg-Vorpommern in die Gefährdungsklasse 1 („vom Aussterben bedroht“) eingestuft; in Deutschland ist die Art weiter verbreitet und wurde daher von INGRISCH & KÖHLER (1998b) als „gefährdet“ (Gefährdungsklasse 3) eingeschätzt. Ihrer Wärmebedürftigkeit entsprechend kommt die Art im Planungsgebiet v.a. auf exponierten Trockenrasenstandorten im Bereich der Niederung nordwestlich des Schulzensees (Konfliktzone 5a/b) vor. Hier besiedelt sie vorwiegend nach Süd geneigte, spärlich bewachsene Habitats in Waldnähe. Der Standort dieser hoch gefährdeten Art sollte bei den weiteren Planungen für die Umgehungsstraße ausgespart bleiben, was durch die bisher durchgeführten Optimierungsschritte bei der Trassierung auch gut gelungen ist.

Die **Blauflügelige Ödlandschrecke** (*Oedipoda caerulescens*) gilt als stenöke Art mit besonderen Habitatsansprüchen. WRANIK et al. (1997) stuft sie als xero-thermophil ein, die bevorzugt in sandigen, vegetationsarmen Lebensräumen vorkommt und daher nur an wenigen Sonderstandorten zu existieren vermag. Aufgrund der geringen Zahl bekannter Vorkommen gilt die Art in Mecklenburg-Vorpommern als „stark gefährdet“ (Gefährdungsklasse 2); in der Bundesrepublik Deutschland ist die Art „gefährdet“. Im Planungsgebiet konnten zwei individuenreiche Vorkommen in den Konfliktzonen 1 und 5b festgestellt werden. In beiden Fällen handelte es sich um wärmebegünstigte Standorte über Sand, was zur Ausbildung lückiger Trockenrasen führte. Zum Schutz der Art sind diese Vorkommen zu schützen und bei der weiteren Planung nicht mehr zu berücksichtigen.

Die **Kurzflügelige Schwertschrecke** (*Conocephalus dorsalis*) ist eine bei bundesweiter Betrachtung „gefährdete“ (Gefährdungskategorie 3), in Mecklenburg-Vorpommern jedoch ungefährdete Art. Sie besiedelt schwerpunktmäßig gut besonnte, feuchte bis nasse, mit hochwüchsigen Stauden bewachsene Standorte. Die Art besiedelt fast ausschließlich Habitats, in denen zumindest über mehrere Monate oder aber ganzjährig Wasser über Flur steht, d.h. z.B. an Teich- und Grabenrändern oder auf Überschwemmungsflächen. Sie konnte im Untersuchungsgebiet in der feuchten Staudenflur rund um den Teich im Konfliktbereich 5b nachgewiesen werden. Es handelt sich um den bereits mehrfach in dieser Arbeit erwähnten Teich nordwestlich des Schulzensees, der in geradezu idealtypischer Weise das geeignete Habitat für die Imagines der Art darstellt.

In den angrenzenden Trockenrasen des gleichen Konfliktbereiches konnten ebenso wie auf vergleichbaren Flächen westlich des Müritz-Havel-Kanals südlich der Hohen Brücke (Konfliktbereich 3b) der **Warzenbeißer** (*Decticus verrucivorus*) festgestellt werden. Die Population dieser sowohl in Mecklenburg-Vorpommern als auch bundesweit „gefährdeten“ Art (Gefährdungsklasse 3) umfasste an beiden Standorten nur wenige Einzeltiere, so dass nicht völlig klar ist, ob es sich um kleine Teilpopulationen handelt, die im Gebiet bodenständig sind, oder um wandernde Einzeltiere. Da die Biotope jedoch für das Überleben der Art geeignete Habitatstrukturen bieten, ist eine Bodenständigkeit zumindest als wahrscheinlich zu betrachten.

Der **Wiesen-Grashüpfer** (*Chorthippus dorsatus*) ist im Gegensatz zu den bisher genannten Arten eine typische Grünland-Art, die sowohl auf nassen bis feuchten als auch trockenwarmen Standorten vorkommt. Im Gebiet konnte sie ebenso wie die vorgenannte Art auf Trockenrasen im Bereich der Konfliktzonen 3b und 5b festgestellt werden. Die Art gilt als düngungsempfindlich. Unter normalen Bedingungen verhalten sich die Tiere sehr ortstreu und legen nur geringe Distanzen im Habitat zurück (ca. 20-100 m, vgl. Rietze 1994). Nach der Mahd reagiert *C. dorsatus* mit Abwanderung und Rückzug auf ungemähte Nachbarflächen. Mit dem Nachwachsen des Grases werden dann die Mähwiesenbereiche allmählich wiederbesiedelt (HEROLD 1990, zit. nach SCHLUMPRECHT & WAEBER 2003). Sowohl Nutzungsintensivierung (häufige Mahd und Düngung) als auch Nutzungsauffassung (Verbuschung) sowie Entwässerung gefährden das Vorkommen des Wiesen-Grashüpfers. Reduzierung der Schnitzzahl, bzw. ein zeitlich versetztes Mähen auf einzelnen Wiesenparzellen und die Belassung ungemähter Wiesenrandstreifen als Rückzugsräume nach der Mahd sind die wichtigsten Schutzmaßnahmen für die Art. Der Wiesen-Grashüpfer ist aber in ganz Deutschland verbreitet und häufig.

Die **Große Goldschrecke** (*Chrysochraon dispar*) ist in ihrer Lebensweise deutlich an vertikale Strukturen gebunden, d.h. die Art bewohnt bevorzugt höher- und dichterwüchsige Vegetationsbestände (Hochstaudenfluren, Saumbiotopie wie Weg- und Gewässerränder usw.). Sie besiedelt sowohl feuchte als auch trockenere Habitate, wobei nach DETZEI (1998) eine leichte Hygrophilie zu vermuten ist. Nach BÖLSCHER ET AL. (1995) ist neben der dichtwüchsigen Vegetation auch die Anwesenheit einzelner, im Herbst verholzender Pflanzenarten (v.a. *Calamagrostis*- und *Cirsium*-Arten) im Optimalhabitat von Bedeutung.

Die Art ist im Gebiet auf allen Offenflächen anzutreffen, wo keine oder nur eine einschürige Mahd durchgeführt wird; sie erreicht aber in der Regel keine hohe Abundanz. Typische Begleitarten sind die anderen, an kraut- oder strauchreiche Strukturen gebundene Arten wie *Metrioptera roeselii*, *Pholidoptera griseoptera*, *Tettigonia viridissima* oder *Tetrix subulata*. Dazu kommen die auch auf beweideten und gemähten Flächen vorkommenden *Chorthippus*-Arten.

Als einzige heimische Feldheuschrecke legt *C. dispar* ihre Eier in markhaltige oder kleinräumig gekammerte Pflanzenstängel ab. Im Innern der Pflanzen sind die Eipakete dann gut vor mechanischen Beeinträchtigungen geschützt, so dass sie selbst zeitweilige Überschwemmungen auszuhalten vermögen. Damit ist die Art in der Lage, entsprechende Lebensräume (Täler, Flußauen) nach und nach in Besitz zu nehmen (HOCHKIRCH 1997). Da die meisten Individuen einer Population flugunfähig sind, ist die Art allerdings nur mäßig mobil. Neben der aktiven Migration einzelner, z.B. flugfähiger Tiere ist also v.a. die passive Verbreitung der Eigelege, z.B. infolge von Hochwasserereignissen, eine wichtige Strategie zur Besiedlung neuer Lebensräume. Die Art gilt bundesweit als gefährdet, in Brandenburg ist sie verbreitet und häufig.

Der **Bunte Grashüpfer** (*Omocestus viridulus*) ist eine typische Feuchtwiesenart und dementsprechend überall im Niedermoorbereich der Neuzeller Wiesenaue in hoher Siedlungsdichte anzutreffen. Die Art legt ihre Eipakete in den Wurzelfilz verschiedener Gräser-Arten ab. Die Art ist gut flugfähig und daher in der Lage geeignete Flächen rasch zu besiedeln. Nach WARKUS ET AL. (1997) gehört sie außerdem zu den Arten, die auf Schafen sitzend beobachtet wurden und über bestimmte Entfernungen von Weidetieren verbreitet werden können. Die Art ist besonders durch Intensivierung der landwirtschaftlichen Tätigkeit gefährdet und benötigt zum Erhalt extensiv genutztes Grünland.

4. Diskussion

Im Folgenden seien, von Ost nach West fortschreitend, noch einmal die wichtigsten Konfliktpotentiale erwähnt und tiergruppenübergreifend zusammengefasst. Die darin eingeschlossene Gesamtbewertung orientiert sich in der Regel an der jeweils höchsten Teilbewertung des Lebensraumes hinsichtlich einer Artengruppe unter Berücksichtigung der Biotopstruktur und damit des Lebensraumpotentials der jeweiligen Konfliktbereiche.

- „Egelpohl“ am Ostrand der Stadt (Konfliktgebiet 1). Hierbei handelt es sich um zwei flache, mehr oder weniger kreisrunde Teiche mit dichter Röhrichtvegetation (Schilf-Röhricht bzw. Klein-Röhrichte). Lediglich nach Norden hin, d.h. zur angrenzenden Bahnlinie und zum dortigen Gewerbegebiet, wird das Gebiet von hochwüchsigen Bäumen abgeschirmt; ansonsten sind nur wenige Einzelgehölze (meist Weiden und Holunder) im Bestand vorhanden. Der ausgedehnte Flachwasserbereich und die geringe Beschattung lassen das Gebiet thermisch begünstigt erscheinen. Die beiden Teiche sind von einem ausgedehnten Grünland in leicht welligem Gelände umgeben, das zwei Mal im Jahr gemäht wird. Nach Osten hin schließen sich spärlich bewachsene Trockenbrachen über Sand an. In dem Gebiet finden sich entlang der Bahnlinie und entlang alter Weidezäune außerdem zahlreiche Saumbiotope, die aufgrund ihrer Unzugänglichkeit keiner Nutzung mehr unterliegen.

Ökologische Bewertung: Der Gesamtraum ist aus avifaunistischer Sicht als hoch bis mittelwertig zu betrachten, wobei jeweils unterschiedliche Arten die verschiedenen Ressourcen für sich zu nutzen verstehen. Eine Besonderheit stellen der Bahndamm und die begleitenden Wiesensäume dar, die in diesem Bereich von einer großen Population der Waldeidechse bewohnt werden. Am Teich hat sich eine artenreiche Libellenzönose entwickelt, die auch eine gefährdete Art umfasst. In dem unebenen Gelände haben sich Reste einer typischen Grünlandvegetation erhalten, welche die Ausbildung einer artenreichen Schmetterlingsfauna ermöglicht hat; dazu gehört auch ein Vorkommen des Großen Feuerfalters (*Lycaena dispar*), einer „stark gefährdeten“ Art nach der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns, die gleichzeitig zu den besonders geschützten Arten nach FFH-Richtlinie gehört. Als ebenso wertvoll für die Schmetterlinge wie für die Heuschrecken im Gebiet hat sich die anschließende Trockenbrache erwiesen, die ebenfalls eine Reihe gefährdeter Arten aus beiden Gruppen aufweist.

- Eine konfliktfreie Querung der Müritz-Havel-Wasserstraße südlich von Mirow ist nach den bisherigen Erkenntnissen nicht möglich. Weder die Nutzung der vorhandenen Eisenbahnbrücke (Nähe ehemalige Kippe) noch ein Ausweichen in südlicher Richtung (Bereich Hohe Brücke), an der das Tal geländemorphologisch eine natürliche Engstelle aufweist, ist ohne einen erheblichen Eingriff in den Naturhaushalt durchführbar.

Ökologische Bewertung: Bei Nutzung der vorhandenen Eisenbahntrasse (Konfliktgebiet 3a) ergeben sich aus avifaunistischer Sicht Konflikte mit einem Vogellebensraum mittlerer Bedeutung (u.a. Brutgebiet der Turteltaube); bei Umwandlung des vorhandenen Eisenbahndamms in eine Straße gingen wertvolle Lebensräume der in ihrem Bestand geschützten Waldeidechse verloren. Von Libellen und Tagfaltern wird der in einer Waldschneise gelegene Gleiskörper zur Jagd bzw. zur Revierabgrenzung und Partnerfindung genutzt. Heuschrecken spielen dagegen in diesem Bereich eine nur geringe Rolle.

Bei Querung im Bereich Hohe Brücke (Konfliktgebiet 3b) werden hoch bedeutsame Vogellebensräume beeinträchtigt (u.a. Brutgebiet von Braunkehlchen, Grauammer

und Wendehals); hinzu käme die Vernichtung von Habitaten gefährdeter und/oder geschützter Reptilien (Zauneidechse, Ringelnatter). Kanalseitig sind Bestände der Gebänderten Prachtlibelle, einer bundes- wie landesweit gefährdeten Libellenart betroffen. Demgegenüber konzentriert sich das Tagfalter- und Heuschreckenvorkommen naturgemäß auf die landseitigen Saumbereiche der Gehölze sowie die sich anschließenden ungenutzten Nass- und Feuchtwiesen, z.T. auch auf ungenutzten Grünlandbrachen. Dabei sind die Flächen 30 (ABM), 33 (VGR), 57 und 58 (VGR), 63 (GFR) und 101 (VGR) westlich und östlich des Kanals im Bereich der Hohen Brücke als Flächen von höchster Bedeutung für die Tagfalter-, aber auch für die Heuschreckenfauna anzusehen: mit Großem Feuerfalter, Grünwiderchen und Wiesenvögelchen aus der Gruppe der Tagfalter und Großer Goldschrecke und Heide-Grashüpfer aus der Gruppe der Heuschrecken leben auch gefährdete und geschützte Arten in diesem Bereich. Die weiter nördlich gelegenen, z.T. ab Juli der Weidenutzung unterliegenden Flächen sind dagegen für die Tagfalter und Heuschrecken nur von geringer bis mittlerer Bedeutung. Auf weiter ansteigendem Gelände v.a. südlich der Hohen Brücke haben sich in Nachbarschaft zum Kanal je nach Nutzungsintensität ausge dehnte Trockenrasen bzw. Trockenbrachen entwickelt (Biotope 35, GFM, und 36, ABM), die einschürrig als Grünland genutzt werden; auch diese Bereiche mit ihrer großen Zahl an Arten, darunter einer Vielzahl von seltenen und/oder gefährdeten Arten in teilweise hoher Individuendichte müssen als Lebensraum von hoher Bedeutung für die Tagfalter- und Heuschreckenfauna betrachtet werden.

- Der Konfliktbereich 4a stellt dabei mit insgesamt 55 nachgewiesenen Vogelarten, von denen ein großer Teil auf den Roten Listen MV oder D stehen, einen sehr hoch bedeutsamen und gleichzeitig den hochwertigsten avifaunistischen Lebensraum des gesamten Gebietes dar. Als Ursache dafür sind die Störungsarmut des Gebietes sowie das kleinteilig strukturierte Biotopmosaik mit dem Wechsel von zahlreichen Gehölz- und (Feucht)Wiesenbiotopen sowie dem Übergang in den südlich anschließenden Waldbereich zu nennen, wodurch hervorragende natürliche Bedingungen sowohl für Wiesen- als auch Gehölzbewohner gegeben sind. Ferner ist der Konfliktbereich 4a von sehr hoher Bedeutung als Teillebensraum des Fischotters. Aus diesen Gründen wird dieser Teillebensraum aus faunistischer Sicht insgesamt mit sehr hoch bewertet.

Der Konfliktbereich 4b weist die gleiche avifaunistische Artenfülle (wie Konfliktbereich 4b) mit 55 nachgewiesenen Arten auf; jedoch wurden hier deutlich weniger gefährdete Arten nachgewiesen. Aus diesen Gründen sowie der weitaus geringeren Strukturvielfalt (als im Konfliktbereich 4a) wird der Teilbereich 4b als insgesamt hochwertiger faunistischer Funktionsbereich bewertet.

Die Gräben und Teiche in der Niederung stellen für alle Insekten einen Lebensraum mittlerer Bedeutung dar. Insbesondere Tagfalter und Heuschrecken leiden dagegen unter der Nutzung und werden auf die wenigen verbleibenden Saumbiotope am Rand zurückgedrängt. Die Niederung ist daher als ein Gebiet mittlerer Bedeutung für die Tagfalter- und Heuschreckenfauna zu bewerten. Betont werden muss jedoch, dass diese Einschätzung allein ein Resultat der derzeitigen Nutzung darstellt. Bei Extensivierung der Nutzung ist damit zu rechnen, dass sich die Grünlandarten aus allen Gruppen rasch wieder einstellen werden und damit der faunistisch-ökologische Wert der Niederung wieder ansteigt. Zumindest potenziell ist die Niederung daher als hochwertig für alle hier untersuchten Gruppen zu betrachten.

- Von Ost nach West fortschreitend ist eine Annäherung an den avifaunistisch wie entomofaunistisch (Libellen) wertvollen Bereich des Schulzensees einschließlich seiner Randbereiche zu vermeiden. Ein besonderes Augenmerk sollte dabei der Niederung

nordwestlich des Sees gelten, die u.a. Brutrevier des Kranichs ist, aber auch von Braunkehlchen und Grauammer bewohnt wird. Der Bereich ist ebenso Lebensraum wertvoller (gefährdeter und/oder geschützter) Reptilien.

- Trockenrasen und trockene Kiefernforsten auf höher gelegenen Standorten und ein auf kleinstem Raum damit verzahntes Niederungsgebiet am Nordwest-Ufer des Schulzensees sind die Kennzeichen des Konfliktgebietes K 5 (a/b). Während im nördlichen Teil (K 5a) die ausgedehnten Trockenrasen und kleinen Kieferngehölze dominieren, wird der weiter südlich gelegene Teil (K 5b) von einem Graben eingenommen, der die Verbindung zwischen der Müritz-Havel-Wasserstraße (nördlicher Teil) und dem Schulzensee bei Starsow darstellt; er wird von Feuchtwiesen, Hochstaudenfluren und Weidengebüschen begleitet, an die sich ein nasser Erlenbruch anschließt.

Am tiefsten Geländepunkt im südlichen Teil des Konfliktpunktes (Konfliktgebiet 5b) befindet sich ein zum größten Teil von Gehölzen (Weidengebüschen) umstandener Teich mit stark ausgebildeter begleitender Ufervegetation. Es handelt sich um ein bereits mehrfach erwähntes, gut mit Wärme versorgtes Biotop, das einen Vorzugslebensraum für viele thermophile Insektenarten darstellt.

Aufgrund der Vielfalt der hier lebenden Libellen-, Tagfalter- und Heuschreckenarten (darunter auch seltene, gefährdete und/oder geschützte Arten wie z.B. die vom Aussterben bedrohte Sumpf-Heidelibelle und der ebenfalls vom Aussterben bedrohte Magerrasen-Perlmutterfalter) ist der südliche Teil des Konfliktgebietes (Konfliktgebiet 5b) als Lebensraum von herausragender Bedeutung für die Libellen-, Tagfalter und Heuschreckenfauna zu betrachten. Die weiter nördlich, am Rande des bei Mirowdorf gelegenen Kiefernforstes befindlichen Trockenrasensäume und Blößen sowie der Kiefernforst selbst (Konfliktgebiet 5a) weisen dagegen ein deutlich geringeres Artenspektrum auf und sind daher, trotz des Vorkommens zweier äußerst seltener Libellen- bzw. Tagfalterexemplare, als Flächen hoher Bedeutung zu betrachten.

- Einen faunistisch sehr wertvollen Bereich (Bewertungsstufe „sehr hoch“) stellt der Ragun-See mit seiner großen Schilfzone und dichtem Gehölzgürtel dar. (Konfliktzone 6). Hier wurden mehrere Vogelarten mit hohem Schutzstatus beobachtet (z.B. Rohrdommel, Eisvogel, Drosselrohrsänger). Darüber hinaus ist er auch wichtiger Ruhe- und Nahrungsbereich für viele Wasservogelarten (guter Schutz vor Prädatoren). Großvögel wie Graugans, Kranich und Weißstorch nutzen außerdem das umgebende Grünland als Äsungsfläche. Ebenso bedeutsam ist das Gebiet für Libellen, die in den Ruhe- und Nahrungszonen des Sees gute Entwicklungsmöglichkeiten finden. Für die Tagfalter und Heuschrecken im Gebiet sind dagegen die sich westlich an das Gewässer anschließenden Feuchtwiesen von Bedeutung, wobei hier allerdings wieder eine partielle Entwertung durch zu frühe und zu häufige Mahd stattfindet. Damit verbleiben für diese Arten nur die ungemäht bleibenden, schmalen Säume entlang der Grundstücksgrenzen, an Hangkanten oder im Übergangsbereich zum angrenzenden Acker, die jedoch nur einer begrenzten Zahl von Individuen einen geeigneten Lebensraum bieten können. Dieses Konfliktgebiet ist demnach als Zone mittlerer Bedeutung (aber hohem Potenzial) für die Tagfalter- und Heuschreckenfauna zu betrachten.
- Im Konfliktgebiet 7 finden sich ausgedehnte Trockenrasenbereiche, die zum Teil von Pappel- und Kiefernforsten umgeben sind und dadurch einen guten Schutz vor zu starkem Wind aufweisen. Die extensive Nutzung der Flächen ist Voraussetzung für die Anwesenheit zahlreicher gefährdeter und oder geschützter Vogelarten im Gebiet (Braunkehlchen, Grauammer, Heidelerche, Wachtel), so dass dieser Bereich von sehr hoher Bedeutung für die Vogelfauna ist. Die schwachwellige, z.T. kuppige Geländestruktur ermöglicht eine ganztägig ungehinderte, starke Sonneneinstrahlung, so dass im Sommer die Flächen gut mit Wärme versorgt werden. Dementsprechend fin-

den sich im Gebiet auch viele Spezialisten unter den Insekten, so z.B. xerothermophile Arten wie Blut-Bär oder Heide-Grashüpfer, für die es einen hervorragend geeigneten Lebensraum darstellt. Das Gesamtgebiet ist daher auch als Zone von hoher Bedeutung für die Tagfalter- und Heuschreckenfauna im Gebiet zu betrachten.

Zusammenfassend wird eingeschätzt, dass aufgrund der faunistischen Untersuchungen der beabsichtigte Bau einer Umgehungsstraße westlich und südlich des Stadtgebietes von Mirow nicht ohne wesentliche Konflikte mit faunistisch hochwertigen Bereichen möglich ist. Die große Artenvielfalt, der hohe Anteil gefährdeter und/oder geschützter Arten und das Vorkommen zahlreicher Spezialisten mit enger ökologischer Amplitude (stenöke Arten) erzeugen einen hohen Raumwiderstand, der nur bedingt durch eine optimierte Trassenführung vermindert werden kann. Aufgrund der erhobenen Daten ist damit zu rechnen, dass bei der Realisierung des Vorhabens Kompensationsmaßnahmen in erheblichem Umfang erforderlich sein werden.



Auftraggeber: **Straßenbauamt Neustrelitz**

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

Phase: **Linienbestimmung**

Objekt-Nr.: **Umweltverträglichkeitsstudie**

Inros Lackner AG
Auftrags-Nr.: **14-04-007-1**

Anlage: **Anhang 3
Faunistische Gutachten
Teil 2: Amphibien, Reptilien**

Bearbeiterin: **Dipl.-Biol. Ina Schirrow**

Inhalt

1. Anlass der Bestandserfassung	3
2. Vorbemerkung	3
3. Methodik.....	3
4. Ergebnisse	4
5. Diskussion	8

1. Anlass der Bestandserfassung

Ziel der Erhebung war, in 3 ausgewählten Konfliktbereichen (K 5, K 6, K 7) einen Überblick zum Arteninventar und deren potentiellen Lebensräumen (Laichgewässer, Sommer- und Winterlebensraum) sowie ev. Wanderbewegungen zu erhalten. Außerdem sollten Aussagen zu möglichen Auswirkungen des geplanten Straßenbauvorhabens und der zu bevorzugenden Trassenlegung gemacht werden.

2. Vorbemerkung

Die verschiedenen Amphibien- und Reptilienarten weisen sehr unterschiedliche ökologische Ansprüche an ihre Lebensräume auf.

Amphibien sind für einen Teil ihres Lebens, die Fortpflanzung, an Gewässer gebunden, danach wandern einige Arten in ihnen zusagende Landlebensräume ab. Die Mobilität der Arten ist sehr unterschiedlich. Jährliche Aktionsradien von einigen hundert Metern (z.B. Molche), aber auch von mehr als zwei Kilometern – wie bei Erdkröten – sind bekannt. Somit ist bei Amphibien eine enge Biotopvernetzung zwischen Landlebensräumen, Winterquartieren und den Laichgewässern wichtig. Eine solche Lebensweise macht sie gegenüber plötzlichen Lebensraumveränderungen sehr empfindlich. Die verschiedenen Amphibienarten benötigen oftmals recht unterschiedliche Habitats, die sie als Sommer- und Winterlebensraum sowie zum Ablaichen nutzen.

Die Lebensraumansprüche der Reptilienarten sind artspezifisch ebenfalls sehr unterschiedlich ausgeprägt. Während Eidechsenarten eher kleinflächige Gebiete besiedeln, sind Ringelnattern oft weit entfernt von ihnen zusagenden Feuchtbiotopen anzutreffen. Auch ist bekannt, dass adulte Weibchen zur Eiablage u. U. weite Strecken bis hin zu traditionellen Eiablageplätzen zurücklegen.

Eine besondere Gefährdung für Amphibien und Reptilien stellt die zunehmende Lebensraumverkleinerung und –zerstörung sowie die Zerschneidung und Verinselung der Landschaft dar. So sind bei fast allen heimischen Arten Bestandsrückgänge aufgrund von Nutzungsänderungen in Land- und Forstwirtschaft, aber auch durch die Verdichtung des Straßennetzes (Barrierewirkung) sowie die Veränderung bzw. Vernichtung von Land- und Wasserlebensräumen zu verzeichnen. Dies führt dazu, dass ein ungehinderter Genaustausch zwischen den Vertretern einer Art nicht mehr oder nur sehr eingeschränkt möglich ist. Auch diese Art der Gefährdung kann mittel- bzw. langfristig zum Erlöschen ganzer Populationen führen.

Alle in Mecklenburg-Vorpommern vorkommenden Amphibien- und Reptilienarten sind nach Bundesartenschutzverordnung der BRD (BASV) gesetzlich geschützt und werden nach der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns als vom Aussterben bedroht, gefährdet bzw. stark gefährdet eingestuft.

3. Methodik

Die in Abstimmung mit dem Auftraggeber ausgewählten Untersuchungsflächen/Konfliktbereiche wurden im Zeitraum Frühjahr bis Spätsommer 2004. insgesamt 6 mal begangen (4 Tages- und 2 Abend-/Nachtbegehungen). Die Erfassung der Amphibien erfolgte halbquantitativ nach Sicht und Gehör. Zusätzlich wurden stichprobenartige Kescherfänge in Gewässern durchgeführt, um Amphibienlarven und Molche aufzuspüren.

Die Tiergruppe der Reptilien wurden ohne spezielle Methode, durch Aufsuchen potenzieller Habitats und durch Zufallsbeobachtungen, erfasst.

Schwerpunkte der Begehungen bildeten die potenziellen Lebensräume beider Tierartengruppen: bei den Amphibien die Gräben und deren feuchte Uferzonen sowie die angrenzende Waldabschnitte (Sommer- und Winterquartiere); bei den Reptilien offene, trockenwarme und sonnenexponierte Bereiche, insbesondere Ränder und Böschungen, aber auch mögliche Versteckplätze wie Steine, Holzstücke und Baumstämme.

4. Ergebnisse

Insgesamt konnten im Untersuchungsraum sechs Amphibienarten und vier Reptilienarten nachgewiesen werden, die allerdings in sehr unterschiedlicher Verteilung und Häufigkeit in den beiden Untersuchungsbereichen vorkommen (siehe Karte 2, Blatt 3, Anhang VIII).

Tabelle 1: Gesamtartenliste

Deutscher Name	Lateinischer Name	Gefährdungsgrad M-V	Gefährdungsgrad BRD	Konflikt-Bereich
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	-	K5
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	stark gefährdet	gefährdet	K5
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	gefährdet	gefährdet	K5
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	gefährdet	-	K5

Die am häufigsten anzutreffende Amphibienart war der Wasserfrosch, der in größeren Rufgemeinschaften am Schulzensee bei Starsow und in geringeren Ausmaß in den beiden Kleingewässern nördlich des Sees und der Gleise sowie am Ragunsee verhört wurde.

Laubfrösche wurden vereinzelt in Form rufender Männchen am Schulzensee bei Starsow und Braunfroschballen (vermutlich Grasfrosch) am Ragunsee festgestellt.

Die relativ schwer festzustellenden Molcharten wurden über Kescherfänge und Sichtbeobachtungen im Moorgewässer an den Gleisen nördlich des Schulzensees bei Starsow nachgewiesen.

Je ein Exemplar von Zauneidechse und 2 der Waldeidechse konnten zufällig in trockenen Randbereichen von Kiefernwäldern beobachtet werden.

Die sehr versteckt lebende Blindschleiche wurde nur einmal zufällig gesichtet, wogegen Ringelnattern zweimal in der unmittelbaren Nähe von Gewässern beobachtet werden konnten.

Die in Deutschland und M-V stark gefährdete Wechselkröte wurde über Larvenfänge an einem einzelnen Kleingewässer, am Westrand des Untersuchungsraumes nördlich der Gleise nachgewiesen.

Im Weiteren werden die Amphibien- und Reptilienvorkommen konfliktbereichsmäßig einzeln abgehandelt.

K 5

In diesem Konfliktbereich sind 2 Laichgewässer nachweisbar. Zum einen wurden ab Mai am Schulzensee größere Rufgemeinschaften von Laub- und Wasserfrosch verhört. Zum anderen existiert nördlich der Gleise und des Schulzensees ein ökologisch sehr hochwertiges, wenig nährstoffbelastetes Laichgewässer für mehrere Amphibienarten. Zusätzlich wurde sowohl nördlich der Gleise, in Nähe des Kleingewässers als auch südlich der Gleise, im direkten Randbereich des Sees je 1 Ringelnatter beobachtet.

Das moorrestartige Standgewässer bietet sowohl Kamm- und Teichmolch, als auch Wasserfrosch und Wechselkröte gute Laichbedingungen. Bei Kescherfängen im Juni konnten ca. 20 Wechselkrötenlarven und mehrere Molche gefangen werden.

Als Zufallsfunde sind je eine Waldeidechse am Rande eines Kiefernforstes auf einer Ackerbrache und eine Blindschleiche auf einer Lichtung in einem Kiefernwald zu nennen.

K 6

Im Bereich um den Ragunseesee wurden im Frühjahr größere Mengen von Laichballen von Braunfröschen (vermutlich Grasfrosch) und ab Ende April/Anfang Mai rufende Männchen vom Wasserfrosch beobachtet.

K 7

Auf einer Trockenflur am Nordrand des Untersuchungsgebietes wurden am Rand eines Kiefernwaldes je 1 Zaun- und 1 Waldeidechse beim Sonnenbad beobachtet. In einem rel. naturnahen Grabenabschnitt westlich davon wurden außerdem einzelne Wasserfrösche gesichtet.

Ökologische Ansprüche der Arten

Die verschiedenen Amphibien- und Reptilienarten weisen sehr unterschiedliche ökologische Ansprüche an ihre Lebensräume auf, die im folgenden kurz charakterisiert werden.

Grasfrosch (*Rana temporaria*)

- relativ anpassungsfähige Art
- besiedelt viele Typen langsam fließender oder stehender Gewässer, bevorzugt werden aber flache Gewässer mit reicher Unterwasservegetation in sonnenexponierter Lage in Nähe feuchter Wälder und/oder Wiesen
- Frühlaicher: ab Ende Februar, Anfang März wird das Laichgeschäft oftmals schon beendet
- spontane Abwanderung in die Sommerlebensräume (Grünland, Saumgesellschaften, Gebüsche, Ufer, Wälder, Gärten) hier vorwiegend nachtaktive und stationäre Lebensweise
- Überwinterung teilweise in Gewässern, aber auch in frostsicheren Bodenverstecken
- jährliche Aktionsradien von mehr als 600 m sind keine Seltenheit

Wasserfrosch (*Rana kl. esculenta*)

- häufigster Grünfrosch
- relativ anpassungsfähige Art
- Paarungszeit von Ende April bis Juli/August
- lebt meist ganzjährig am und im Wasser (auch Überwinterung hier), zur Nahrungsaufnahme entfernen sich adulte und junge Frösche oft sehr weit von den Gewässern
- bevorzugte Habitate sind kleine, vegetationsreiche und nährstoffarme Teiche, Seen, Weiher, Altwässer, Moore und Gräben; sehr schattige, oligotrophe und vegetationslose Gewässer werden nicht besiedelt
- Teichfrösche sind Hybriden, befinden sich (genetisch betrachtet) zwischen Seefrosch und Kleinem Wasserfrosch und liegen daher sowohl in den morphologischen und auch in den ökologischen Merkmalen zwischen beiden Arten
- besonders die Jungtiere verfügen über ein ausgeprägtes Wanderungsvermögen und sind daher in der Lage, weit entfernte bzw. neu entstandene Gewässer zu besiedeln (NÖLLERT und NÖLLERT 1992, bis zu 2500 m)

Laubfrosch (*Hyla arborea*)

- benötigt eine reich strukturierte Landschaft mit möglichst hohem Grundwasserstand
- intensive Besonnung und reich verkrautete Flachwasserzonen der Laichgewässer (Weiher, Teiche, Altwässer, temporäre Kleinstgewässer) werden bevorzugt
- vernässte Ödlandflächen, Schilfgürtel, Feuchtwiesen, Gebüsche und Waldränder sind typische Landlebensräume
- v.a. die Männchen sitzen im Frühjahr und Sommer gern erhöht an vertikal gut strukturierten Uferbereichen
- Winterquartiere liegen teilweise im Sommerlebensraum oder werden im Herbst aufgesucht
- Laubfrösche sind sehr wanderfreudig, wandern gern an linearen Strukturen (z.B. Hecken) entlang
- Frühjahrswanderung zum Laichgewässer: April bis Mai/Juni
- Aktionsradius: bis 600 m (bei Wanderungen in andere Biotope können es mehr als 10 km sein; GÜNTHER 1996)

Teichmolch (*Triturus vulgaris*)

- anpassungsfähige Art
- besiedelt bevorzugt krautreiche, gut besonnte, stehende Gewässer und langsam fließende Gräben sowie deren Umgebung (z.B. Brüche, Feuchtwiesen) von Februar/März bis August
- übrige Zeit meist verborgen an Land lebend; Überwinterung erfolgt in frostsicheren Verstecken oft in Gewässernähe
- entfernt sich selten mehr als 500 m vom Gewässer

Kammolch (*Triturus cristatus*)

- nahezu ganzjährige Gewässerbindung, Wasserhabitat umfaßt den Frühjahrs- und Sommerlebensraum
- nötige Habitatqualitäten: sonnenexponierte Lage, reich strukturierter Gewässerboden, geringer Fischbesatz

- im Februar/März Abwanderung in die Laichgewässer, Paarung und Eiablage entsprechend der Wettersituation zwischen Ende März und Mitte Juli
- Sommerquartiere liegen meist im Bereich der Gewässer bis max. 1000 m entfernt
- überwintert meist an frostfreien Orten an Land ab Oktober/November

Wechselkröte (*Bufo viridis*)

- liebt trockene, sonnenexponierte Lebensräume mit mäßiger, lückiger oder teilweise fehlender Vegetation und grabfähigem Boden (z.B. Ruderalstellen, Abgrabungsbiotope, Ackerbrachen)
- nachtaktiv
- flache, besonnte und vegetationsarme Laichgewässer
- kann als echte Pionierart neue Lebensräume spontan besiedeln (relativ geringe Habitatansprüche und Ortstreue)
- überwintert zwischen September/Oktober in frostfreien Quartieren an Land, Laichzeit von April bis Juni
- Aktionsradius: 600 bis 1800 m

Waldeidechse (*Lacerta vivipara*)

- lebt in deckungsreichen Habitaten mit Bereichen starker Sonneneinstrahlung und mäßig feuchtem Boden, wie z.B. Feuchtwiesen, Röhrichte, Riede, Moore, Waldränder
- Paarung im April/Mai bis Juli/August
- meidet trockene Habitate
- lebendgebärend
- Winterruhe von Oktober bis Februar/März

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

- lebt in trockenen Habitaten mit mäßiger Vegetation und sandigen Böden, wie z.B. Heiden, Trockenrasen, sonnenexponierte Böschungen, Bahndämme, Kiesgruben, Dünen
- meidet feuchte Lebensräume
- Paarung ab April/Mai, Ablage von 10-14 Eiern nach ca. 62 Tagen
- Winterruhe von Oktober bis Februar/März

Blindschleiche (*Anguis fragilis*)

- häufige Art mit geringen Lebensansprüchen
- bevorzugt mäßig feuchte Bereiche mit viel Bodenvegetation und reichhaltigen Versteckmöglichkeiten
- lebendgebärend
- Winterruhe von Oktober bis Februar/März in Erdhöhlen

Ringelnatter (*Natrix natrix*)

- besiedelt Habitate mit kleinräumig sehr unterschiedlichen Strukturen wie z.B. verschiedene Arten von Stillegewässer mit viel Ufervegetation, Feuchtgebiete mit stark sonnenexponierten Randbereichen oder höherer Ufervegetation
- schwimmt und taucht gut

- bevorzugt faulende Vegetationsanhäufungen (Schilf, Kompost) zur Eiablage
- Paarung ab April/Mai
- Eiablage im Juli/August
- Winterruhe von Sept./Oktober bis Februar/März in Erdhöhlen und Baumstümpfen

5. Diskussion

Alle drei Untersuchungsbereiche bieten Amphibien und Reptilien geeignete Lebensräume.

Sowohl die Gewässer im Konfliktbereich K 5 als auch die Feuchtbiotope am Ragunsee (K6) sind wichtige Amphibien-Reproduktionsgebiete und somit als hochwertige bzw. sehr hochwertige und empfindliche Bereiche einzuschätzen. Die Trockenbiotope und angrenzenden Waldränder im Untersuchungsbereich K 7 sind Lebensraum und Reproduktionsstätte für beide heimischen Eidechsenarten und damit ebenfalls als sehr hochwertig einzustufen.

Der nördlich der Gleise sehr kleinräumig und gut strukturierte Untersuchungsabschnitt K 5 bietet 2 Lurcharten, beiden heimischen Molcharten, der Ringelnatter, Blindschleiche, Waldeidechse und einer Krötenspezies optimale Habitate und Reproduktionsbedingungen. Besonders hervorzuheben ist der Laichnachweis der in M-V und Deutschland streng geschützten Wechselkröte. Den Sommer- und Winterlebensraum dieser Tiere bilden mit relativer Sicherheit die an das Kleingewässer im Westen angrenzenden, großflächigen Trockenbiotope. Demzufolge ist eine Zerschneidung dieses Großlebensraumes als ein erheblicher Eingriff in das Wechselkrötenhabitat zu werten und sollte unbedingt vermieden werden.

Die Feuchtbiotope und angrenzenden Mähwiesen um den Ragunsee bieten 3 Arten von Braun- und Wasserfröschen Sommer- und Winterquartier als auch beschränkt Laichmöglichkeit. Die herpetologische Bedeutung dieses Bereiches ist als hoch einzuschätzen.

Die im Konfliktbereich K 7 aufgefundenen Wasserfrösche finden geeigneten Sommer- und Winterlebensraum innerhalb der Frischwiesen und Gräben südlich der Bundesstraße B 198. Die Laichgewässer befinden sich vermutlich am nördlichen Ragunsee, den die Wasserfrösche durch Wanderungen entlang der Wiesen- und Grabenstrukturen erreichen können. Die Eidechsenarten leben ausschließlich in den Trockenbiotopen und angrenzenden Waldrändern. Zerschneidungen dieser beiden Kleinlebensräume bzw. des Amphibienwanderweges zum Ragunsee sind bei der Trassenfindung zu verhindern.

Inros Lackner AG



Auftraggeber: **Straßenbauamt Neustrelitz**

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

Phase: **Linienbestimmung**

Objekt-Nr.: **Umweltverträglichkeitsstudie**
Anhang 4 – Schalltechnisches Gutachten

Inros Lackner AG
Auftrags-Nr.: **14-04-007-1**



KOHLN & WENDLANDT
Applikationszentrum Akustik

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

Schallimmissionsprognose

GP 585/04

Schalltechnisches Gutachten

Ortsumgehung Mirow

*Vergleich von 3 Trassenvarianten
im Rahmen der UVS*

Teil 2 – Westabschnitt

Auftraggeber : Inros Lackner AG
Rosa-Luxenburg-Str.16-18
18055 Rostock

Verantwortlich für die Bearbeitung der Aufgabe:

Dipl.-Ing. Hahn

Rostock, 05.04.05

Diese Prognose enthält 30 Seiten.

Gesellschafter
Rüdiger Wendlandt
Jens Hahn

Bankverbindungen
Ostseesparkasse Rostock
Konto-Nr. 260 001 953
BLZ 130 500 00

Telefon (0381) 681 611
Fax (0381) 683 037
email info@schallschutz-rostock.de
internet www.schallschutz-rostock.de

Kohlen & Wendlandt
Applikationszentrum Akustik
Uhlenweg 36
18146 Rostock

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung.....	3
2. Planungs- und Beurteilungsmaßstäbe.....	3
2.1 Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV.....	4
2.2 Orientierungswerte der DIN 18005.....	5
2.3 Festlegung der Art der baulichen Nutzung der schutzbedürftigen Flächen.....	5
3. Verwendete Unterlagen.....	5
4. Kurzdarstellung der Trassenvarianten und Erläuterung der Untersuchungsmethodik.....	8
5. Berechnungstechnische Grundlagen.....	9
6. Emissionskennwerte.....	9
7. Berechnungsergebnisse.....	9
7.1 Ergebnisse der flächenhaften Immissionsermittlung.....	9
7.2 Einzelpunktberechnung.....	13
7.2.1 Berechnungsergebnisse für die Leistungsteile 1 und 2 (DIN 18005).....	13
7.2.2 Berechnungsergebnisse für den Leistungsteil 3 (16.BImSchV).....	15
8. Diskussion der Berechnungsergebnisse (Leistungsteile 1 bis 3).....	15
9. Lärmschutzmaßnahmen / Lärmschutzkosten.....	16
10. Zusammenfassung.....	17

Tabellenverzeichnis

Tab. 2-1 : Immissionsgrenzwerte der Lärmvorsorge gemäß §2 der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung).....	4
Tab. 2-2 : Schalltechnische Orientierungswerte für Straßenverkehrsgeräusche.....	5
Tab. 7-1 : Zusammenfassende Darstellung aller im Gutachtenanhang enthaltenen flächenhaften Immissionspegelverteilungen und Pegeldifferenzraster.....	10
Tab. 7-2 : Beidseitige Mindestabstände zur Einhaltung der Orientierungswerte / Grenzwerte in Abhängigkeit vom Status der Flächennutzung.....	11
Tab. 7-4 : Ergebnisse pegelstatistischer Untersuchungen für die Varianten V1, V2 und V3 einschließlich des Prognose-0-Falles (V0).....	14
Tab.6-1 : Emissionskennwerte für den Prognose-0-Fall.....	19
Tab.6-2 : Emissionskennwerte für die Trassenvariante V1.....	20
Tab.6-3 : Emissionskennwerte für die Trassenvariante V2.....	21
Tab.6-4 : Emissionskennwerte für die Trassenvariante V3.....	22
Tab.7-3 : Einzelpunktberechnungsergebnisse (DIN18005; Hauptstraßennetz mit Ortsumgehung).....	23
Tab.7-5 : Einzelpunktberechnungsergebnisse (16.BImSchV; Ortsumgehung ohne Hauptstraßennetz).....	24

Lagepläne / Abbildungen

LP 1 : Lageplan 1.....	18
Abb.7-1 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Prognose-0-Fall - Tagzeitraum.....	26
Abb.7-2 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Prognose-0-Fall - Nachtzeitraum.....	26
Abb.7-3 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V1 - Tagzeitraum.....	27
Abb.7-4 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V1 - Nachtzeitraum.....	27
Abb.7-5 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V2 - Tagzeitraum.....	28
Abb.7-6 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V2 - Nachtzeitraum.....	28
Abb.7-7 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V3 - Tagzeitraum.....	29
Abb.7-8 : Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V3 - Nachtzeitraum.....	29
Abb.7-9 : Differenzpegel (V0-V1) - Tagzeitraum.....	30
Abb.7-10 : Differenzpegel (V0-V1) - Nachtzeitraum.....	30
Abb.7-11 : Differenzpegel (V0-V2) - Tagzeitraum.....	31
Abb.7-12 : Differenzpegel (V0-V2) – Nachtzeitraum.....	31
Abb.7-13 : Differenzpegel (V0-V3) – Tagzeitraum.....	32
Abb.7-14 : Differenzpegel (V0-V3) – Nachtzeitraum.....	32

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)	55	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
Besonderes Wohngebiet (WB)	60	45
Dorfgebiet (MD), Mischgebiet (MI)	60	50
Kerngebiet (MK), Gewerbegebiet (GE)	65	55
Sondergebiet (SO)		
<i>Sondergebiet Schießsport</i>	70	-
<i>Sondergebiet Handel (SO Handel)</i>	65	-

Anmerkung : Im vorliegenden Gutachten waren ausschließlich die grau unterlegten Gebietsnutzungen beurteilungsrelevant. Der Gebietstyp „Wohngebiet“ konnte auf der Grundlage der zur Gutachtenlaufzeit zur Verfügung gestellten Informationen nicht weiter unterteilt werden. Gemäß Vorgabe durch den Auftraggeber wurden im Rahmen der Beurteilung nach DIN 18005 alle in Wohngebieten liegenden Nutzungen als in einem „Allgemeinen Wohngebiet“ liegend betrachtet.

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 Flächennutzungsplanes der Stadt Mirow (Stand : 2001). Die Lage der schutzbedürftigen Flächen wurde digital, als georeferenziertes DXF-File vom Auftraggeber übernommen.

3. Verwendete Unterlagen

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

01 **BImSchG** Bundes-Immissionsschutzgesetz



02	16. BImSchV	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
10	Verkehrsuntersuchung	Verkehrsuntersuchung B198 OU Mirow, Stand : 05.02.2004 Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft für Bau- und Verkehrswegeplanung mbH
11	Flächennutzung	Digitaler Flächennutzungsplan (georeferenziertes TIF-File); F-Plan Stand 2001
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 BMV)
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 2004



4. Kurzdarstellung der Trassenvarianten und Erläuterung der Untersuchungsmethodik

Die vorliegende Variantenuntersuchung umfasst die Ermittlung, Darstellung und Bewertung der Geräuschimmissionen für insgesamt 3 Trassenvarianten (V1, V2 und V3) der Ortsumgehung Mirow sowie die Ermittlung der Geräuschimmission 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>Geräuschimmissionen ohne Ortsumgehung berechnet nach DIN 18005</p> <p>Variante V0 (Prognose-0-Fall)</p>	<p><i>Berechnung und Darstellung der Verkehrsgeräuschimmission im Planjahr 2015 ohne Ortsumgehung (Prognose-0-Fall)</i></p> <p><u>Erläuterungen :</u> Im Leistungsteil 1 wurde die Verkehrsgeräuschimmission für den Prognose-0-Fall (Variante 0) ermittelt. Unter dem Prognose-0-Fall ist die perspektivisch zu erwartende Geräuschimmission ohne Einfluss der geplanten Ortsumgehung zu verstehen. Die Geräuschimmission des Prognose-0-Falles ist ein Maß für die „Vorbelastung“ bzw. die Sensibilität des Untersuchungsraumes. Die Berechnung und Beurteilung der Geräuschimmissionen 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 Einzelpunktberechnungstabellen im Anhang zu diesem Gutachten dargestellt.</p>
<p><u>Leistungsteil 2 :</u></p> <p>Geräuschimmissionen mit Ortsumgehung berechnet nach DIN 18005</p> <p>Varianten V1, V2, V3</p>	<p><i>Berechnung und Darstellung der Verkehrsgeräuschimmissionen und der Immissionsänderungen im Planjahr 2015 mit Einfluss der geplanten Ortsumgehung (Varianten V1 bis V3)</i></p> <p><u>Erläuterungen :</u> Im Leistungsteil 2 wurden die Straßenverkehrsgeräuschimmissionen innerhalb des Untersuchungsgebietes für drei unterschiedliche Ortsumgehungsvarianten (V1,V2,V3) berechnet. Zur Berechnung der Verkehrsgeräuschimmission wurden alle Straßen innerhalb des Untersuchungsgebietes berücksichtigt, sofern sie relevant zur Geräuschimmission beitragen. Die Berechnung und Beurteilung der Geräuschimmissionen 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 Einzelpunktberechnungstabellen 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 Geräuschimmission für die Ortsumgehungsvarianten V1 bis V3</i></p> <p><u>Erläuterungen :</u> Im Leistungsteil 3 wurden die Verkehrsgeräuschimmissionen der Ortsumgehungsvarianten V1 bis V3 unter dem Aspekt der Lärmvorsorge untersucht. Die Berechnung und Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgte auf der Grundlage der 16.BImSchV. Im Gegensatz zum Leistungsteil 2 wurden bei der Berechnung der Geräuschimmissionen nach 16.BImSchV ausschließlich die Geräuschimmissionen der jeweils untersuchten Ortsumgehungsvariante ermittelt. Geräuschimmissionen anderer Straßen innerhalb des Untersuchungsgebietes blieben entsprechend der gewählten Beurteilungsvorschrift unberücksichtigt. Die Berechnungsergebnisse des Leistungsteiles 3 wurden ausschließlich in Form von Einzelpunktberechnungstabellen 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.

Zur Eingrenzung des beurteilungsrelevanten Untersuchungsgebietes wurde durch den Gutachter ein Berechnungsgebiet festgelegt, dessen Grenzen einen beidseitigen Mindestabstand von 500m bezogen auf die jeweils äußeren Trassenvarianten haben.

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 und Pegeldifferenzraster

Bezeichnung	Variante	Beurteilungs- zeitraum	Art der Darstellung	berechnet nach	Höhe	Bemerkungen			
<i>Ergebnisse Leistungsteil 1 (Geräuschimmission Prognose-0-Fall; Planjahr 2015)</i>									
Abb.7-1	V0	Tag	Immissions- pegelverteilung	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 2015)</i>									
Abb.7-3	V1	Tag	Immissions- pegelverteilung	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	V3	Tag				vorhandenes Netz mit Ortsumgehung Variante 3a			
Abb.7-8		Nacht							
<i>Ergebnisse Leistungsteil 2 (auf den Prognose-0-Fall bezogene Änderung der Geräuschimmission infolge Ortsumgehungseinfluss; Planjahr 2015)</i>									
Abb.7-9	V1 – V0	Tag				Pegeldifferenz- raster	DIN 18005	4m	Darstellung der zu erwartenden „spürbaren“ Pegelerhöhungen bezogen auf den Zustand V0 (ohne Ortsumgehung) („spürbar“ Verschlechterung um mindestens 3 dB(A))
Abb.7-10		Nacht							
Abb.7-11	V2 – V0	Tag							
Abb.7-12		Nacht							
Abb.7-13	V3 – V0	Tag							
Abb.7-14		Nacht							

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 $10\text{m} \times 10\text{m}$ 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 $h=4\text{m}$.

Hinweise zur Interpretation der Pegeldifferenzraster Abb.7-9 bis Abb.7-14

Die Pegeldifferenzraster kennzeichnen die auf den Prognose-0-Fall bezogene Änderung der Geräuschimmission infolge der geplanten Ortsumgehung.

Zur Berechnung der Pegeldifferenzraster wurden die Berechnungsergebnisse der flächenhaften Immissionsermittlung der Leistungsteile 1 und 2 punktweise gemäß nachfolgender mathematischer Beziehung miteinander verknüpft :

$$L_{d,Vx,i} = L_{r,Vx,i} - L_{r,V0,i}$$

Darin bedeuten :

- $L_{d,Vx,i}$ - Differenzpegel des i -ten Berechnungspunktes
- $L_{r,V0,i}$ - Verkehrsgeräuschbeurteilungspegel des i -ten Berechnungspunktes für den Prognose-0-Fall (V_0 ; Ergebnisse des Leistungsteils 1)
- $L_{r,Vx,i}$ - Verkehrsgeräuschbeurteilungspegel des i -ten Berechnungspunktes für die Ortsumgehungsvariante V_x mit $x = \{1,2,3\}$ (Ergebnisse des Leistungsteils 2)

Die berechneten Differenzpegel gelten für eine relativ auf die Geländeoberkante zu beziehende Aufpunkthöhe von $h=4m$.

In den Abb. 7-9 bis 7-14 wurden ausschließlich diejenigen Bereiche farbig dargestellt, in denen die Geräuschimmission infolge der Ortsumgehung spürbar, d.h. um mindestens „3 dB(A)“ verschlechtert wird.

Die Berechnungsergebnisse der flächenhaften Immissionsermittlung zeigen, dass alle untersuchten Trassenvarianten zu Orientierungswertüberschreitungen in der Trassennachbarschaft führen.

Zur Vermeidung von Lärmbetroffenheiten, allein durch eine entsprechende Trassierung, wären die nachfolgend in Tabelle 7-2 aufgeführten Mindestabstände erforderlich.

Tab. 7-2 : Beidseitige Mindestabstände zur Einhaltung der Orientierungswerte (ORW)/ Immissionsgrenzwerte (IGW) in Abhängigkeit vom Status der Flächennutzung

Gebietsstatus	DIN 18005			16.BImSchV		
	ORW Tag / Nacht	$S_{min,Tag}$	$S_{min,Nacht}$	IGW Tag / Nacht	$S_{min,Tag}$	$S_{min,Nacht}$
	dB(A)	m	m	dB(A)	m	m
Krankenhäuser	50 / 40	416	552	57 / 47	164	241
WR	50 / 40	416	552	59 / 49	120	180
Kindergärten, Schulen	55 / 45	220	-	57 / 47	164	-
WA, WS	55 / 45	220	313	59 / 49	120	180
WB	60 / 45	102	313	59 / 49	120	180
Kleingarten	55 / 55	220	70	64 / -	54	82
Friedhof, Parkanlagen	55 / 55	220	70	- / -	-	-
MI, MD	60 / 50	102	155	64 / 54	54	82
MK	65 / 55	47	70	64 / 54	54	82
GE	65 / 55	47	70	69 / 59	28	38

*Berechnungsparameter : Bundesstraße, DTV = 12.000 Kfz/d, $p_{T/N} = 16,8\% / 16,8\%$,
 $D_{STRO} = 0 \text{ dB(A)}$, $v_{max} = 100 \text{ km/h}$*

7.2 Einzelpunktberechnung

Zur differenzierteren Bewertung der Immissionen entlang der untersuchten Umgehungsvarianten wurden an einem charakteristischen Berechnungspunkt eine Einzelpunktberechnung durchgeführt. Die Lage des Berechnungspunktes kann dem Lageplan 1 des Anhangs entnommen werden.

Unter charakteristischem Berechnungspunkt im Sinne dieser Prognose wird dabei derjenige Berechnungspunkt verstanden, für den, unter Berücksichtigung seiner spezifischen Nutzung, die höchsten Immissionen aus den flächenhaften Immissionspegelverteilungen (Abb. 7-1 bis Abb.7-8) ermittelt wurden.

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

Die Lage des nachfolgend dargestellten Berechnungspunktes kann dem Lageplan 1 bzw. den Abbildungen 7-1 bis 7-14 des Anhangs entnommen werden.

BP xx	Bezeichnung	Gebietstyp	Kurzbezeichnung nach DIN18005
9	Retzower Str.	Mischgebiet	MI

Hinweis : Die den einzelnen Nutzungen zugeordneten Orientierungs- bzw. Grenzwerte können dem Punkt 2 der vorliegenden Untersuchung entnommen werden.

Da am kritischsten Immissionsort 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.

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 $L_{D,ORW,Vi, BPx}$ gemäß nachfolgender Gleichung ermittelt

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

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

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 :

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

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 vom 25.06.2002 durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen wurden nachfolgend in Tab.7-4 zusammengefasst.

Tab. 7-4 : Ergebnisse pegelstatistischer Untersuchungen für die Varianten V1, V2 und V3 einschließlich des Prognose-0-Falles (V0)

Pegelklasse [dB(A)]	V0 Prognose-0-Fall		V1		V2		V3	
	1.218 Personen		1.218 Personen		1.218 Personen		1.218 Personen	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
bis 35	0	0	0	0	0	0	0	0
35 bis 40	0	18	0	171	0	171	0	148
40 bis 45	0	230	7	183	7	183	2	196
45 bis 50	53	275	224	344	224	344	221	354
50 bis 55	266	256	279	235	279	235	279	235
55 bis 60	342	170	268	199	268	199	276	199
60 bis 65	183	258	213	86	213	86	213	86
65 bis 70	202	11	227	0	227	0	227	0
70 bis 75	172	0	0	0	0	0	0	0
75 bis 80	0	0	0	0	0	0	0	0
Größer 80	0	0	0	0	0	0	0	0
Anzahl Personen mit $L_m > 65$ dB(A) ; („Gesundheitsricht-wert“ des UBA)¹	374	11	227	0	227	0	227	0
Anzahl Personen mit $L_m > 55/45$ dB(A)² ; (Orientierungswerte eines Allgemeinen Wohngebietes von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts überschritten)	899	970	708	864	708	864	716	874
Wertung	X		alle Varianten gleichwertig					

¹ In Gebieten mit Mittelungspegeln von $L_{A,eq} = 65$ dB wird der Straßenverkehr eindeutig als negativer Umweltfaktor wahrgenommen.

² fiktiver Schwellenwert zur differenzierteren Unterscheidung der Varianten (kein Bezug zur tatsächlichen Gebietsnutzung)

Hinweis : Für die pegelstatistischen Untersuchungen wurden ausschließlich die innerhalb des Untersuchungsgebietes liegenden Wohn- und Mischgebietsnutzungen berücksichtigt.

Auf der Grundlage der in Tabelle 7-4 dargestellten Statistikwerte lassen sich folgende Aussagen treffen :

- I.) Alle Trassenvarianten führen bezogen auf den Prognose-0-Fall zu einer Verringerung der Anzahl von Personen die mit „gesundheitsgefährdenden Pegeln“³ beeinträchtigt werden.
- II.) Unter dem Aspekt der Überschreitung des „Gesundheitsrichtwertes“ bzw. unter dem Aspekt der Überschreitung der Orientierungswerte eines Allgemeinen Wohngebietes zeigen die Varianten 1 bis 3 keine signifikanten Unterschiede. Damit sind alle untersuchten Varianten als gleichwertig anzusehen.

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 (Leistungsteile 1 bis 3)

Variante 1

Die Trassenvariante V1 verläuft bezogen auf den Punkt der größten Annäherung, mehr als 950m westlich des maßgebenden Immissionsortes BP 9.

Durch die Trassenvariante V1 (ohne vorhandenes Straßennetz) werden am maßgebenden Immissionsort BP 9 Immissionspegel von 40 dB(A) tags und 33 dB(A) nachts hervorgerufen.

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

Unter Berücksichtigung des vorhandenen Straßennetzes wird sich die Geräuschemission am BP 9 tags um 2 dB(A) und nachts um ca. 1 dB(A) verbessern.

Variante 2

Die Trassenvariante V2 verläuft bezogen auf den Punkt der größten Annäherung, mehr als 450m westlich des maßgebenden Immissionsortes BP 9.

³

Als Schwellenwert zur Klassifizierung „gesundheitsgefährdender Pegel“ wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung mit Bezug auf eine Studie des Umweltbundesamtes der „UBA Gesundheitsrichtwert“ zugrundegelegt.

Durch die Trassenvariante V2 (ohne vorhandenes Straßennetz) werden am maßgebenden Immissionsort BP 9 Immissionspegel von 43 dB(A) tags und 36 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.

Unter Berücksichtigung des vorhandenen Straßennetzes wird sich die Geräuschimmission am BP 9 in den Zeiträumen Tag und Nacht um ca. 1 dB(A) verbessern.

Variante 3

Die Trassenvariante V3 verläuft bezogen auf den Punkt der größten Annäherung, mehr als 170m westlich des maßgebenden Immissionsortes BP 9.

Durch die Trassenvariante V3 (ohne vorhandenes Straßennetz) werden am maßgebenden Immissionsort BP 9 Immissionspegel von 49 dB(A) tags und 42 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.

Unter Berücksichtigung des vorhandenen Straßennetzes wird sich die Geräuschimmission am BP 9 in den Zeiträumen Tag und Nacht um ca. 1 dB(A) verbessern.

Fazit :

Die untersuchten Trassenvarianten zeigen unter physikalisch-akustischen Gesichtspunkten, unter Berücksichtigung des vorhandenen Straßennetzes keine signifikanten Unterschiede. Alle Varianten sind gleichwertig.

9. Lärmschutzmaßnahmen / Lärmschutzkosten

Im Rahmen der Lärmvorsorge sind keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Im Bereich der schutzbedürftigen Nutzungen entlang der Retzower Str. (BP 9) liegen die Verkehrsgeräuschimmissionen deutlich unterhalb der Grenzwerte der 16.BImSchV.

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 :

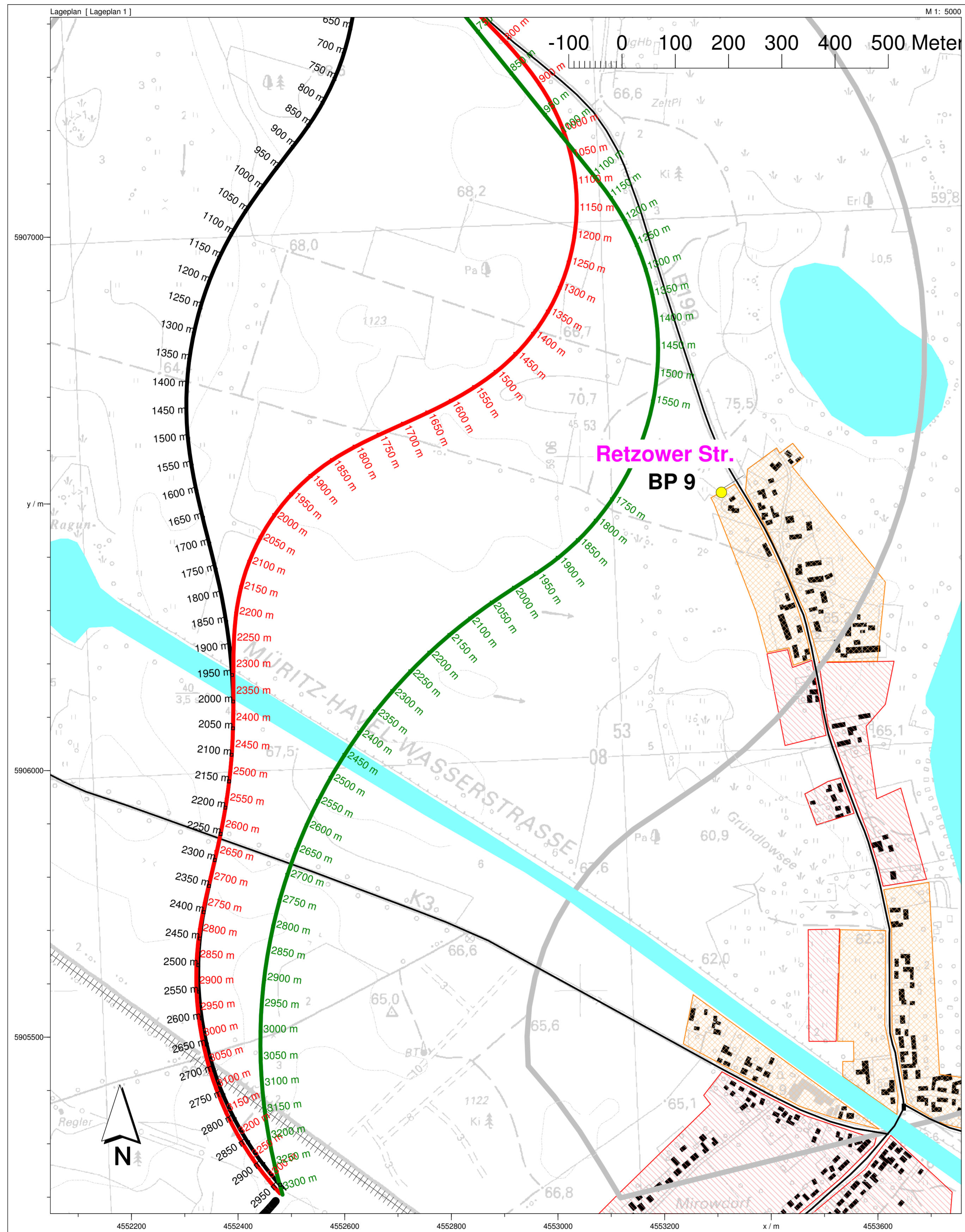
- I. Berechnung und Beurteilung der Verkehrsgeräuschemissionen des Prognose-0-Falles
- II. Berechnung und Beurteilung der Verkehrsgeräuschemissionen der Trassenvarianten V1, V2 und V3 auf der Grundlage der DIN 18005
- III. Berechnung und Beurteilung der Verkehrsgeräuschemissionen der Trassenvarianten 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 Ausbreitungsrechnungen lassen sich unter zusätzlicher Berücksichtigung der unter Pkt. 7.2.1 dargestellten Ergebnisse der pegelstatistischen Untersuchungen folgende Aussagen treffen.

Unter physikalisch-akustischen Gesichtspunkten, unter Berücksichtigung des vorhandenen Straßennetzes sind alle Ortsumgehungsvarianten des Westabschnittes als gleichwertig anzusehen.



Legende

- Ortsumgehung Variante 1
- Ortsumgehung Variante 2
- Ortsumgehung Variante 3
- Wohngebiet
- Dorf- / Mischgebiet
- Gewerbegebiet
- Berechnungspunkt

	Vorplanung : Kohlen & Wendlandt Applikationszentrum Akustik Uhlenweg 36 18146 Rostock fon / fax : (+49381) 681 611/ 683 037			Projekt-Nr. : GP 585/04		
		Datum	Gez.	Geprüft		
	Bearb.:	03/05	Hahn			
	Gez.:	03/04	Hahn			
	Gepr.:	03/05				
Geändert		Datum	Gez.	Geprüft		
a						
b						
c						
D						
	LAND MECKLENBURG - VORPOMMERN Straßenbauamt Neustrelitz			Unterlage :		
	Straßenklasse und Nr. : Bundesstraße Streckenbezeichnung : Ortsumgehung Mirow			Blatt-Nr. :		
	Abschnitt :			Projekt-Nr. :		
	nächster Ort : Mirow					
Bauwerk / Maßnahme		Datum	Zeichen			
Ortsumgehung Mirow (Westabschnitt)		Bearb.:				
		Gez.:				
		Gepr.:				
		ASB-Nr.:				
Plandarstellung : Übersicht		Lageplan 1				
		Maßstab: 1 : 5.000				

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	Breitscheid-Str.	1			L/K	0	4.100	246	7,10	50	50	58,7	33	3,60	50	50	48,4	
2	Breitscheid-Str	2			L/K	0	1.900	114	14,00	50	50	57,4	15	7,00	50	50	46,6	
3	Lärzer Str.	1			L/L	0	1.300	78	6,50	50	50	53,5	10	3,30	50	50	43,3	
4	Mühlenstr.	1			B	0	19.000	1.140	14,80	50	50	67,6	209	14,80	50	50	60,2	
5	Mühlenstr.	2			B	0	19.000	1.140	14,80	30	30	64,9	209	14,80	30	30	57,6	
6	Peetscher Weg	1			L/K	0	1.200	72	8,00	30	30	51,1	10	4,10	30	30	40,9	
7	Peetscher Weg	2			L/K	0	1.200	72	8,00	50	50	53,7	10	4,10	50	50	43,3	
8	Peetscher Weg	3			L/K	6	1.200	72	8,00	100	80	64,0	10	4,10	100	80	54,3	
9	Retzower Str.	1			B	0	6.300	378	11,70	50	50	62,0	69	11,70	50	50	54,6	
10	Retzower Str.	2			B	0	5.000	300	11,70	100	80	64,9	55	11,70	100	80	57,6	
11	Retzower Str.	3			B	0	5.000	300	11,70	50	50	61,0	55	11,70	50	50	53,6	
12	Schloßstr.	1			B	0	19.000	1.140	14,80	50	50	67,6	209	14,80	50	50	60,2	
13	Starsower	1			L/K	0	14.000	840	14,60	50	50	66,2	112	7,40	50	50	55,4	
14	Starsower	2-1			L/K	0	7.000	420	14,60	70	70	65,2	56	7,40	70	70	54,6	
15	Starsower	2-2			L/K	0	7.000	420	14,60	100	80	66,9	56	7,40	100	80	56,8	
16	Starsower	3-1			L/K	0	7.000	420	14,60	50	50	63,2	56	7,40	50	50	52,4	
17	Starsower	3-2			L/K	0	7.000	420	14,60	50	50	63,2	56	7,40	50	50	52,4	
18	Starsower	4-1			L/K	0	14.000	840	14,60	100	80	69,9	112	7,40	100	80	59,8	
19	Starsower	4-2			L/K	0	7.000	420	14,60	70	70	65,2	56	7,40	70	70	54,6	
20	Starsower Str.	5			L/K	0	14.000	840	14,60	100	80	69,9	112	7,40	100	80	59,8	
21	Starsower Str.	6			L/K	0	14.000	840	14,60	50	50	66,2	112	7,40	50	50	55,4	
22	Starsower Str.	7			L/K	0	14.000	840	14,60	100	80	69,9	112	7,40	100	80	59,8	
23	Strelitzer Str.	1			B	0	15.800	948	17,30	50	50	67,3	174	17,30	50	50	59,9	
24	Töpferstr.	1			L/K	3	1.200	72	8,00	30	30	54,1	10	4,10	30	30	43,9	
25	Wesenberger	1			B	0	15.000	900	17,90	50	50	67,2	165	17,90	50	50	59,8	
26	Wesenberger	2-1			B	0	7.500	450	17,90	100	80	67,7	83	17,90	100	80	60,3	
27	Wesenberger	2-2a			B	0	7.500	450	17,90	100	80	67,7	83	17,90	100	80	60,3	
28	Wesenberger	2-2b			B	0	7.500	450	17,90	60	60	65,2	83	17,90	60	60	57,9	
29	Wesenberger	3			B	0	15.000	900	17,90	40	40	66,0	165	17,90	40	40	58,6	
30	Wesenberger	4-1			B	0	7.500	450	17,90	60	60	65,2	83	17,90	60	60	57,9	
31	Wesenberger	4-2			B	0	7.500	450	17,90	100	80	67,7	83	17,90	100	80	60,3	
32	Wesenberger	5			B	0	15.000	900	17,90	100	80	70,7	165	17,90	100	80	63,3	

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

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 : 05.02.2004Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft für Bau- und Verkehrswegeplanung mbH
 Landesamt für Straßenbau und Verkehr M-V
 [12] 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)

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	12.000	720	16,80	100	80	69,6	132	16,80	100	80	62,2	
2	V1	2			B	0	13.100	786,0	15,50	100	80	69,8	144,1	15,50	100	80	62,4	
3	V1	3			B	0	3.100	186,0	6,40	100	80	61,8	34,1	6,40	100	80	54,4	
4	B189n				L/K	0	11.000	660,0	16,80	100	80	69,2	88,0	16,80	100	80	60,4	
5	Breitscheid-Str.	1			L/K	0	4.100	246,0	7,10	50	50	58,7	32,8	3,60	50	50	48,4	
6	Breitscheid-Str.	2			L/K	0	1.900	114,0	14,00	50	50	57,4	15,2	7,00	50	50	46,6	
7	Lärzer Str.	1			L/K	0	1.300	78,0	6,50	50	50	53,5	10,4	3,30	50	50	43,3	
8	Mühlenstr.	1			B	0	7.000	420,0	11,50	50	50	62,4	77,0	11,50	50	50	55,1	
9	Mühlenstr.	2			B	0	7.000	420,0	11,50	30	30	59,8	77,0	11,50	30	30	52,4	
10	Peetscher Weg	1			L/K	0	1.200	72,0	8,00	30	30	51,1	9,6	4,10	30	30	40,9	
11	Peetscher Weg	2			L/K	0	1.200	72,0	8,00	50	50	53,7	9,6	4,10	50	50	43,3	
12	Peetscher Weg	3			L/K	6	1.200	72,0	8,00	100	80	64,0	9,6	4,10	100	80	54,3	
13	Retzower Str.	1			B	0	3.200	192,0	16,80	50	50	60,3	35,2	16,80	50	50	52,9	
14	Retzower Str.	2			B	0	3.200	192,0	16,80	50	50	60,3	35,2	16,80	50	50	52,9	
15	Retzower Str.	3			B	0	5.000	300,0	11,70	50	50	61,0	55,0	11,70	50	50	53,6	
16	Schloßstr.	1			B	0	7.000	420,0	11,50	50	50	62,4	77,0	11,50	50	50	55,1	
17	Starsower	1			L/K	0	4.300	258,0	7,60	50	50	59,1	34,4	3,80	50	50	48,7	
18	Starsower	2-1			L/K	0	2.150	129,0	7,60	70	70	58,2	17,2	3,80	70	70	48,0	
19	Starsower	2-2			L/K	0	2.150	129,0	7,60	100	80	60,4	17,2	3,80	100	80	50,8	
20	Starsower	3-1			L/K	0	2.150	129,0	7,60	50	50	56,1	17,2	3,80	50	50	45,7	
21	Starsower	3-2			L/K	0	2.150	129,0	7,60	50	50	56,1	17,2	3,80	50	50	45,7	
22	Starsower	4-1			L/K	0	2.150	129,0	7,60	100	80	60,4	17,2	3,80	100	80	50,8	
23	Starsower	4-2			L/K	0	2.150	129,0	7,60	70	70	58,2	17,2	3,80	70	70	48,0	
24	Starsower Str	5a			L/K	0	3.000	180,0	5,20	100	80	61,3	24,0	2,60	100	80	51,9	
25	Starsower Str	5b			L/K	0	4.300	258,0	7,60	100	80	63,5	34,4	3,80	100	80	53,8	
26	Starsower Str.	6			L/K	0	3.000	180,0	5,20	50	50	56,6	24,0	2,60	50	50	46,5	
27	Starsower Str	7			L/K	0	3.000	180,0	5,20	100	80	61,3	24,0	2,60	100	80	51,9	
28	Strelitzer Str.	1			B	0	3.900	234,0	18,30	50	50	61,4	42,9	18,30	50	50	54,0	
29	Töpferstr.	1			L/K	3	1.200	72,0	8,00	30	30	54,1	9,6	4,10	30	30	43,9	
30	Wesenberger	1			B	0	3.100	186,0	21,50	50	50	61,0	34,1	21,50	50	50	53,6	
31	Wesenberger	2-1			B	0	1.550	93,0	21,50	100	80	61,3	17,1	21,50	100	80	54,0	
32	Wesenberger	2-2a			B	0	1.550	93,0	21,50	100	80	61,3	17,1	21,50	100	80	54,0	
33	Wesenberger	2-2b			B	0	1.550	93,0	21,50	60	60	59,0	17,1	21,50	60	60	51,6	
34	Wesenberger	3			B	0	3.100	186,0	21,50	40	40	59,8	34,1	21,50	40	40	52,4	
35	Wesenberger	4-1			B	0	1.550	93,0	21,50	60	60	59,0	17,1	21,50	60	60	51,6	
36	Wesenberger	4-2			B	0	1.550	93,0	21,50	100	80	61,3	17,1	21,50	100	80	54,0	
37	Wesenberger	5			B	0	3.100	186,0	21,50	100	80	64,3	34,1	21,50	100	80	57,0	
38	Wesenberger	6			B	0	1500	90	17,90	100	80	60,7	16,5	17,90	100	80	53,3	

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

Der aus [10] entnommene Lkw-Anteil p_{24h} (3,5) wurde mit einem Umrechnungsfaktor von F=1,17 [12] auf den Lkw-Anteil p_{24h} (2,8) umgerechnet. Die maßgebenden Lkw-Anteile p_{Tag} und p_{Nacht} wurden auf der Grundlage der p_{24h} (2,8) Werte mittels der Tabelle Seite 11 der RBLärm-92 [13] ermittelt

Legende und Quellen siehe Tab. 6-1

lfd. Nr.	STR Name	Abschnitt	von	bis	Allg. Param.			Beurteilungszeitraum Tag (06-22 Uhr)					Beurteilungszeitraum Nacht (22 - 06 Uhr)					Bemerk.
					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	12.000	720	16,80	100	80	69,6	132	16,80	100	80	62,2	
2	V2	2			B	0	13.100	786,0	15,50	100	80	69,8	144,1	15,50	100	80	62,4	
3	V2	3			B	0	3.100	186,0	6,40	100	80	61,8	34,1	6,40	100	80	54,4	
4	B189n				L/K	0	11.000	660,0	16,80	100	80	69,2	88,0	16,80	100	80	60,4	
5	Breitscheid-Str.	1			L/K	0	4.100	246,0	7,10	50	50	58,7	32,8	3,60	50	50	48,4	
6	Breitscheid-Str.	2			L/K	0	1.900	114,0	14,00	50	50	57,4	15,2	7,00	50	50	46,6	
7	Lärzer Str.	1			L/K	0	1.300	78,0	6,50	50	50	53,5	10,4	3,30	50	50	43,3	
8	Mühlenstr.	1			B	0	7.000	420,0	11,50	50	50	62,4	77,0	11,50	50	50	55,1	
9	Mühlenstr.	2			B	0	7.000	420,0	11,50	30	30	59,8	77,0	11,50	30	30	52,4	
10	Peetscher Weg	1			L/K	0	1.200	72,0	8,00	30	30	51,1	9,6	4,10	30	30	40,9	
11	Peetscher Weg	2			L/K	0	1.200	72,0	8,00	50	50	53,7	9,6	4,10	50	50	43,3	
12	Peetscher Weg	3			L/K	6	1.200	72,0	8,00	100	80	64,0	9,6	4,10	100	80	54,3	
13	Retzower Str.	1			B	0	3.200	192,0	16,80	50	50	60,3	35,2	16,80	50	50	52,9	
14	Retzower Str.	2			B	0	3.200	192,0	16,80	50	50	60,3	35,2	16,80	50	50	52,9	
15	Retzower Str.	3			B	0	5.000	300,0	11,70	50	50	61,0	55,0	11,70	50	50	53,6	
16	Schloßstr.	1			B	0	7.000	420,0	11,50	50	50	62,4	77,0	11,50	50	50	55,1	
17	Starsower	1			L/K	0	4.300	258,0	7,60	50	50	59,1	34,4	3,80	50	50	48,7	
18	Starsower	2-1			L/K	0	2.150	129,0	7,60	70	70	58,2	17,2	3,80	70	70	48,0	
19	Starsower	2-2			L/K	0	2.150	129,0	7,60	100	80	60,4	17,2	3,80	100	80	50,8	
20	Starsower	3-1			L/K	0	2.150	129,0	7,60	50	50	56,1	17,2	3,80	50	50	45,7	
21	Starsower	3-2			L/K	0	2.150	129,0	7,60	50	50	56,1	17,2	3,80	50	50	45,7	
22	Starsower	4-1			L/K	0	2.150	129,0	7,60	100	80	60,4	17,2	3,80	100	80	50,8	
23	Starsower	4-2			L/K	0	2.150	129,0	7,60	70	70	58,2	17,2	3,80	70	70	48,0	
24	Starsower Str	5a			L/K	0	3.000	180,0	5,20	100	80	61,3	24,0	2,60	100	80	51,9	
25	Starsower Str	5b			L/K	0	4.300	258,0	7,60	100	80	63,5	34,4	3,80	100	80	53,8	
26	Starsower Str.	6			L/K	0	3.000	180,0	5,20	50	50	56,6	24,0	2,60	50	50	46,5	
27	Starsower Str	7			L/K	0	3.000	180,0	5,20	100	80	61,3	24,0	2,60	100	80	51,9	
28	Strelitzer Str.	1			B	0	3.900	234,0	18,30	50	50	61,4	42,9	18,30	50	50	54,0	
29	Töpferstr.	1			L/K	3	1.200	72,0	8,00	30	30	54,1	9,6	4,10	30	30	43,9	
30	Wesenberger	1			B	0	3.100	186,0	21,50	50	50	61,0	34,1	21,50	50	50	53,6	
31	Wesenberger	2-1			B	0	1.550	93,0	21,50	100	80	61,3	17,1	21,50	100	80	54,0	
32	Wesenberger	2-2a			B	0	1.550	93,0	21,50	100	80	61,3	17,1	21,50	100	80	54,0	
33	Wesenberger	2-2b			B	0	1.550	93,0	21,50	60	60	59,0	17,1	21,50	60	60	51,6	
34	Wesenberger	3			B	0	3.100	186,0	21,50	40	40	59,8	34,1	21,50	40	40	52,4	
35	Wesenberger	4-1			B	0	1.550	93,0	21,50	60	60	59,0	17,1	21,50	60	60	51,6	
36	Wesenberger	4-2			B	0	1.550	93,0	21,50	100	80	61,3	17,1	21,50	100	80	54,0	
37	Wesenberger	5			B	0	3.100	186,0	21,50	100	80	64,3	34,1	21,50	100	80	57,0	
38	Wesenberger	6			B	0	1500	90	17,90	100	80	60,7	16,5	17,90	100	80	53,3	

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

Der aus [10] entnommene Lkw-Anteil p_{24h} (3,5t) wurde mit einem Umrechnungsfaktor von $F=1,17$ [12] auf den Lkw-Anteil p_{24h} (2,8t) umgerechnet. 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 und Quellen siehe Tab. 6-1

lfd. Nr.	STR Name	Abschnitt	von	bis	Allg. Param.			Beurteilungszeitraum Tag (06-22 Uhr)					Beurteilungszeitraum Nacht (22 - 06 Uhr)					Bemerk.
					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	1			B	0	12.000	720	16,80	100	80	69,6	132	16,80	100	80	62,2	
2	V3-1	2			B	0	13.100	786,0	15,50	100	80	69,8	144,1	15,50	100	80	62,4	
3	V3-1	3			B	0	3.100	186,0	6,40	100	80	61,8	34,1	6,40	100	80	54,4	
4	B189n				L/K	0	11.000	660,0	16,80	100	80	69,2	88,0	16,80	100	80	60,4	
5	Breitscheid-Str.	1			L/K	0	4.100	246,0	7,10	50	50	58,7	32,8	3,60	50	50	48,4	
6	Breitscheid-Str.	2			L/K	0	1.900	114,0	14,00	50	50	57,4	15,2	7,00	50	50	46,6	
7	Lärzer Str.	1			L/K	0	1.300	78,0	6,50	50	50	53,5	10,4	3,30	50	50	43,3	
8	Mühlenstr.	1			B	0	7.000	420,0	11,50	50	50	62,4	77,0	11,50	50	50	55,1	
9	Mühlenstr.	2			B	0	7.000	420,0	11,50	30	30	59,8	77,0	11,50	30	30	52,4	
10	Peetscher Weg	1			L/K	0	1.200	72,0	8,00	30	30	51,1	9,6	4,10	30	30	40,9	
11	Peetscher Weg	2			L/K	0	1.200	72,0	8,00	50	50	53,7	9,6	4,10	50	50	43,3	
12	Peetscher Weg	3			L/K	6	1.200	72,0	8,00	100	80	64,0	9,6	4,10	100	80	54,3	
13	Retzower Str.	1			B	0	3.200	192,0	16,80	50	50	60,3	35,2	16,80	50	50	52,9	
14	Retzower Str.	2			B	0	3.200	192,0	16,80	50	50	60,3	35,2	16,80	50	50	52,9	
15	Retzower Str.	3			B	0	5.000	300,0	11,70	50	50	61,0	55,0	11,70	50	50	53,6	
16	Schloßstr.	1			B	0	7.000	420,0	11,50	50	50	62,4	77,0	11,50	50	50	55,1	
17	Starsower	1			L/K	0	4.300	258,0	7,60	50	50	59,1	34,4	3,80	50	50	48,7	
18	Starsower	2-1			L/K	0	2.150	129,0	7,60	70	70	58,2	17,2	3,80	70	70	48,0	
19	Starsower	2-1			L/K	0	2.150	129,0	7,60	100	80	60,4	17,2	3,80	100	80	50,8	
20	Starsower	3-1			L/K	0	2.150	129,0	7,60	50	50	56,1	17,2	3,80	50	50	45,7	
21	Starsower	3-2			L/K	0	2.150	129,0	7,60	50	50	56,1	17,2	3,80	50	50	45,7	
22	Starsower	4-1			L/K	0	2.150	129,0	7,60	100	80	60,4	17,2	3,80	100	80	50,8	
23	Starsower	4-2			L/K	0	2.150	129,0	7,60	70	70	58,2	17,2	3,80	70	70	48,0	
24	Starsower Str	5a			L/K	0	3.000	180,0	5,20	100	80	61,3	24,0	2,60	100	80	51,9	
25	Starsower Str	5b			L/K	0	4.300	258,0	7,60	100	80	63,5	34,4	3,80	100	80	53,8	
26	Starsower Str.	6			L/K	0	3.000	180,0	5,20	50	50	56,6	24,0	2,60	50	50	46,5	
27	Starsower Str	7			L/K	0	3.000	180,0	5,20	100	80	61,3	24,0	2,60	100	80	51,9	
28	Strelitzer Str.	1			B	0	3.900	234,0	18,30	50	50	61,4	42,9	18,30	50	50	54,0	
29	Töpferstr.	1			L/K	3	1.200	72,0	8,00	30	30	54,1	9,6	4,10	30	30	43,9	
30	Wesenberger	1			B	0	3.100	186,0	21,50	50	50	61,0	34,1	21,50	50	50	53,6	
31	Wesenberger	2-1			B	0	1.550	93,0	21,50	100	80	61,3	17,1	21,50	100	80	54,0	
32	Wesenberger	2-2a			B	0	1.550	93,0	21,50	100	80	61,3	17,1	21,50	100	80	54,0	
33	Wesenberger	2-2b			B	0	1.550	93,0	21,50	60	60	59,0	17,1	21,50	60	60	51,6	
34	Wesenberger	3			B	0	3.100	186,0	21,50	40	40	59,8	34,1	21,50	40	40	52,4	
35	Wesenberger	4-1			B	0	1.550	93,0	21,50	60	60	59,0	17,1	21,50	60	60	51,6	
36	Wesenberger	4-2			B	0	1.550	93,0	21,50	100	80	61,3	17,1	21,50	100	80	54,0	
37	Wesenberger	5			B	0	3.100	186,0	21,50	100	80	64,3	34,1	21,50	100	80	57,0	
38	Wesenberger	6			B	0	1500	90	17,90	100	80	60,7	16,5	17,90	100	80	53,3	

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

Der aus [10] entnommene Lkw-Anteil p_{24h} (3,5t) wurde mit einem Umrechnungsfaktor von $F=1,17$ [12] auf den Lkw-Anteil p_{24h} (2,8t) umgerechnet. 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 und Quellen siehe Tab. 6-1

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>
9	6	MI	60	62	60	61	61	-2,0	0,0	-1,0	-1,0	2,0	1,0	1,0

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>
9	6	MI	50	54	53	53	53	-4,0	-3,0	-3,0	-3,0	1,0	1,0	1,0

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 $x=0,1,2,3$

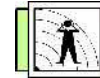
$L_{r,v0}$ - $L_{r,vx}$ = arithmetische Differenz des Summenbeurteilungspegels der Variante V0 und des Summenbeurteilungspegels (L_r) der Variante Vx mit $x=1,2,3$

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	40	43	49	24	21	15

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		$dB(A)$	$dB(A)$	$dB(A)$	$dB(A)$	$dB(A)$	$dB(A)$	$dB(A)$
9	6,0	MI	54	33	36	42	21	18	12

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 7-14

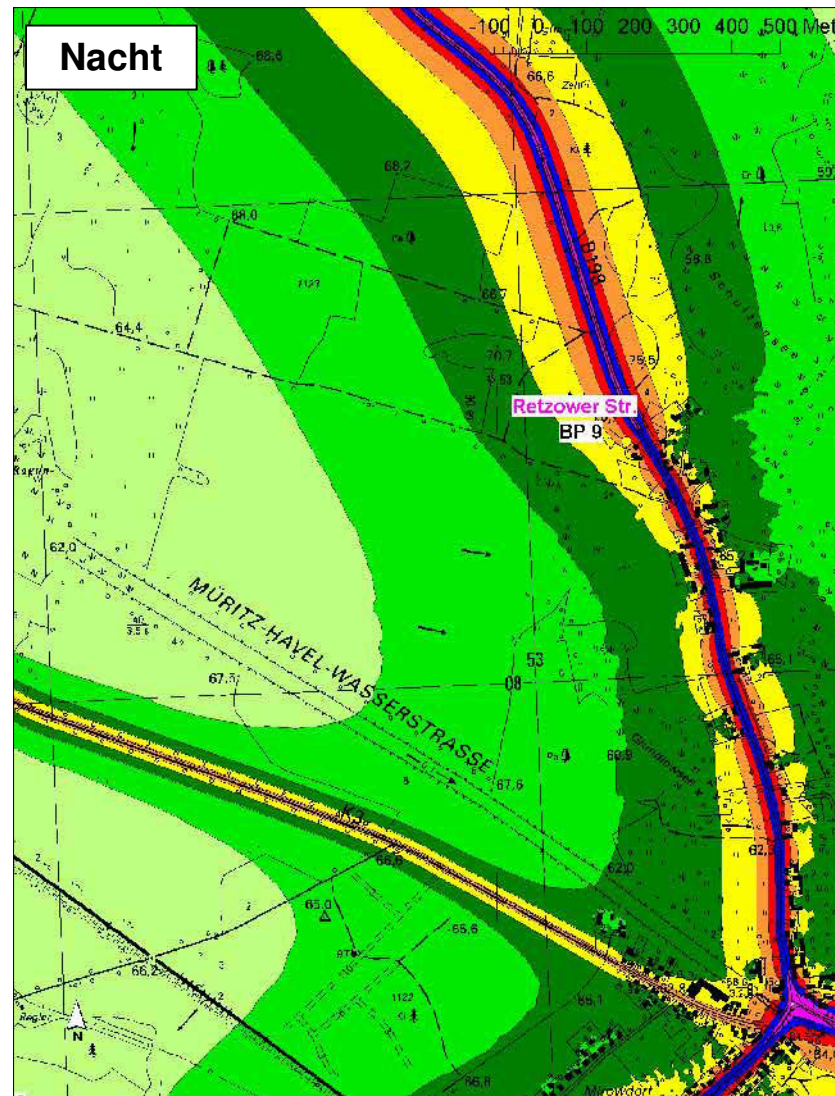
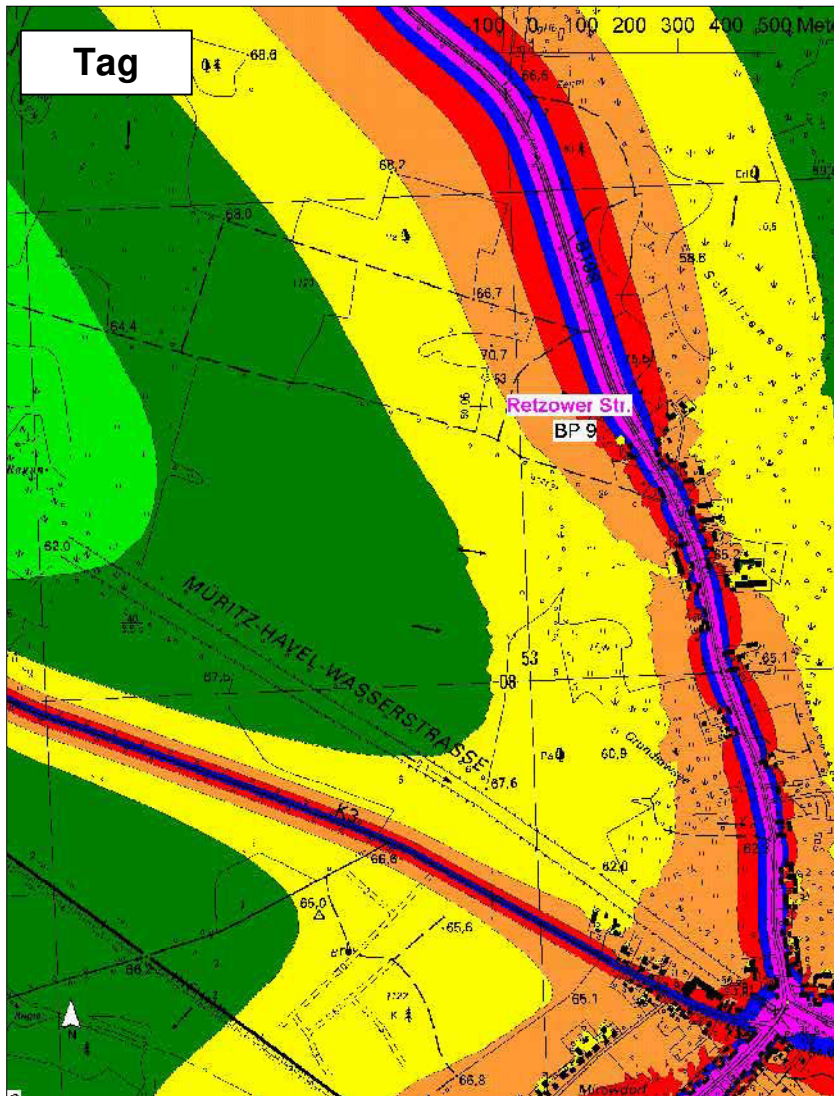
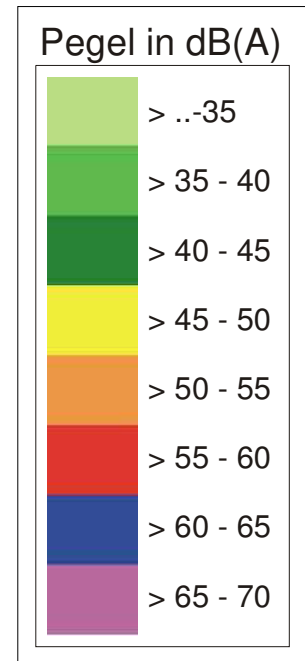


Abb.7-1,2
Prognose-0-Fall
Berechnungshöhe h=4,0m



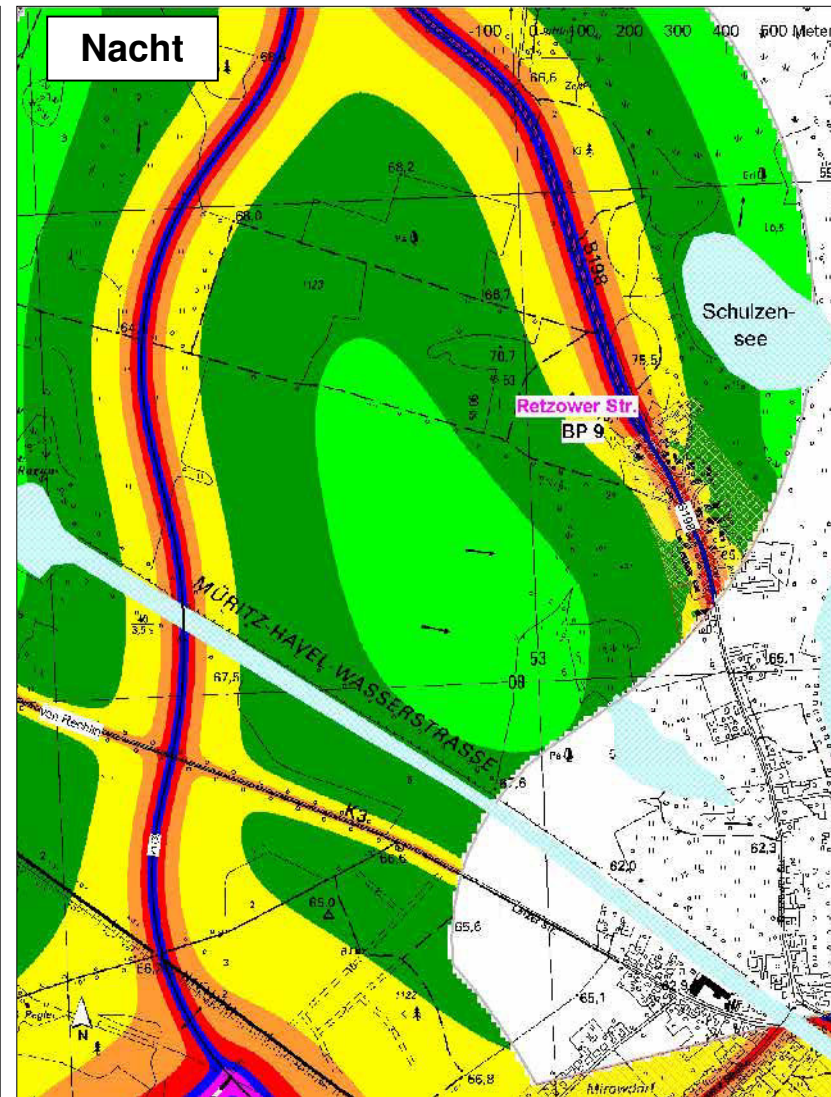
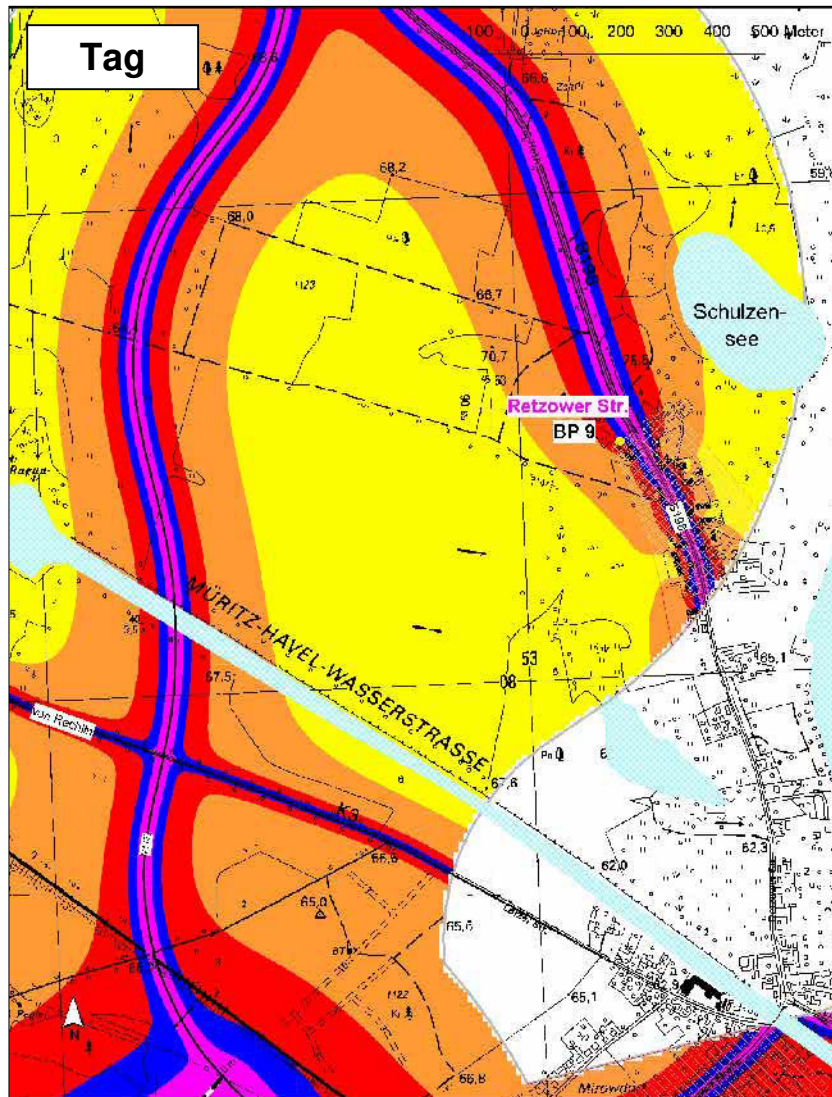
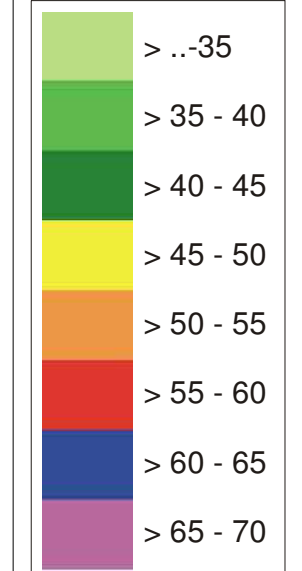


Abb.7-3,4

Variante 1

Berechnungshöhe h=4,0m

Pegel in dB(A)



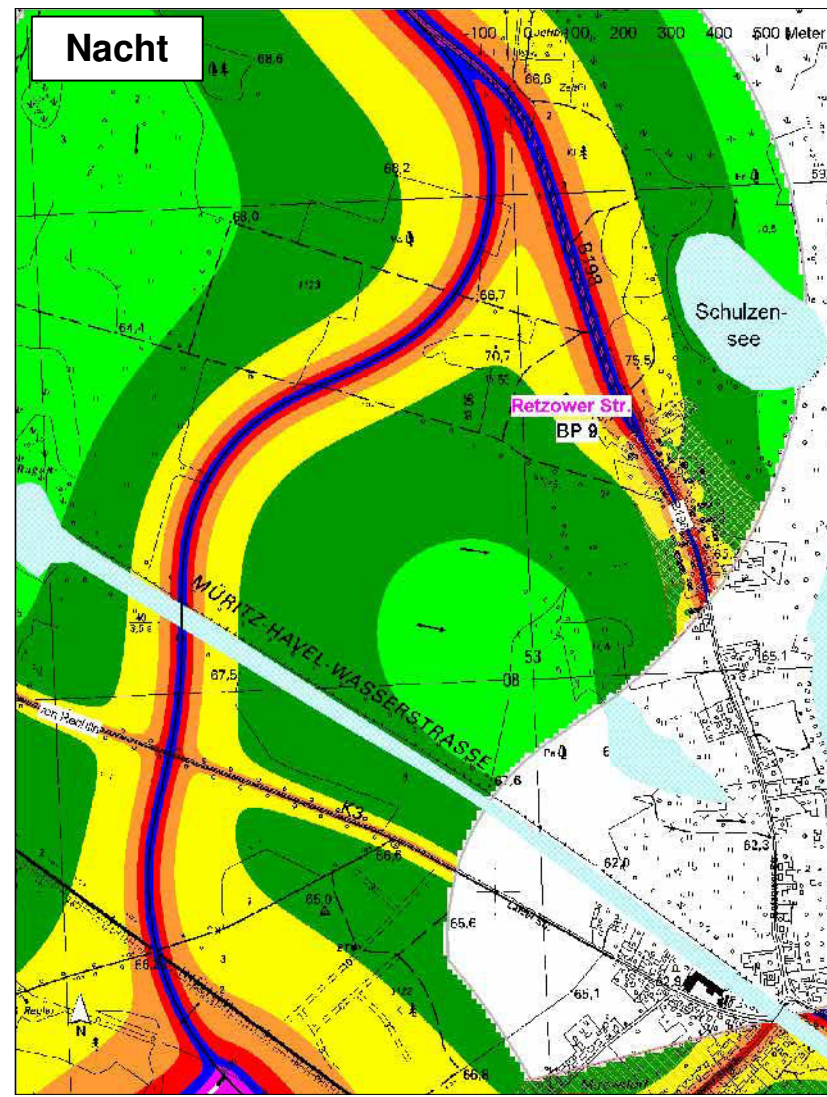
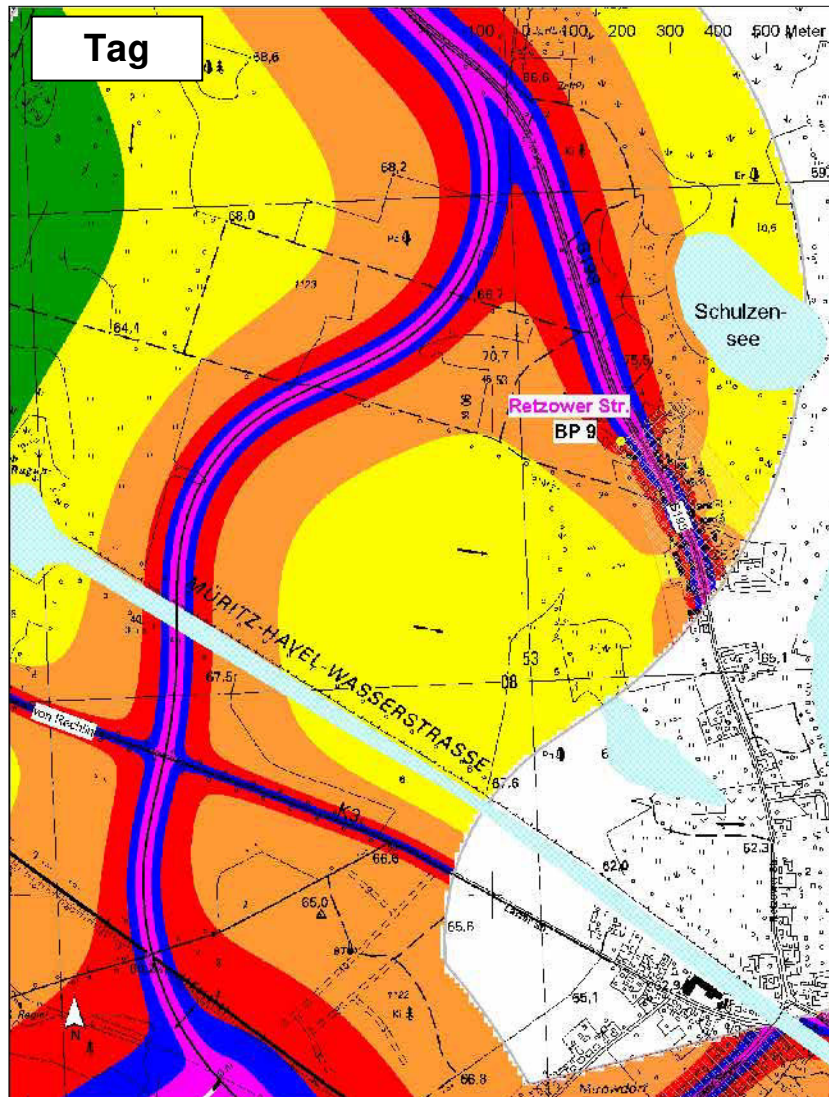
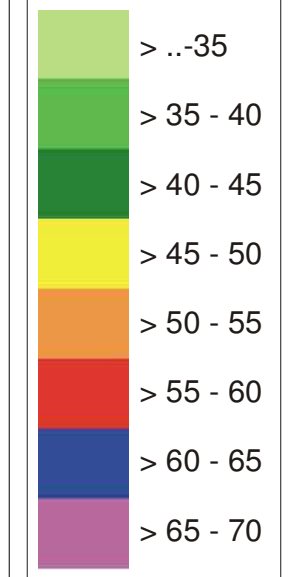


Abb.7-5,6

Variante 2

Berechnungshöhe h=4,0m

Pegel in dB(A)



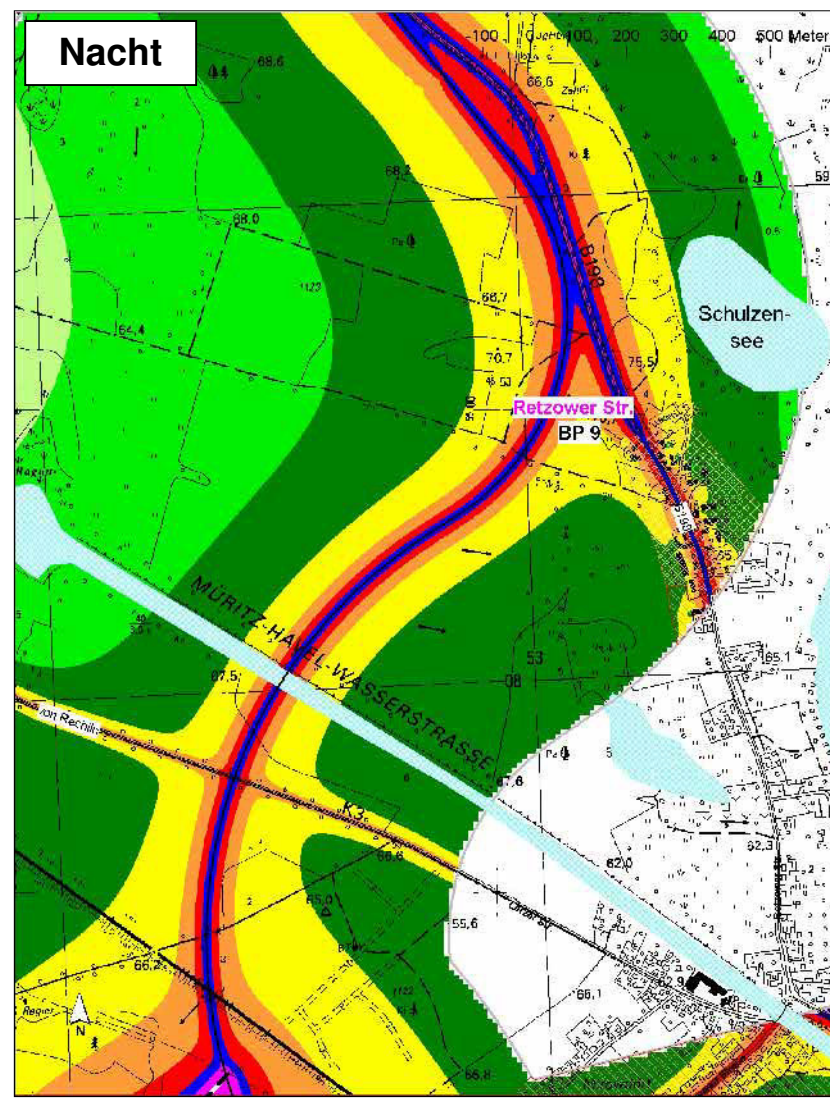
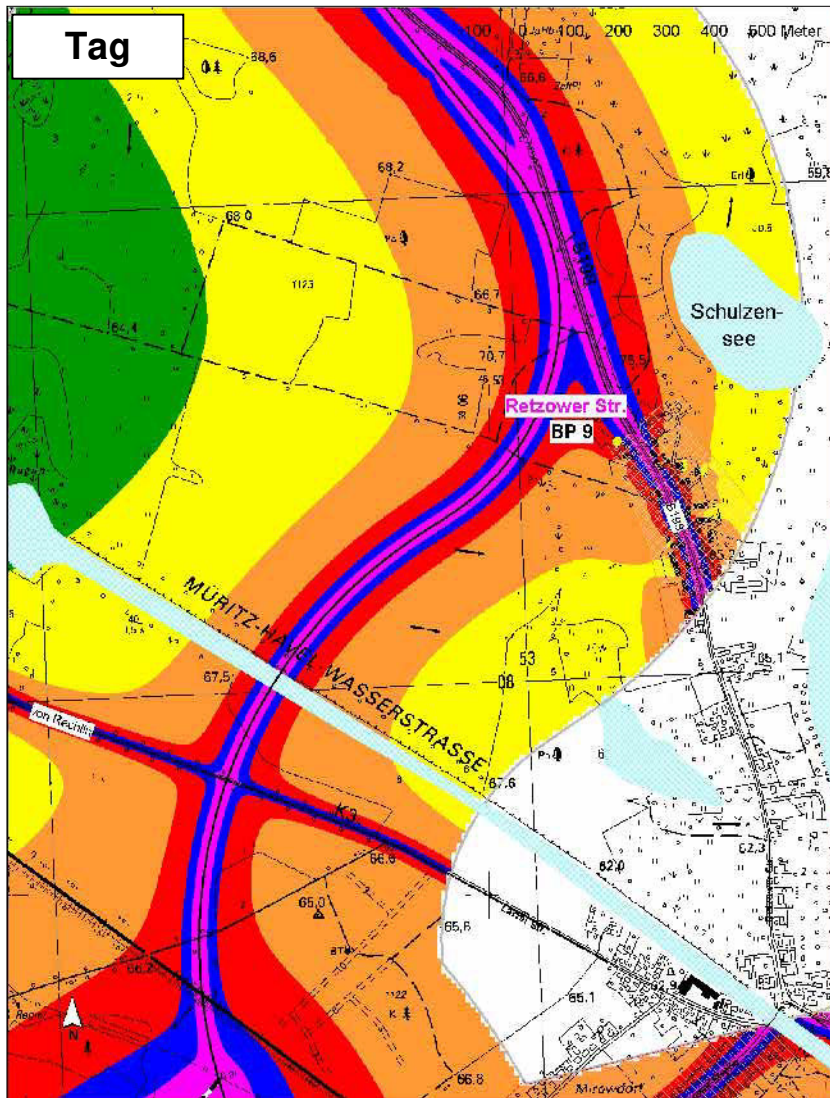
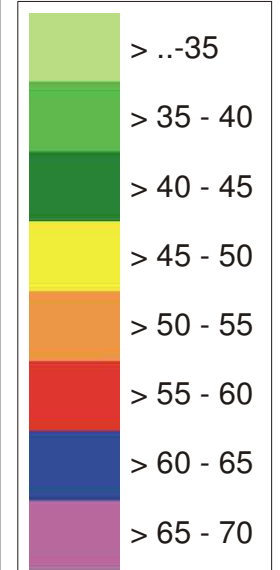


Abb.7-7,8

Variante 3

Berechnungshöhe h=4,0m

Pegel in dB(A)



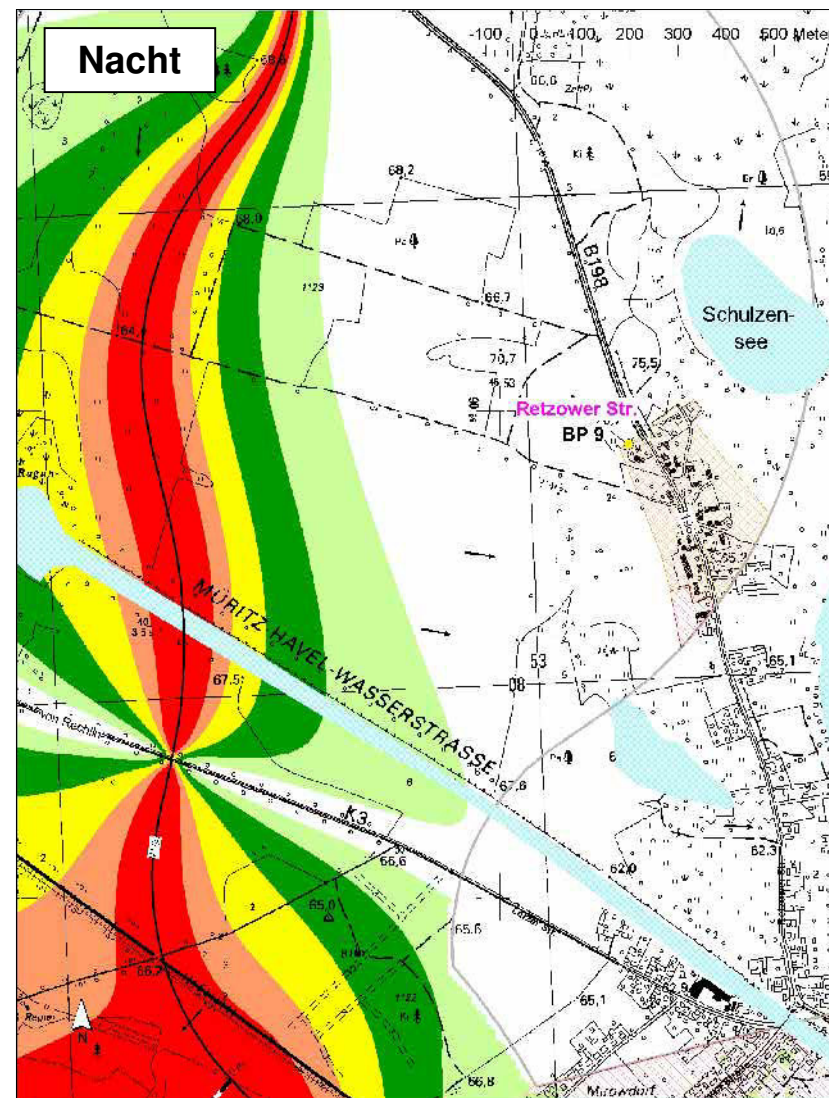
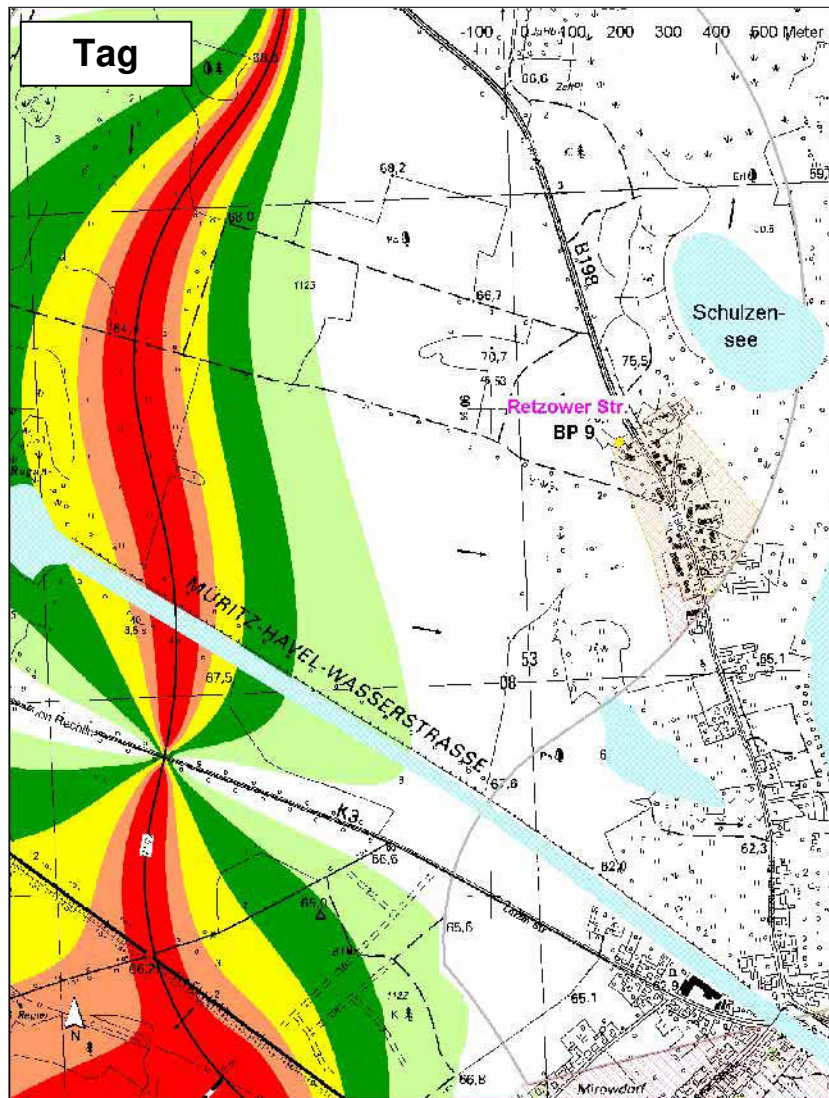


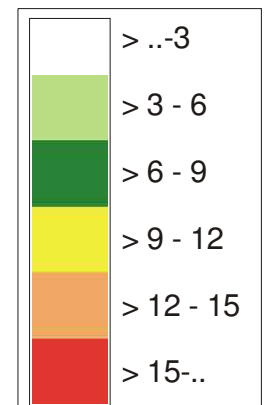
Abb.7-9,10 :

Differenzpegel V1

$$L_{Diff} = L_{r,V1} - L_{r,V0}$$

Farbig dargestellte Flächen kennzeichnen eine spürbare Verschlechterung der auf den Prognos-0-Fall bezogenen Immissionen durch die untersuchte Trassenvariante.

Pegel in dB(A)



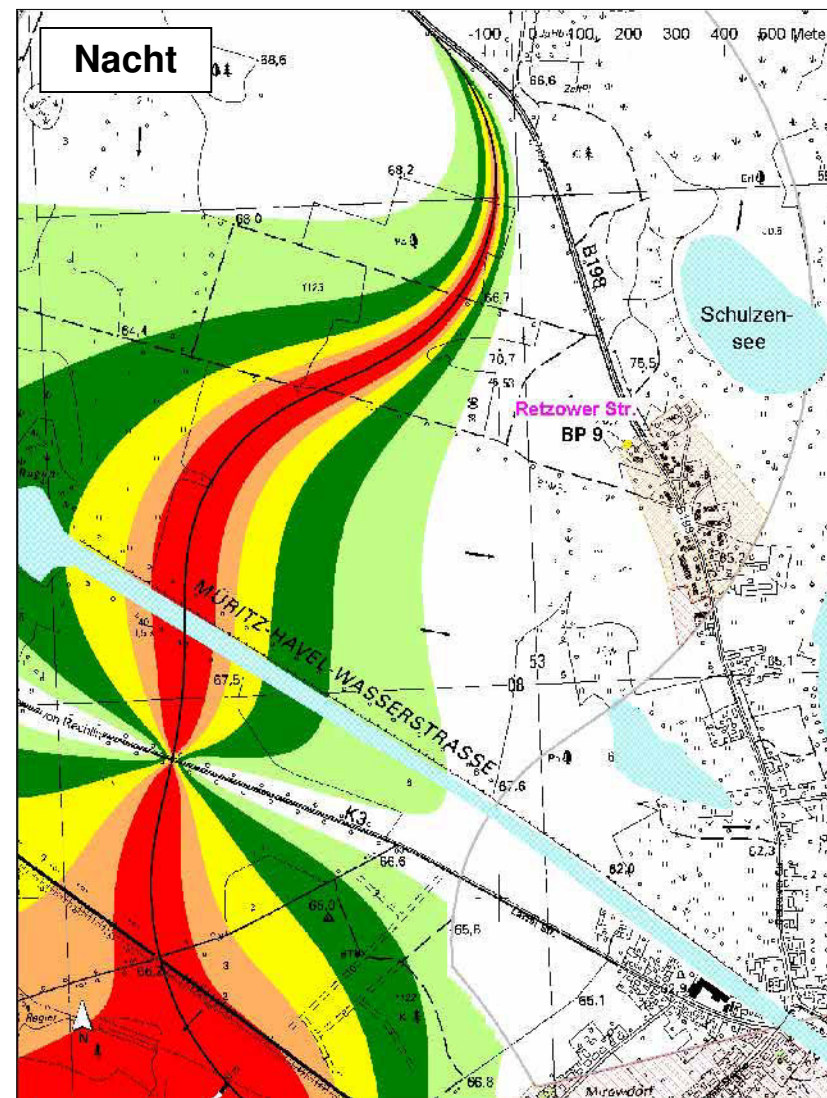
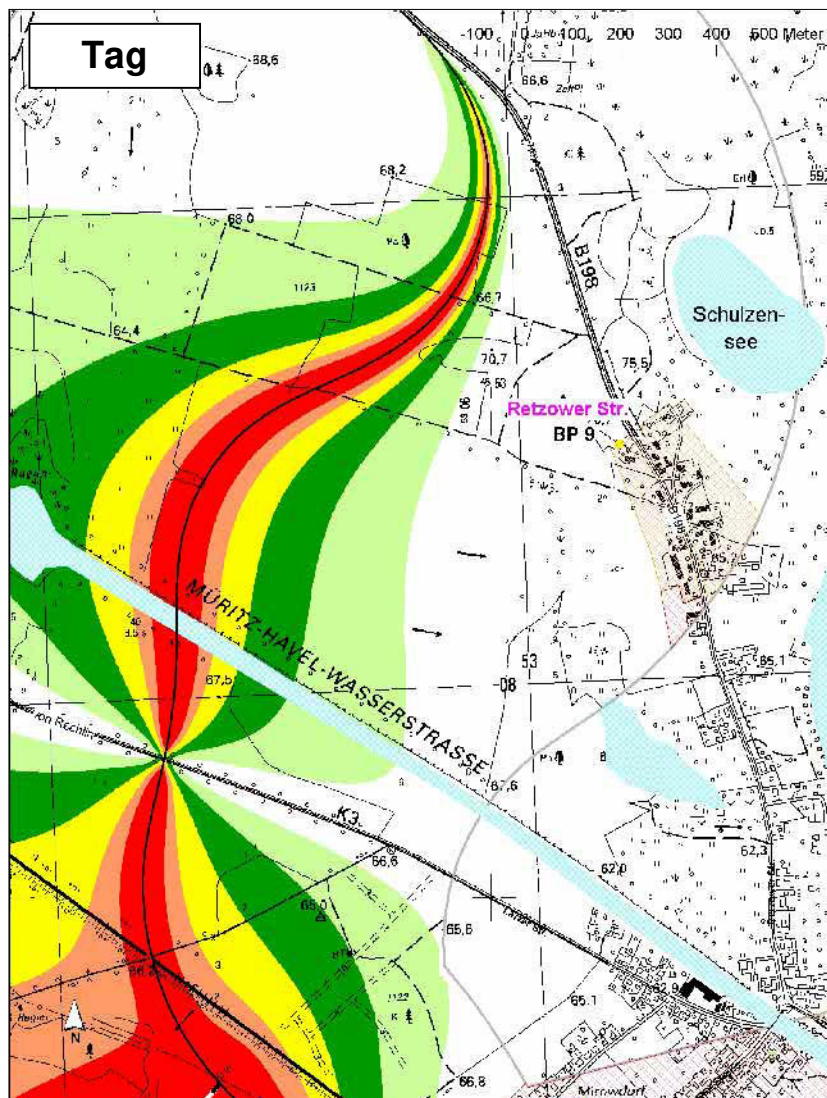


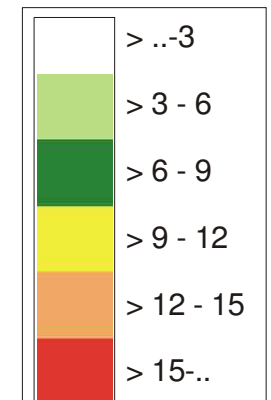
Abb.7-11,12 :

Differenzpegel V2

$$L_{\text{Diff}} = L_{\text{r},V1} - L_{\text{r},V0}$$

Farbig dargestellte Flächen kennzeichnen eine spürbare Verschlechterung der auf den Prognos-0-Fall bezogenen Immissionen durch die untersuchte Trassenvariante.

Pegel in dB(A)



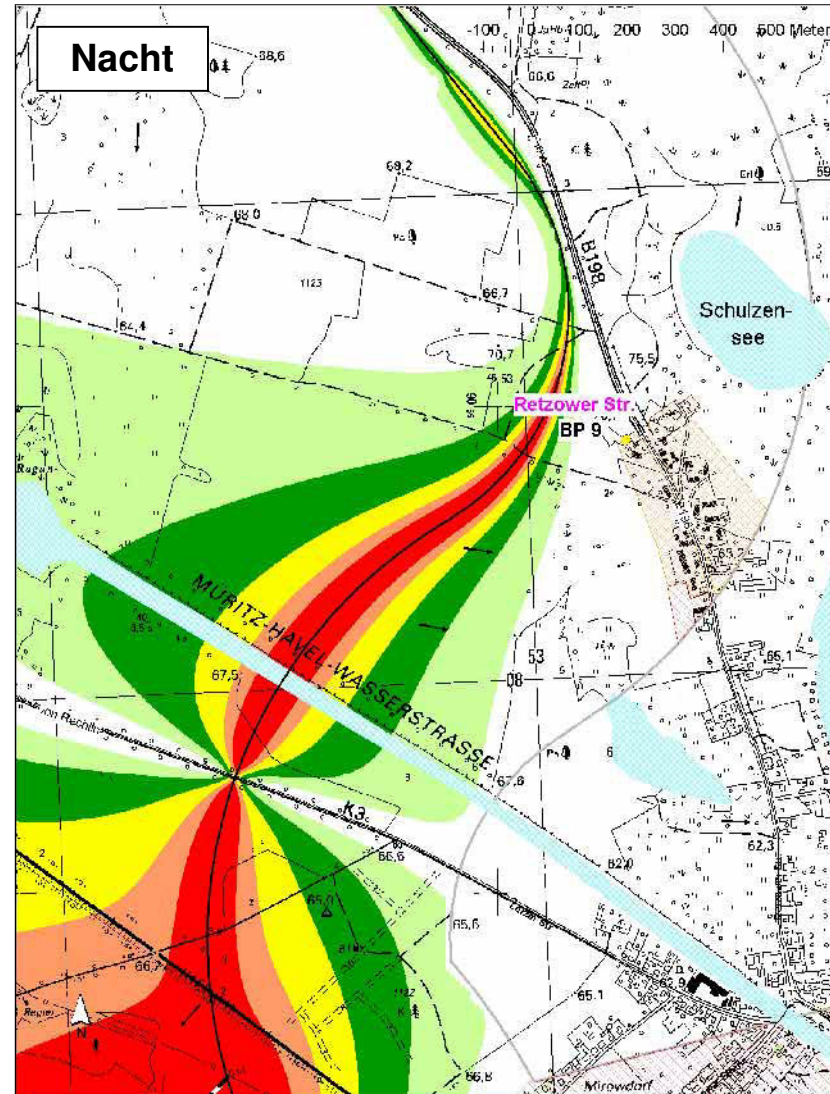
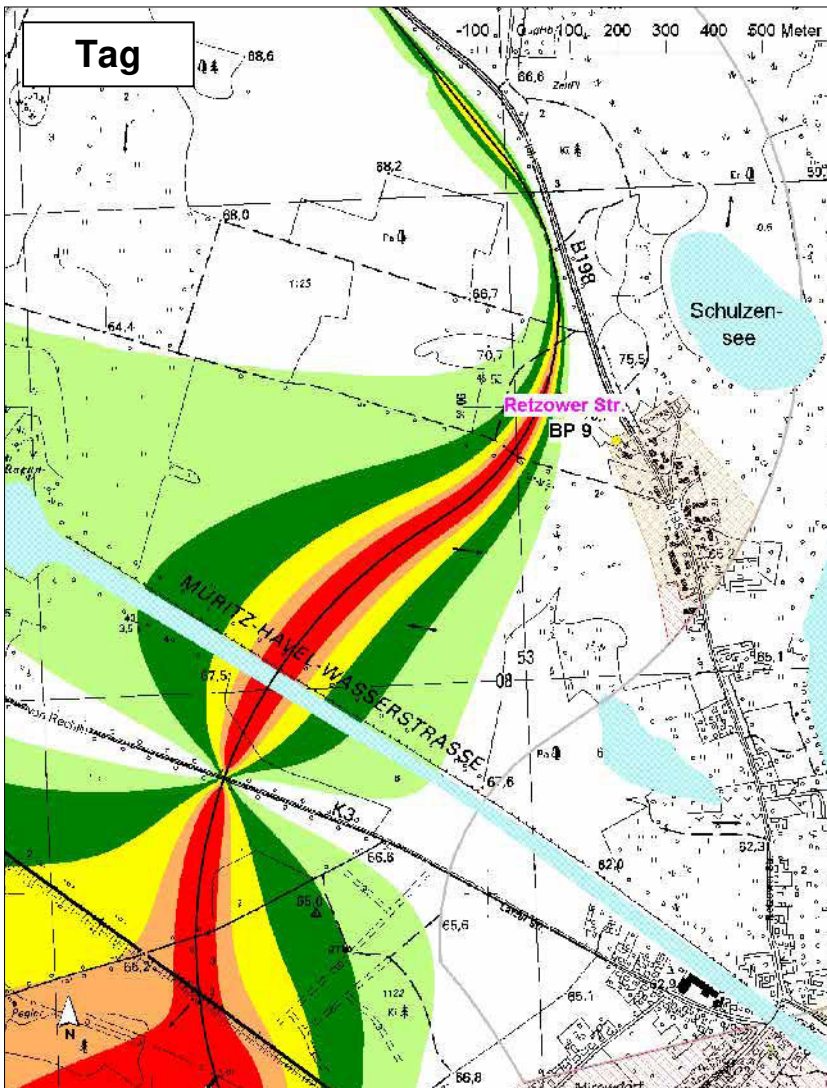


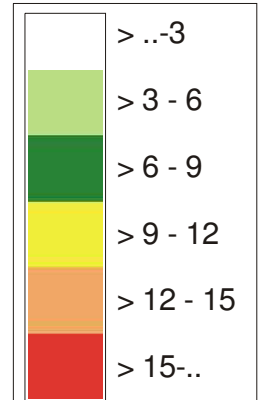
Abb.7-13,14 :

Differenzpegel V3

$$L_{Diff} = L_{r,V1} - L_{r,V0}$$

Farbig dargestellte Flächen kennzeichnen eine spürbare Verschlechterung der auf den Prognos-0-Fall bezogenen Immissionen durch die untersuchte Trassenvariante.

Pegel in dB(A)



Inros Lackner AG



Auftraggeber: **Straßenbauamt Neustrelitz**

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

Phase: **Linienbestimmung**

Objekt-Nr.: **Umweltverträglichkeitsstudie**
Anhang 5 - Scopingunterlagen

Inros Lackner AG
Auftrags-Nr.: **14-04-007-1**

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	17
2.4.5	Wasser.....	17
2.4.6	Klima, Luft.....	19
2.4.7	Landschaft.....	20
2.4.8	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	21
2.5	Bewertung der Schutzgüter	24
2.5.1	Bewertung der Bedeutung der Schutzgüter	24
2.5.2	Bewertung der Empfindlichkeit der Schutzgüter.....	24
2.6	Überprüfung der Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	24
2.7	Zusammenfassung zum Untersuchungsrahmen.....	25
2.7.1	Auswertung vorhandener Unterlagen zu	25
2.7.2	Eigene Gutachten/Kartierungen zu	25
3	Projektwirkungen	27
3.1	Festlegen von Erheblichkeitsschwellen (Beurteilungsgrundlagen).....	27
3.2	Wirkungsanalyse (Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen).....	28
3.3	Übersicht über Grenz- und Richtwerte (Auswahl)	28
4	Alternativen.....	30
4.1	Variantenentwicklung und -vergleich.....	30
4.2	Bewertungsergebnis:.....	31
5	Darstellung der Ergebnisse in Text und Karten.....	31

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 (Schübler-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 (an-lagebedingt).

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-Tochtrichtlinien zu Luft-schadstoffen)
- ↵ Flächennutzungen (Realnutzung, Erholungs-/Freizeitnutzungen, Bauleitplanung): Flä-
chennutzungsplan, 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 Tochtrichtlinien 1999/30/EG für Schwefeldi-
oxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft vom 22.04.1999
sowie die Entwürfe von Tochtrichtlinien 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-Glanzkrout, Sumpfschildkröte (südöstlich des UG).

Grundlagen:

- ↗ Umweltverträglichkeitsstudie Ortsumgebung B 198 Mirow, Verfasser: Ingenieurbüro Schwerin für Landeskultur, Umweltschutz und Wasserwirtschaft GmbH, Schwerin, (1993).
- ↗ Machbarkeitsstudie B 198 Ortsumgebung 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 Ortsumgebung 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 Ortsumgebung 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 Ackerflächen (insbesondere südöstliches und nordwestliches UG) sowie Fließ- und größere Standgewässer (MHW, Mirower See bis Zootzensee) - 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 Gewässeruffern 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, Muffel-, Schwarz- und Dammwild)	keine	Abfrage der Jagdbehörde und –pächter sowie eigene 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 Müritzer 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 Einzeldenkmälern 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 Pufferungskapazitäten,
- ↪ 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 Ortsumgebung 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 (Denkmalschutzbehörden, 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 Lärmschutzmaßnahmen 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.
- ↪ Geschütztheitsgrad 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 Umfangs 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 bestimmten 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)

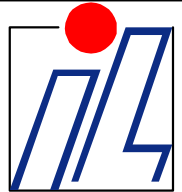
4.2 Bewertungsergebnis:

- ↗ 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.

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.

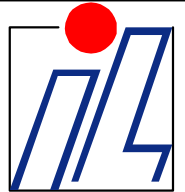
Maßnahmenplanung

- 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.

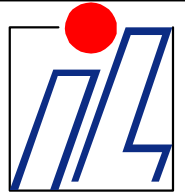
(7) Amt Mirow

- 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).

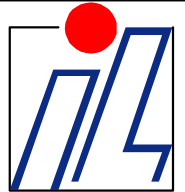
(7) Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie

- 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 kampfmittelbelasteten 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 Bau-
denkmale.
- Wasserwirtschaft: Beachtung der Wasserschutzzonen sowie der Gewässer 2. Ordnung.
- Gesundheitsamt: Ermittlung und Einhaltung von Schutzabständen zur Wohnbebauung auf Grund-
lage 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 Kom-
mune 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