

Neubau der Bundesstraße B 198

von Netzknoten	Abschnitt	km 3+174,000	
bis Netzknoten	Abschnitt	km 8+878,400	Straßenbauverwaltung
Nächster Ort:	<u>Mirow</u>		Mecklenburg - Vorpommern
Baulänge:	<u>5.704,400</u>	m	Straßenbauamt Neustrelitz
Länge der Anschlüsse:	500	m	

Umweltverträglichkeitsstudie

B 198 Ortsumgehung Mirow - Südabschnitt -

Textteil

Geprüft:

Neustrelitz, den 30 Sep 05
Straßenbauamt Neustrelitz

A. J. Hahn

Aufgestellt: Neustrelitz, 30.09.2005 Straßenbauamt Neustrelitz im Auftrag	<i>Hander</i>



Auftraggeber: **Straßenbauamt Neustrelitz**

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

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 - Südabschnitt

- Erläuterungsbericht -

Vorhabenträger:



Straßenbauamt Neustrelitz
An der Fasanerie 47
17235 Neustrelitz

Bearbeitung:



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

Inhaltsverzeichnis

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.....	7
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	12
3.1	Schutzgut Mensch	13
3.1.1	Bestand	13
3.1.2	Bewertung.....	16
3.2	Schutzgut Pflanzen.....	18
3.2.1	Bestand	18
3.2.2	Bewertung.....	26
3.3	Schutzgut Tiere.....	27
3.3.1	Bestand	27
3.3.2	Bewertung.....	38
3.4	Schutzgut Boden	41
3.4.1	Bestand	41
3.4.2	Bewertung.....	43
3.5	Schutzgut Wasser.....	47
3.5.1	Oberflächengewässer	47
3.5.1.1	Bestand.....	47
3.5.1.2	Bewertung.....	49
3.5.2	Grundwasser	51
3.5.2.1	Bestand.....	51
3.5.2.2	Bewertung.....	52
3.6	Klima/Luft.....	54
3.6.1	Bestand	54
3.6.2	Bewertung.....	56
3.7	Landschaft.....	58
3.7.1	Landschaftsbild.....	58
3.7.1.1	Bestand.....	58
3.7.1.2	Bewertung.....	59

3.7.2	Landschaftsraum	60
3.7.2.1	Bestand.....	60
3.7.2.2	Bewertung.....	60
3.7.3	Zusammenfassung	60
3.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	61
3.9	Wechselwirkungen.....	63
3.10	Raumwiderstand.....	66
4	Beschreibung des Vorhabens und Alternativen	67
4.1	Technische Erläuterungen zum Vorhaben	67
4.1.1	Vorhabensbeschreibung	67
4.1.2	Vorhabensbedingte Auswirkungen.....	67
4.1.3	Bestimmen von Wirkzonen und Festlegen der Erheblichkeit(-sschwellen)	68
4.2	Beschreibung der Varianten.....	69
4.3	Variantenvergleich	71
4.3.1	Mensch	72
4.3.2	Pflanzen.....	76
4.3.3	Tiere	78
4.3.4	Boden	84
4.3.5	Wasser	86
4.3.6	Klima/Luft.....	89
4.3.7	Landschaft	91
4.3.8	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	94
4.3.9	Wechselwirkungen.....	95
4.4	Gesamtbewertung der Varianten und Ermitteln der Vorzugsvariante	96
4.5	Entwicklung der Umwelt ohne das Vorhaben - Nullvariante	98
5	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen.....	99
5.1.	Allgemeines	99
5.2	Mensch.....	99
5.3	Natur und Landschaft.....	99
5.4	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	100
6	Kompensationserfordernis und Maßnahmenkonzeption	101

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 Südabschnittes von der Anbindung an die B 189n im Westen bis zum Erreichen der B 198 im Osten.

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. Diese Untersuchungen stellen die Grundlage und einen wesentlichen Bestandteil der vorliegenden UVS dar.

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 Bundesländer übergreifenden 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 UVP) 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 diente. Das Protokoll und das Scoping-Papier, welches Bestandteil des Scoping-Protokolls ist, sowie die Teilnehmerliste sind im **Anhang 5** enthalten.

1.3.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Für die Bestandserfassung der Schutzgüter nach UVPG sowie für die Ermittlung der Auswirkungen wird vorläufig ein Untersuchungsgebiet mit einer Größe von 1.144 ha festgelegt. Das Untersuchungsgebiet 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. 300 m nördlich der B 198,
- im Osten bis ca. 1,3 km östlich der Bahnquerung der B 198,
- im Süden bis ca. 900 m südlich von „Hohe Brücke“ und
- im Westen bis unmittelbar westlich der Gemeinde Starsow.

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 Scopingtermines (siehe **Anhang**). Für die faunistischen und vegetationskundlichen Kartierungen wurden gemäß Scopingverfahren Teilräume des gesamten Untersuchungsraumes ausgewählt.

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

- Biotoptypen- und Realnutzungskartierung inkl. vegetationskundlicher Erhebungen in Konfliktschwerpunkten
- Kartierung von ausgewählten Tierarten und Lebensräumen: Vögel, Amphibien/Reptilien, Libellen, Tagfalter, Heuschrecken,
- 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.

Pflanzen und Tiere

Aufgrund der Beweidung einiger Flächen mit Rindern (auch Jungbullen) waren diese Bereiche ab Ende Mai/ Anfang Juni nicht bzw. nur eingeschränkt begehbar, so dass insbesondere die floristische Bewertung dieser Flächen vor allem den Frühjahrsaspekt widerspiegelt. Dabei handelt es sich um Teile des Grünlandkomplexes westlich von Starsow (Biotop 8 – Frischgrünland mit angrenzenden Flächen) sowie nordöstlich von Hohe Brücke (Biotop 6 – Ackerbrache, 64 – Frischgrünland, 63 – Nasswiese, 57/58 – Großseggenried).

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 umfasst eine Fläche von ca. 970 ha. Es erstreckt sich über den mittleren und südlichen Teil der Stadt Mirow sowie die sich nach Süden und Osten anschließenden Wald-, Wiesen – und Ackerbereiche. Im Nordwesten wird das Untersuchungsgebiet bei Starsow durch die Bahnlinie in Richtung Wittstock begrenzt. Die Lage des Untersuchungsgebietes wird in der **Übersichtskarte 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 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 75 m HN niederschlägt. Die höchste Erhebung ist der Weinberg östlich von Mirow mit einer Höhe von 74,7 m, 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 im Stadtgebiet von Mirow durch die Wohn- und Gewerbebebauung dominiert. In den übrigen Teilen des Untersuchungsgebietes existieren Forst-, Acker- und Grünlandflächen, wobei der sehr große Anteil offen gelassener Ackerbereiche (Brachen unterschiedlicher Entwicklungsstadien) auffällig ist. Als überregional bedeutsame Verkehrswege sind die Bundesstraße B 198 sowie die Müritz-Havel-Wasserstraße als Bundeswasserstraße zu nennen. Letzt genannte bildet gemeinsam mit dem Mirower See den zentralen Bereich der Erholungsnutzung, die im Untersuchungsgebiet eine herausragende Bedeutung hat.

Der gesamte Niederungsbereich beiderseits des Mirower Sees sowie beiderseits des südlichen Teiles der Müritz-Havel-Wasserstraße ist als Landschaftsschutzgebiet („Müritz-Seen-Park“) ausgewiesen.

2.3 Planerische Ziele der Raum- und Landesplanung

Regionales Raumordnungsprogramm der Planungsregion Mecklenburgische Seenplatte (RROP, 1998)

Im RROPMS 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 4.014 Einwohnern (Stand: 31.12.1996) ist Unterzentrum und damit ein zentraler Ort der Nahbereichsstufe. Zu diesem Unterzentrum gehören die Gemeinden Lärz und Mirow. Sie gehören zusammen zum Mittelbereich (Bereich des Mittelzentrums) Neustrelitz.
- In Mirow bleibt im Bereich zwischen dem Mirower See und der Müritz-Havel-Wasserstraße in Richtung Zotzensee westlich des Bahnhofes eine von Nord nach Süd verlaufende Grünzäsur erhalten. Diese ist grundsätzlich von Besiedlung freizuhalten. Die weitere Ausformung und die genaue Abgrenzung gegenüber den Siedlungsgebieten erfolgen im Rahmen der Bauleitplanung.
- 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.
- Ein Teil des Untersuchungsraumes ab der Landesstraße L25 in Richtung Schwarz bis hinter den Niederungsbereich der Müritz-Havel-Wasserstraße in Richtung Osten ist Teil des Landschaftsschutzgebietes „Neustrelitzer Kleinseenplatte“. Diese Bereiche sind Vorsorgegebiete für Naturschutz und Landschaftspflege.
- Der nordöstliche Teil des Untersuchungsraumes ist Vorranggebiet für Trinkwassersicherung (Trinkwasserschutzzone III). In diesen Gebieten müssen alle raumbedeutsamen Planungen, Vorhaben und Maßnahmen mit dem Trinkwasserschutz vereinbar sein.
- 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).
- Am nordöstlichen Rand des Untersuchungsraumes an der B 198 befindet sich eine Übergabestation für Ferngas.

Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan der Region Mecklenburgische Seenplatte (GLRP, 1997)

Der Gutachtliche Landschaftsrahmenplan der Region Mecklenburgische Seenplatte weist das Gebiet beiderseits des Mirower Sees sowie beiderseits des südlichen Teiles der Müritzhavel-Wasserstraße 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 standortheimischen Laubgehölzen (z.B. im Waldgebiet bei Mirow),
- 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.

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:

- K 1: Bereich Egelpohl (Gewässer am östlichen Rand des Untersuchungsgebietes),
- K 2: Querung der Kreisstraße MST 3 nach Peetsch mit Klärwerk und Altlastenfläche,
- K 3: Niederung der Müritz-Havel-Wasserstraße mit angrenzenden Bereichen, unterteilt in den nördlichen Bereich an der Eisenbahnbrücke (K 3a) und den südlichen Bereich bei Hohe Brücke (K 3b),
- K 4: Niedermoorkomplex westlich von Hohe Brücke und östlich von Starsow, unterteilt in den strukturreichen nordöstlichen Teil (K 4a) und den strukturarmen südwestlichen Teil (K 4b),
- K 5: Bereich nordwestlich des Schulzensees bei Starsow, unterteilt in den strukturarmen nördlichen Teil (K 5a) und den strukturreichen südlichen Teil (K 5b).

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 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). Die Bestandsbeschreibung folgt im Wesentlichen der „alten“ UVS und bezieht sich auf die dort verwendeten Quellen (Landkreis Mecklenburg-Strelitz, Amt Mirow, Entwurf des Teillandschaftsplanes Mirow). Alle Angaben wurden durch aktuelle Begehungen und Auskünfte überprüft und ggf. überarbeitet.

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

Wohnen

Gemäß des Flächennutzungsplans der Stadt Mirow sind reine Wohnbauflächen im Westteil der Stadt im Bereich von Mirowdorf sowie im Ostteil (östlich der L 25/MST 5) beiderseits der B 198 vorhanden. Gemischte Bauflächen existieren am nordwestlichen Rand des Untersuchungsgebietes beiderseits der B 198, am Südostufer des Mirower Sees, beiderseits der Bahnlinie Mirow – Wittstock sowie im gesamten Bereich der Gemeinde Starsow. Außerhalb der geschlossenen Bebauung befinden sich zwei Einzelgehöfte an der L 25 zwischen Mirow und Starsow sowie südlich von Mirow an der Bahnlinie Richtung Wittstock (leer stehend in verfallenem, ruinösem Zustand).

Innerhalb des Untersuchungsgebietes existieren zahlreiche B-Plan-Gebiete (u.a. „Birkenstraße“, „Am Kanal“). Alle B-Pläne stammen aus den 90-iger Jahren und sind daher in den im Jahre 2001 bestätigten Flächennutzungsplan, der die Grundlage der Gebietszuordnungen im Rahmen der UVS bildet, integriert worden.

Erholung

Der Untersuchungsraum ist als Teil der Mecklenburger Seenplatte, insbesondere der Neustrelitzer Kleinseenplatte, Bestandteil eines Erholungsgebietes von überregionaler Bedeutung, das vor allem in den Sommermonaten stark von Touristen frequentiert wird. Besonders intensiv wird die ruhige landschaftsbezogene Erholung wie Wasserwandern, Radfahren und Wandern sowie die kulturhistorisch bezogene Erholung ausgeübt.

Wasserwandern

Der Untersuchungsraum beinhaltet einen Knotenpunkt des Wasserwandersports. Die Müritz-Havel-Wasserstraße stellt eine wichtige Verbindung zwischen der Müritz und der Neustrelitzer Kleinseenplatte dar. Weiterhin kann man von hier über Rheinsberg zum Ruppiner See und über Fürstenberg in Richtung Lychen sowie havelabwärts bis nach Berlin gelangen. Der Kanal wird stark von Motorbooten, Ruderbooten und Kanus als Verbindungsweg genutzt. Von der Müritz-Havel-Wasserstraße über den Mirower See, Woterfitzsee und Bolter Kanal 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 neu erbauten Jugendherberge am nördlichen Rand der Stadt außerhalb des Untersuchungsgebietes dar.

In Mirow und Umgebung sind an den Gewässern zahlreiche Steganlagen, Unterkünfte und gastronomische Einrichtungen vorhanden, die den Erholungssuchenden zur Verfügung stehen. So sind z.B. direkt in Mirow Bootslichegeplätze in einer öffentlichen Hafenanlage, ein Wasserwanderrastplatz an der Schloßinsel, Rastmöglichkeiten im Bereich der Schleuse sowie Gaststätten und Einkaufsmöglichkeiten vorhanden.

Von der Anlegestelle südlich der Schlossinsel werden mehrstündige Fahrten bzw. Tagestouren zum Beispiel nach Waren oder Rheinsberg mit Ausflugsdampfern angeboten.

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 Landwegen, das Erholungssuchenden zur Verfügung steht. Im Entwurf des Teillandschaftsplanes für Mirow (BIG STÄDTEBAU, 1997) wird zwischen Haupt- bzw. Gebietswanderwegen, Ortswanderwegen sowie Feld- und Waldwegen unterschieden. Die wichtigsten Wege für das ungestörte Wandern im Untersuchungsraum sind:

- von der Innenstadt parallel zur Müritz-Havel-Wasserstraße in Richtung Fleether Mühle,
- von Starsow in Richtung Mirower Holm, Peetsch oder Mirow,
- vom Mirower Holm über die Hohe Brücke nach Peetsch,
- der Fischergang und
- der Weg von der Schlossinsel in Richtung Norden.

Reiten

Es gibt mehrere ausgewiesene Reitwege, die unterschiedlich stark genutzt werden. Reiterhöfe befinden sich außerhalb des Untersuchungsgebietes in der näheren Umgebung in Granzow, Leussow und Schwarz.

Radfahren

Im Untersuchungsraum gibt es aktuell fünf wichtige Radwegeverbindungen, die die Stadt Mirow mit den umliegenden Bereichen und Ortschaften verbinden:

- Die Landesstraße L 25 von Mirow über Starsow in Richtung Schwarz,
- der Weg von Mirow nach Peetsch in Richtung Fleether Mühle,
- die B 198 in Mirow zwischen den Abzweigungen nach Peetsch und nach Schwarz,
- die Zufahrt zur Schlossinsel entlang des Mirower Sees in Richtung Granzow,
- von Mirowdorf parallel zur Müritz-Havel-Wasserstraße in Richtung Lärz.

Beherbergung

Von der Zimmervermittlung werden derzeit ca. 1800 Betten in Gaststätten, Pensionen und Hotels vermittelt. Zusätzlich gibt es in Mirow und Umgebung ca. 1600 Stellplätze auf den Campingplätzen (STADT MIROW 1998b, mdl.).

Im Jahre 1997 gab es in der Stadt Mirow 18.845 Ankünfte von Touristen und insgesamt 97.000 Übernachtungen. Damit ist Mirow heute ein touristisches Hauptzentrum in der Strelitzer Kleinseenplatte (LANDKREIS MECKLENBURG-STRELITZ 1998b, mdl.).

Des Weiteren gibt es sehr viele Bootshäuser am Mirower See und an der Müritz-Havel-Wasserstraße, die als Unterkunft vor allem von Wasserwanderern genutzt werden. An der Schlossinsel existiert ferner ein Wasserwanderrastplatz.

Im Untersuchungsraum gibt es keinen Campingplatz. Dennoch sei die Bedeutung der Plätze in der näheren Umgebung für den Untersuchungsraum wegen ihrer starken Frequentierung vor allem im Juli und August hervorgehoben.

□ Aussichtspunkte

Als Aussichtspunkte werden im Untersuchungsraum hauptsächlich die Johanniterkirche, die zugänglichen Uferbereiche an den Seen (z. B. Liebesinsel am Mirower See), die verschiedenen Brücken über die Müritz-Havel-Wasserstraße, die Erhöhungen am Weinberg und die Hügelkuppen südöstlich von Starsow genutzt.

Die am nördlichen Rand des Untersuchungsraumes liegende Schlossinsel mit ihren denkmalgeschützten Anlagen ist die Hauptattraktion und Hauptzielpunkt für den Tourismus in Mirow. Hier befinden sich das Schloss, die Johanniterkirche mit einem ca. 30 m hohen Aussichtsturm sowie die Liebesinsel mit dem Grabmal des letzten Großherzogs von Mecklenburg-Strelitz.

□ sonstige Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtungen

Als wichtige sonstige Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtungen sind die Hundesportanlage und der Schießplatz (nahe der Kläranlage am südlichen Stadtrand an der Kreisstraße MST 5 gelegen) sowie die Sportplätze am Leussower Weg und an der Rotdornstraße innerhalb des Stadtgebietes zu nennen.

Von hoher Bedeutung für die Bevölkerung der Stadt Mirow sind letztendlich die Kleingartenanlagen und Nutzgärten, die größere Teile des westlichen Stadtgebietes ausmachen. Hervorzuheben sind hier die Kleingartenanlagen am Südost- und Südwestufer des Mirower Sees sowie südlich der Bahnlinie zwischen der Kreisstraße MST 5 und der Deponiefläche.

□ Siedlungsnaher Freiräume

Als siedlungsnaher 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 wassergebundenen Erholung möglich sind. Wesentlicher Bestandteil dieses Erholungsraumes sind der Mirower See und der Zotensee sowie die beide Seen verbindende Müritz-Havel-Wasserstraße. Die an die Stadt Mirow und die genannten Wasserflächen angrenzenden Wald-, (teilweise) Wiesen- und Ackerbereiche sind durch ein dichtes Wegenetz verbunden und werden, sowohl von Touristen als auch 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

Die Stadt Mirow besitzt nur kleinflächige Gewerbegebiete, die zurzeit überwiegend von landwirtschaftlich orientierten Betrieben eingenommen bzw. nicht mehr betrieben werden. In Richtung Peetsch südwestlich der Kreisstraße MST 5 ist ein größeres Areal als Gewerbegebiet ausgewiesen (B-Plan 03/91 „Gewerbegebiet am Weinberg“); einige Betriebe haben sich dort angesiedelt, die Kapazität des Gebietes ist damit jedoch nur zu ca. 30 % erschöpft. Die Erschließung des Gewerbegebietes mit Straßen und Kanalisation ist abgeschlossen. Für ungefähr die Hälfte der Fläche waren im September 1998 Eigentümer vorhanden (STADT MIROW, mdl. 1998a). An der Auslastung des Gebietes hat sich seitdem nichts verändert, d.h. ein Großteil der ausgewiesenen B-Plan Fläche ist offen gelassen (Ruderalflur / Brache).

Wesentliche Verkehrsflächen sind die Bundesstraße B 198, die in West-Ost-Richtung den nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes quert, die Landesstraße L 25, die von Süd nach Nord verlaufend das Untersuchungsgebiet teilt, mehrere Kreis- und Stadtstraßen sowie die Bahnlinie Wittstock - Mirow. Die Müritz-Havel-Wasserstraße stellt als Bundeswasserstraße eine Wasserstraße von herausgehobener Bedeutung dar.

Im Süden von Mirow, südöstlich des oben beschriebenen Gewerbegebietes befindet sich der Standort der Kläranlage. Südlich der Bahngleise und östlich der Müritz-Havel-Wasserstraße befindet sich eine Deponie. Als sonstige Nutzungen hervorzuheben sind ferner die beiden Friedhöfe, die sich am östlichen Ortsausgang von Mirow an der B 198 sowie in Mirowdorf an der L 25 befinden.

Außerhalb der Ortslagen werden die Flächen zu etwa gleichen Teilen als Acker-, Weide- und Waldflächen genutzt. Auffällig dabei ist der sehr große (im Vergleich zu den Untersuchungen der 90-iger Jahre deutlich gestiegene) Anteil an offen gelassenen Flächen.

Vorbelastung

Die Bewohner der Mühlenstraße, Schlossstraße und der Strelitzer Straße sind von erheblichen kfz-bedingten Emissionen (Abgase, Lärm) vor allem in den Nachtstunden betroffen. Zusätzlich kommt es auch zu starken gesundheitlichen Risiken durch den Kfz-Verkehr.

Das starke Verkehrsaufkommen von ca. 9.500 Kfz/24h auf der B 198 im Stadtzentrum von Mirow lässt wenig Raum für Grünflächen und verhindert eine Entwicklung der angrenzenden Plätze (INGENIEURBÜRO HAJA, 1997). Zusätzlich wird die Attraktivität für den Tourismus und für die Naherholung der Einwohner von Mirow durch das derzeitige hohe Verkehrsaufkommen im Stadtzentrum beeinträchtigt (INGENIEURBÜRO HAJA, 1997).

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 wurde die Waldfläche östlich von Mirow ausgewiesen. Sie wird daher als vorbelastet bewertet und steht für 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 Bewertung erfolgt hinsichtlich der Bedeutung und der Empfindlichkeit der Bereiche gegenüber den durch das Straßenbauvorhaben zu erwartenden Auswirkungen an anhand einer 4-stufigen Skala. Dabei werden die Nutzungsart und ihre Vorbelastungen in die Bewertung mit einbezogen.

Eine sehr hohe Bewertung erhalten die Wohnflächen und die gemischten Bauflächen (mit Dominanz der Wohnfunktion) und die öffentlichen Einrichtungen mit ihrer herausgehobenen Bedeutung für den Menschen und einer sehr hohen Empfindlichkeit gegenüber Flächenbeanspruchung und Lärmbelastungen. Ebenfalls sehr hoch bewertet wird die Müritz-Havel-Wasserstraße (mit angrenzenden Seen) als Erholungsraum von herausragender Bedeutung.

Mit hoch bewertet werden die genutzten Gewerbestandorte im Stadtbereich von Mirow sowie die Deponiefläche aufgrund ihrer hohen Empfindlichkeit gegenüber möglichen Vorhabenswirkungen. Eine hohe Bewertung erhalten ebenso die (begehbaren) Waldflächen sowie die genutzten Kleingärten aufgrund ihrer Bedeutung als Erholungsflächen.

Alle weiteren Flächen erhalten eine mittlere oder geringe Bewertung. Dazu zählen die Bruchwaldflächen beiderseits der Müritz-Havel-Wasserstraße, die zwar naturschutzfachlich einen sehr hohen Wert besitzen, jedoch nicht zugänglich und damit für Erholungszwecke nicht nutzbar sind.

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 angrenzende Seen	- Wasserstraße - überregional bedeutsamer Erholungsraum	sehr hoch	Sehr hoch
Klein- und Hausgärten, Parkanlagen, sonstige Sport- und Freizeiteinrichtungen	- siedlungsnaher Erholung	hoch	hoch
Waldgebiete	- begehbar und mit Durchwegung - eingeschränkte Begehbarkeit	- hoch - mittel	- hoch - mittel
Siedlungsnaher Freiräume	- Flächen mit Radius von 300 m um Siedlungseinheiten	mittel	hoch
Nutzung und Planung			
Gewerbeflächen Deponien	bebaut (unbebaut)	hoch (mittel)	mittel (gering)
Verkehrsflächen (B 198, L25; MST3, 5)	- wichtige überregionale u. regionale Verbindungen - z.T. 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, und ihre Vielfalt auf sinnvolle Weise reduziert wird. Biotope bilden hierfür eine geeignete Grundlage, da sie einerseits komplexe natürliche Verhältnisse widerspiegeln, andererseits durch die Vergesellschaftung der ökosystemaren Bestandteile Tiere, Pflanzen mit umfassenden Lebensraumfunktionen räumliche Ausschnitte aus Ökosystemen zu definieren helfen. Bei den Schutzgütern 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 wildwachsenden Pflanzen und Pflanzengesellschaften sowie anthropogen überformte, jedoch besonders schützenswerte Vegetationsformen bzw. alle frei lebenden Tierarten sowie deren Lebensgemeinschaften und Lebensräume. Als Besonderheit des Ökosystems Stadt sollten außerdem die hier oft in hoher Abundanz und Dominanz vorkommenden Zier- und Nutzpflanzen, die normalerweise für die Bewertung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen kaum eine Rolle spielen, ebenfalls in die Schutzgutbewertung einfließen. Dies wird besonders im Fall der Betroffenheit wertvoller Baumbestände deutlich.

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

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

zu erfassen sind.

Beschreibung des biotischen Naturraumes

Das gesamte Untersuchungsgebiet stellt sich außerhalb der Siedlungen als ein mäßig überprägter Lebensraum dar. Im Bereich der Müritz-Havel-Wasserstraße herrschen dagegen noch weitgehend naturnahe, d.h. wenig anthropogen beeinflusste Verhältnisse vor.

Den Untersuchungsraum dominieren zum einen großflächige Acker- bzw. Ackerbrachen und Wälder und zum anderen ein sehr kleinräumiges Mosaik relativ hochwertiger Feuchtbiotop um die Müritz-Havel-Wasserstraße. Im Bereich der Ortschaften Mirow und Starsow kommen auch eine Vielzahl von Siedlungs- und Verkehrsflächen hinzu.

Die zwischen dem Mirower und dem Zotzensee als naturnaher Fluss ausgebildete Müritz-Havel-Wasserstraße besitzt eine herausragende ökologische Bedeutung als Verbindungs-

glied zwischen der Müritz, den Havel- und den Rheinsberger Gewässern. Trotz verschiedener, anthropogener Beeinträchtigungen (Boots- und Angel-Tourismus) weist das Fließgewässer bis heute in großen Teilen noch weitgehend natürliche bzw. naturnahe Verhältnisse auf. Insbesondere aquatische und semiaquatische Organismen nutzen die Wasserstraße als Wanderkorridor und Lebensraum (Fischotter, Fische, Mollusken, Amphibien, Insekten).

Die Wälder des Untersuchungsgebietes werden durch reine Nadelholzbestände, vorwiegend Drahtschmielen-Kiefernforste bestimmt. Als zweithäufigste Waldart sind naturnahe Erlen- bzw. Erlen-Birken-Brüche festzustellen.

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.

Grünländer kommen im Gebiet fast ausschließlich als mehr oder weniger intensiv genutzte Mähwiesen auf ehemals intakten Niedermoorstandorten vor (z.B. östlich von Starsow), die im Zuge der Meliorierung umgebrochen und mit Intensivsaatgräsern bestellt wurden. Reste der ehemaligen, seggenreichen Feuchtwiesenvegetation sind noch in weniger intensiv entwässerten Abschnitten, in nassen Senken bzw. an den Grabenrändern nachzuweisen.

Als ökologisch besonders wertvoll ist je ein Wiesenstandort südlich von Mirow bzw. östlich von Starsow einzuschätzen. Zum einen handelt es sich um eine außerordentlich artenreiche, mesotrophe Nasswiese im direkten Einflussbereich der Müritz-Havel-Wasserstraße, am südlichen Ortsrand von Mirow. Zum anderen handelt es sich um einen kleinen Restmoorstandort östlich von Starsow, der aus einem funktional zusammenhängenden Komplex verschiedener, geschützter Biotope besteht (Sickerquelle, Seggen-Wollgrasried der mesotroph-sauren Zwischenmoore, seggenreiche Hochstaudenflur, Grauweidengebüsch, Rasiges Seggenried). Beide Standorte sind durch randlich einwirkende Eutrophierungen und die aktuelle Nutzung gefährdet. So ist die Restmoorvegetation östlich von Starsow durch die Weidenutzung (fehlende Einzäunung, hoher Tierbesatz) und die Nasswiese südlich von Mirow durch fehlende Bewirtschaftung (extensive Mahd oder Weide) gefährdet.

Die Siedlungsflächen des Untersuchungsgebietes sind mehr oder weniger stark bebaut und versiegelt. Die Vegetation auf den Siedlungsbrachen weist teilweise Zeigerarten der Trocken- und Magerrasen auf (bspw. Sandstrohlblume, Feldbeifuß, Berg-Sandknöpfchen, Hasenklees, Silbergras, verschiedene Schwingelarten).

Ergebnisse der Biotoptypenkartierung

Als Grundlage für die floristische Bewertung des Gebietes wurde eine flächendeckende Biotoptypenkartierung des Untersuchungsgebietes in den Monaten April bis Juni 2004 durchgeführt. In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurde zusätzlich in einem besonders hochwertigen Lebensraum bei Hohe Brücke zur eindeutigen Abgrenzung sehr hochwertiger Biotope eine floristische Detailkartierung auf ca. 125 ha vorgenommen. Die Zuordnung abgrenzbarer Raumeinheiten erfolgte nach der Kartieranleitung des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LAUN M-V, 1998).

Eine detaillierte Erfassung, Beschreibung und Bewertung aller Biotoptypen sowie die Ergebnisse der floristischen Detailkartierung sind im **Anhang** wiedergegeben. In den **Karten 2, Blatt 2, 2a** und **3** des Anhanges werden diese Ergebnisse kartografisch dargestellt.

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

Tab. 3.2.1-1: Biotop-Hauptgruppen im Untersuchungsgebiet

Biototyp	Obergruppe	Anzahl der Biotope	Flächen-Anteile [%]
Acker- und Erwerbsgartenbaubiotope	A	11	31,22
Feldgehölze, Alleen und Baumreihen	B	30	1,75
Fließgewässer	F	14	1,49
Grünanlagen der Siedlungsbereiche	P	20	3,25
Grünland	G	14	8,15
Oligotrophe und mesotrophe Moore	M	1	0,02
Siedlungs-, Verkehrs- und Industrieflächenbiotope	O	38	16,24
Staudensäume, Ruderalfluren und Trittrasen	R	7	1,19
Stehende Gewässer	S	10	3,47
Wälder	W	25	28,52
Waldfreie Biotope der eutrophen Moore, Sümpfe und Ufer	V	21	4,71
	Gesamt:	191	100

Nachfolgend werden wichtige Biototypen des Untersuchungsraumes näher charakterisiert.

Beschreibung der Biototypen

□ Wälder

Den Hauptanteil der Wälder des Gebietes machen zum einen naturnahe Erlen- bzw. Erlen-/Birkenbrüche auf Moorböden in den seennahen Bereichen und zum anderen reine Kiefernforste auf trockenen Sandböden aus. Die naturnahen Bruchwälder (WNR, WFR) sind nach Landes- und Bundesnaturschutzrecht geschützte Biotope.

Die Kiefernforste (WZK) bestehen größtenteils aus mittelalten Anpflanzungen (40-50 Jahre alt). Nur in wenigen, kleinflächigen Bereichen stocken auch Kiefern mit einem Anteil heimischer Laubhölzer (WMC) bzw. mit einer 2. Baumschicht (WMZ) auf den Sandböden, so z.B. eine 80-jährige Kiefernkultur mit Buchenunterstand direkt östlich von Hohe Brücke oder ein mittelalter Kiefern-Eichen-Birken-Bestand westlich von Hohe Brücke. Jungpflanzungen von Kiefern (WJN) und Laubhölzern (WJX), wesentlich seltener auch Lärchen und Fichten, sind kleinflächig in allen großen Waldbeständen zu finden.

In einigen wenigen Abschnitten des Untersuchungsgebietes wurden schnellwüchsige Pappeln (Balsam-, Schwarz- und Pappelhybriden) angebaut, teilweise auch in Mischung mit Kiefern. So z.B. westlich und südlich von Mirowdorf sowie beiderseitig des Mirower Kanals (FKK). Diese Wälder wurden dem Biototyp „Hybridpappelbestand“ (WYP) zugeordnet.

Alle Forstkulturen weisen, in Abhängigkeit von ihrem Alter bzw. der Durchforstung, eine mehr oder weniger dichte Strauchschicht aus, 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. Aus vegetationskundlicher Sicht erwähnenswert ist die Schlagflur/Waldlichtungsflur am Ostrand der Untersuchungsfläche, kurz vor

dem Ortseingang von Mirow, unmittelbar südlich der B 198. Durch das Wirken einer Windhose Mitte der 90-iger Jahre hat sich am westlichen Rand eines Kiefernforstes, direkt neben einer wertvollen Ackerbrache, eine arten- und strukturreiche Schlagflur mit Magerzeigern (Silbergras, Schafschwingel, Kleines Habichtskraut, Sandstrohlume), blütenreichen Kräutern und Hochstauden (Wiesenlabkraut, Tüpfelhartheu, Rainfarn, Brennessel, Wiesenflockenblume) sowie niedrigen Gehölzen (Ginster, Rosen, Weißdorn, Traubenkirsche) entwickelt.

Bruchwälder kommen in drei Ausprägungen im Untersuchungsraum vor: Auf den nassen, teilweise überstauten, moorigen Böden beiderseitig der Müritz-Havel-Wasserstraße stocken Erlen-(und Birken-) Brüche nasser eutropher Standorte (WNR) mit vielen Schlenken und Bulten sowie größeren Totholzanteilen. In den etwas trockeneren, d.h. nur noch feuchten Niedermoorbereichen des Gebietes, wie z.B. südlich des Sürlingsees und östlich von Starsow, konnte der Biotoptyp Erlen-(und Birken-) Bruch feuchter, eutropher Standorte (WFR) auskartiert werden. Auf stark entwässerten Standorten wie z.B. am östlichen Randbereich des Untersuchungsraumes, nördlich der B 198, am Rande eines großen Waldgebietes ist ein Erlen- und Birkenwald stark entwässerter Standorte (WFD) zu finden.

Die nahezu unbegehbaren Erlen- bzw. Birkenbruchwälder nasser Standorte (WNR) südlich von Mirow bzw. beiderseitig der Müritz-Havel-Wasserstraße kommen in der Ausprägung des nassen Walzenseggen-Erlen- bzw. Erlen-Birkenbruches vor. Das Alter der Erlenbäume liegt zwischen 50 und 70 Jahren. Die Bruchwälder sind sehr naturnah ausgeprägt sowie mit den für diesen Biotoptyp charakteristischen, z.T. gefährdeten und geschützten Pflanzenarten ausgestattet (z.B. Fieberklee, Sumpfcalla, Blasensegge, Sumpf-Pippau, Zungenhahnenfuß). In den zahlreichen Schlenken sind verschiedene Wasserpflanzen wie z.B. Wasserfeder, Wasserstern und Wasserlinsen zu finden.

Zwei Erlenbrüche feuchter eutropher Standorte (WFR) liegen z.B. westlich der Müritz-Havel-Wasserstraße in dem großen Niedermoorbereich nordöstlich von Starsow. Im Wäldchen nördlich des Quellbereiches (VQR) wird die Baumschicht von ungefähr gleichgroßen Anteilen Schwarz- und Grauerle dominiert, wogegen im Bruchwald westlich des Quellstandortes Schwarzerlen dominieren.

□ Feldgehölze, Alleen und Baumreihen

Alle Biotope dieser Obergruppe sind nach Naturschutzrecht gesetzlich geschützt (Feldhecken ab einer Länge von 50 m und Alleen/ Baumreihen ab einer Länge von 100 m).

Feldgehölze (BFX) kommen nur in geringer Größe und vereinzelt vor (z.B. nordwestlich von Starsow, an den Bahngleisen).

Alle Haupt-Verkehrswege im Untersuchungsraum werden mindestens abschnittsweise von mehr oder weniger lückigen, alten oder und neu gepflanzten Baumreihen (BR) und Alleen (BA) sowie Baumhecken (BHB) eingefasst (z.B. B 198, L 25, und MST 5). Auch die Feld- und Wirtschaftswege werden von diesen Biotopen, insbesondere von Baum- und Strauchhecken gesäumt. Ihre Gehölzausstattung besteht überwiegend aus Laubhölzern oder Kiefern-Laubholzbeständen, in denen Eiche, Ahorn, Linde, Weißdorn und Birke dominieren. Relativ alte und dichte Eichen- und Eichen-Hainbuchen-Baumhecken säumen bspw. den Sandweg von Mirow nach Hohe Brücke in Richtung Westen. Eine wertvolle, aus ca. 12 sehr alten Wacholderbäumen bestehende Baumreihe steht ebenfalls am Sandweg nach Hohe Brücke. Weiterhin wurden an diesem Standort in den anmoorigen Wiesenbereichen zahlreiche Weiden-Kopfbäumreihen neu gepflanzt (Stammumfang der Bäume zwischen 45 und 65 cm). Teilweise wurden im Untersuchungsraum auch windschutzartige Pflanzungen angelegt, in denen die Schwarzpappel den Hauptbestandbildner darstellt (z.B. die über 1 km lange Baumhecke am Ortsausgang von Mirow in Richtung Peetsch).

□ **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 auch der Egelpohl 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, Froschlöffel, 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) kommen nur im Niedermoorbereich südwestlich der Müritz-Havel-Wasserstraße und bei Hohe Brücke sowie in der Nähe des Sürlings- und Schulzen-sees bei Starsow vor. Es handelt sich um Sumpfschilfriede, oft vergesellschaftet mit anderen Seggenarten (Blasen-, Rispen-, Schlanksegge).

Staudenfluren kommen in ihrer feuchten bis nassen, seggenreichen Ausprägung (VHF) nur in geringer Anzahl und Größe im Untersuchungsgebiet vor, so z.B. im großen Niedermoorbereich westlich von Starsow, in einer feuchten Senke nordwestlich des Schulzen-sees bei Starsow und als schmaler Streifen an den nassen Erlenbrüchen südwestlich von Hohe Brücke. Diese Staudenfluren sind weitgehend sekundär, d.h. infolge von Nutzungsauffassungen, auf entwässerten Standorten aufgewachsen. Eine fortschreitende Verbuschung ist von den Randbereichen durch einwandernde Weiden- oder Erlengehölze festzustellen.

Alle beschriebenen Biotope unterliegen einem Schutzstatus nach Bundes- bzw. Landesnaturschutzgesetz.

□ **Quellvegetation und Quellbereich**

Im Untersuchungsgebiet kommen wenige, meist kleinflächige, geschützte Quellformen vor. So wurde beispielsweise im Niedermoorbereich östlich von Starsow eine kleine Tümpelquelle (FQT), ein größeres Waldsimen-Quellried (VQR) als auch eine kleine Sickerquelle (FQS) auskartiert. Im kalten und ockerfarbenen Wasser (hervorgerufen durch Eisenoxid) der Tümpelquelle wachsen eine Wasserhahnenfuß- und mind. eine Wasserstern-Art sowie die Wasserfeder (alles geschützte Arten). Im Randbereich eines nassen Erlenbruches südwestlich der Müritz-Havel-Wasserstraße existiert eine kleine Sicker- bzw. Sumpfwasserquelle (FQS).

Weitere Quellaustritte bzw. -vegetationen sind vor allem innerhalb der nassen, dichten Erlenbrüche an der Müritz-Havel-Wasserstraße möglich, wurden wegen der geringen Größe und schweren Begehrbarkeit der Flächen aber aktuell nicht auskartiert.

□ **Feuchtgebüsche und gewässerbegleitende Gehölzsäume**

Grauweidengehölze (VWN) kommen in zwei unterschiedlichen Ausprägungen im Untersuchungsraum, z.B. östlich von Starsow und am Egelpohl vor: als dichtes Nachtschatten-Grauweiden-Gebüsch in den nassen Niedermoorbereichen und als lockeres Brennessel-Grauweiden-Gebüsch (VWD) auf etwas eutrophierten Flächen. Alle großen Stillgewässer des Gebietes (Seen) werden von einem aus überwiegend Schwarz-Erlen, Weiden und Eschen zusammengesetzten Gehölz(VSX) umsäumt. Die Biotoptypen VWN und VSX sind nach bundes- und landesweitem Naturschutzrecht geschützt.

□ **Fließgewässer**

Die prägenden Fließgewässertypen des Untersuchungsgebietes sind zum einen die Müritz-Havel-Wasserstraße mit ihrem relativ naturnahen Verlauf zwischen dem Mirower- und dem Zotensee (sog. „Alte Müritz-Havel-Wasserstraße“) und dem ausgebauten Abschnitt (sog. „Mirower Kanal“) westlich von Mirow sowie eine Vielzahl von Meliorationsgräben in den Niedermoorbereichen.

Die Alte Müritz-Havel-Wasserstraße kann aufgrund des naturnahen Charakters dem Biotop-typ „Beeinträchtigter Fluss“ (FBB) zugeordnet werden, wogegen der ca. 10 m breite und voll-ständig ausgebaute Mirower Kanal als klassischer Kanal (FKK) eingestuft wird. Die steilen Ufer bzw. Böschungen des Kanals sind nahezu durchgehend mit einem schmalen Gehölz-saum (mittelalte Laubbäume dominieren) bestanden, südlich von Mirow umschließen nasse Erlenbruchwälder die mit einem schmalen Schilf- oder Riedgürtel ausgestatteten Ufer der Müritz-Havel-Wasserstraße.

Die Fließgeschwindigkeit ist in beiden Wasserstraßenabschnitten gering. Eine Wasservege-tation (z.B. Weiße See- und Große Teichrose, Hornkraut) ist nur sehr sporadisch vorhanden und beschränkt sich auf die stillgewässerähnlichen Abschnitte der Müritz-Havel-Wasserstraße.

Im Untersuchungsraum existiert eine Vielzahl gehölzfreier Gräben, die hauptsächlich zur Entwässerung der Niedermoorwiesen angelegt wurden, so z.B. zwischen dem Ort Starsow und der Müritz-Havel-Wasserstraße. Es handelt sich zum einen um intensiv bewirtschaftete Gräben (FGB), die bis zu 6 m breit und nahezu vegetationslos sind und zum anderen um schmale Gräben (1-2 m breit), die größtenteils mit einer dichten Ufervegetation aus typi-schen Hochstauden, Röhricht- und Riedbildnern sowie mit einer Schwimmblatt- bzw. Tauch-flur aus Laichkraut, Wasserstern, Wassernabel, Wasserlinsen und Froschbiss zugewachsen sind. Auch die Seekanne, eine in M-V vom Aussterben bedrohte Art, bildet dichte Teppiche in einer Vielzahl dieser Gräben. Schlamm- und Posthornschncken kommen ebenfalls in großen Anzahlen in diesen vegetationsreichen Gräben vor.

Die Entwässerungsgräben in den Feuchtwiesen und der mesotrophen Nasswiese östlich der Müritz-Havel-Wasserstraße und südlich von Mirow sowie im Niedermoorbereich südwestlich der Müritz-Havel-Wasserstraße wurden als Biotop-typ FGN (mit extensiver bzw. ohne In-standhaltung) eingestuft. Diese Gräben sind lange nicht mehr bewirtschaftet worden und mit einer dichten und artenreichen Ufer- und Wasservegetation ausgestattet.

□ Stillgewässer

Im Untersuchungsraum kommen sowohl mehrere größere Seen (SGE), als auch kleine Wei-her (SKW), Sölle (SKT) und einige naturferne Gewässer (SYL, SYW) vor. Naturnahe Weiher und Tümpel sind gesetzlich geschützte Biotope.

Hopfen-, Schulzen- und Grundlowsee bei bzw. in Mirow sowie Schulzen- und Sürlingsee bei Starsow stellen eutrophe Standgewässer mit Zu- und Abfluss dar, die mit einem schmalen Röhrichtgürtel und Gehölzsaum (v.a. Erlen und Weiden) ausgestattet sind. In gewässerberu-higten Zonen wachsen Seerosen-Schwimmblattpfluren. Trotz der Beeinträchtigungen, Frei-zeitnutzung 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, Rückzugs-raum) für eine Reihe verschiedener Tierarten und sind Teil eines größeren Biotopverbund-systems.

Die beiden Kleingewässer am Ostrand des Untersuchungsgebietes (SKW), an der B198 (Egelpohl) sind relativ flach und verfügen über eine gut entwickelte Unterwasservegetation (SVU: Hornblatt-Tauchflur) als auch Schlammflur. Die Gewässerböden sind mit einer schwarzen, anaeroben Schlammschicht bedeckt. Der kleinere Weiher hat einen Wasserkör-per von ca. 10 m Durchmesser und trocknet im Hochsommer vollständig aus. Der Gewässer-rand ist mit einer bis zu 8 m breiten Schlammflur umgeben, in der Wasserfenchel und Kres-se, Gift-Hahnenfuß sowie Roter und Knick-Fuchsschwanz die Hauptbestandbildner sind. Der Egelpohl ist wesentlich größer und trocknet nicht aus. Er ist vollständig von einem Schilf-röhricht umsäumt, dem eine schmale Schlammflur vorgelagert ist.

Im Untersuchungsraum kommen relativ wenig Sölle vor, von denen an dieser Stelle beispiel-haft das Soll nördlich des Schulzensees bei Starsow, unmittelbar nördlich der Gleise be-

trachtet werden soll. Es handelt sich um ein relativ kleines und tiefes Standgewässer in einer vermoorten Senke, das möglicherweise einen Restmoorkörper repräsentiert. Ein Großteil des Wasserkörpers ist mit einer Tauch- bzw. Schwimmblattflur aus Wasserfeder, Hornblatt, Wasserstern, Wasserhahnenfuß und Froschbiss bewachsen. Den Rand säumt ein Gürtel aus verschiedenen Seggen, Simsen, Igelkolben und Froschlöffel, an den 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 wächst bspw. die in Deutschland gefährdete Sandstrohlblume auf fast allen Brachen des Untersuchungsgebietes. Es kommen aber auch fast Reinbestände von Rotschwingelrasen vor (z.B. nordwestlich von Starsow).

Die Übergänge zwischen den Biotoptypen Ackerbrache mit Magerzeigern (ABM) und Sandmager- (TM) bzw. Trockenrasen (TP) sind fließend.

Am südlichen Ortsausgang von Mirow, auf einer höher gelegenen Fläche zwischen Niedermoorwiesen und neuem Gewerbegebiet, befindet sich eine alte, z.Z. nicht mehr bewirtschaftete Streuobstwiese. Trotz fehlender Bewirtschaftung ist die Wiese noch als gut strukturiert und ökologisch hochwertig einzuschätzen. Der südliche Teil ist seit Jahrzehnten mit einem Laubwald bestockt. Eine relativ dichte Baumhecke mit alten Eichen und Hainbuchen grenzt die Obstwiese im Osten gegenüber dem Sandweg und den städtischen Flächen ab.

□ **Trocken- und Magerrasen**

Für den Untersuchungsraum bei Mirow 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 und blütenreich. So wurden auf einer Fläche im östlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes, südlich der B 198 und östlich des Egelpohls, sowohl die typischen Magerzeiger als auch bspw. Kleines Habichtskraut, Ackerfilzkraut sowie auf den sandigen Kuppen Silbergrasbestände auskartiert. Eine floristische Besonderheit war der Fund des in M-V stark gefährdeten Lämmersalats.

In anderen Abschnitten des Untersuchungsgebietes, so z.B. bei Hohe Brücke, überwiegen Bestände, in denen wenige Arten wie beispielsweise Sandstrohlblume, Feldbeifuß, Hasenklees und Kleiner Ampfer vorkommen. Auf nahezu allen Flächen dieses Biotoptyps sind die in M-V gefährdeten Pflanzenarten Schafschwingel und Ruchgras zu finden.

□ **Grünland**

Ein Großteil der im Untersuchungsgebiet auskartierten Grünländer ist durch Rasenansaat auf meliorierten Niedermoorböden entstanden und durch eine relativ artenarme Vegetationsausstattung aus Weidegräsern und Kleearten sowie eine mehrschürige Mähnutzung charakterisiert (GMF). Auf den weniger stark entwässerten Wiesenstandorten, so z.B. im zeitweise beweideten, östlichen Abschnitt des Niedermoorkomplexes östlich von Starsow, treten auch partiell Reste der ursprünglichen Feuchtwiesenvegetation und kleinere Flutrasen auf (z.B. Kuckuckslichtnelke, Wiesenschaumkraut, verschiedene Seggenarten, Scharfer Hahnenfuß, Knick-Fuchsschwanz). Teilweise werden die Grünländer beweidet (Schafe, Kühe, Pferde).

Binsen- und seggenreiche Feuchtwiesen eutropher Moor- und Sumpfstandorte (GFR) existieren noch auf weniger intensiv meliorierten Flächen des Untersuchungsgebietes, beispielsweise am Hopfensee in Mirow oder südlich des Sees und der Bahngleise sowie am Rand der alten Streuobstwiese. Sie sind durch eine artenreiche floristische Ausstattung (s.o.) gekennzeichnet.

Eine aus naturschutzfachlicher Sicht sehr hochwertige, mesotrophe Nasswiese (GFM) liegt in einer Geländesenke am Südrand von Mirow, westlich an die alte Streuobstwiese angrenzend. Neben einer hohen Anzahl gefährdeter und geschützter Pflanzenarten (z.B. Breitblättriges Knabenkraut, Rasen-, Hirse-, Wiesen- und Zweizeilige Segge, Tausendgüldenkraut, Wiesenschaumkraut, Großer Klappertopf, Sumpf-Dreizack) kommt hier die in M-V vom Aussterben bedrohte Bach-Kratzdistel vor. Die Wiese wurde im Aufnahmejahr bis zum August nicht bewirtschaftet, was eine starke Gefährdung für einen Teil der geschützten Pflanzenarten, insbesondere die Orchideen, darstellt.

□ Oligo- und Mesotrophe Moore

Im Bereich des Niedermoorkomplexes östlich von Starsow wurde in einer nassen Wiesen- senke ein kleiner, mesotroph-saurer Moorbereich als Seggen- Wollgrasried (MST) auskartiert, der direkt neben einer Tümpelquelle (FQT) liegt. Eine Torfmoos- schicht ist nur mäßig ausgebildet. Dominierende Pflanzen sind verschiedene Kleinseggen, Schmalblättriges Woll- gras und Sumpf-Reitgras. Weiterhin ist der Zwischenmoorrest Standort von geschützten Pflanzenarten, wie z.B. Kammfarn, Wasserfeder- und - nabel, Blutwurz, Sumpf-Blutauge und Sumpf-Sternmiere. Der Moorbiotop und die angrenzenden Feuchtbiotope sind randlich stark eutrophiert und werden durch die Weidenutzung (ohne Einzäunung des kleinen Moorkom- plexes) stark beeinträchtigt.

□ Biotope der Siedlungs-, Verkehrs- und Industrieflächen

Eine hohe Anzahl verschiedener Biotope dieser Obergruppe wurden im Stadtgebiet von Mi- row sowie in der Ortschaft Starsow kartiert. Es handelt sich vor allem um verschiedene Arten von Wohnbebauung (OCR, OER, OEL, ODF, ODS, ODE), Gewerbegebiete (OIG, OIT, OSK), Brachen (OBS, OBD), Deponien (OSX, OSD, OSM) und Verkehrswege (OVL, OVU, OVW). In Mirow gibt es zudem auch Tierproduktionsanlagen (ODT: Putenhaltung, ODS: alte, ungenutzte Stallanlage). All diese Biotope, mit Ausnahme der Brachen, zeichnen sich durch einen hohen Versiegelungsgrad und geringe Naturnähe aus.

Des Weiteren wurden auch einige Grünanlagen im Siedlungsbereich einzeln ausgewiesen, so z.B. Gartenanlagen unterschiedlichen Bewirtschaftungsgrades (PGN, PKA, PKU, PKR, PGT), Siedlungsgehölze (PHX) sowie Friedhöfe (PFA) und die historische Schlossinsel von Mirow als Naturdenkmal der Stadt (PPA) mit ihrem alten Baumbestand und einer Saatkrä- henkolonie.

Die an der Müritz-Havel-Wasserstraße häufig anzutreffenden Bootsanlagen (PZB) sowie der Hundesportplatz und die Schießanlage von Mirow wurden ebenfalls einzeln erfasst (PZS). Die Biotope dieser Gruppe sind nur in geringem Maße oder nicht versiegelt und mit einer Vegetationsdecke aus Gräsern, Kräutern und einzelnen Hochstauden ausgestattet.

□ Ruderal- und Staudenfluren

Ruderal- Staudenfluren wurden im Untersuchungsraum nur in geringer Anzahl und fast immer im Zusammenhang mit anderen Biotopen auskartiert und sind demzufolge häufig als Nebencode ausgewiesen. Beispielsweise ist die im FNP von Mirow als Gewerbegebiet aus- gewiesene, große Fläche am Südostrand der Stadt (OBS/RHU) derzeit nur zu ungefähr ei- nem Drittel bebaut. Auf der restlichen, brach liegenden Fläche hat sich eine Ruderal- Stau- denflur mit Glatthafer, Wiesenlabkraut, Wicken, Weißer Lichtnelke, Wiesenbocksbart, Wie- senflockenblume, Brennnesseln, Knaulgras, Klettenlabkraut, Vogelmiere, Wiesenlabkraut und Hasenklee ausgebildet.

Schutzgebiete

Der gesamte Bereich der Müritz-Havel-Wasserstraße zwischen dem Mirower und dem Zotzensee ist Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Müritz-Seen-Park“.

3.2.2 Bewertung

Die ausführliche Bewertung aller Biotopflächen sowie der Detailkartierung einschließlich der Bewertungsmethodik 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 die Hälfte aller auskartierten Flächen eine mittlere und rund 30 % eine geringe 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, Frischwiesen und -weiden und ein Teil der Gartenanlagen. Hinsichtlich ihrer naturschutzfachlichen Wertigkeit als „nachrangig/gering“ definiert wurden fast ausschließlich Siedlungs- und Verkehrsbiotope, die generell einen hohen Versiegelungsgrad aufweisen.

Rund 20 % der Biotopflächen besitzt eine hohe bis sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung, was in Anbetracht des Anteils von insgesamt 60 % Acker- und Waldflächen im gesamten Untersuchungsraum einen hohen Anteil darstellt. Zu diesen naturnahen, größtenteils nach LNatG M-V geschützten Biotopen zählen z.B. die nassen und feuchten Bruchwälder, die Feuchtgebüsche, alle Quell- und Moorbiotope, 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 111 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.

Im Untersuchungsgebiet der Detailkartierung liegt der Anteil von geschützten und wertvollen Biotopen innerhalb der Untersuchungsfläche noch etwas höher. Von den insgesamt 106 aufgenommenen Biotopen sind ca. 45 % nach § 20 bzw. 27 LNatG M-V geschützt und 22% als „Besonders Wertvoller Biotop“ nach Landeskartieranleitung bewertet.

Die nach Bundes- bzw. Landesnaturschutzrecht geschützten Pflanzenarten sind, mit Ausnahme der Kultur- bzw. der intensiv genutzten Biotope, im gesamten Untersuchungsraum relativ gleichmäßig verteilt (s. **Anhang**). Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Gesamtbewertung der Biotope im Untersuchungsgebiet.

Tabelle 3.2.2-1 Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Biotopbewertung	Flächengröße (ha)	Flächenanteil (%)
sehr hoch (8-10)	130,26	11,4
hoch (6-7)	86,26	7,5
mittel (3-5)	580,84	50,7
nachrangig/gering (0-2)	347,77	30,4
Summe:	1.145,13	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 1: östlicher Rand des Untersuchungsgebietes an der B 198; Feuchtbiotopkomplex um den Egelpohl mit angrenzender Frischwiese im Süden sowie Ackerbrachen mit Magerzeigern und Waldrand eines Kiefernforstes im Osten,
- K 2: Querung der Kreisstraße MST 3 nach Peetsch mit Klärwerk und Altlastenfläche; (keine faunistischen Untersuchungen)
- K 3: naturnaher Bereich der Müritz-Havel-Wasserstraße mit angrenzenden Bruchwäldern, Feucht- und Trockenbiotopen; von den Bahngleisen und der ehemaligen Deponie (K 3a) im Norden 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. Nach Süden hin erfolgt der Übergang in einen mittelalten Kiefernforst und nach Westen hin in stark meliorierte, strukturarme Wiesenbereiche (K 4b).
- K 5: Bereich nördlich des Schulzensees bei Starsow mit Trocken- und Feuchtbiotopen sowie der alten Gleisanlage, im nördlichen Teil (K 5a) ausgedehnte Trockenbrachen, kleine Kieferngehölze und Sandäcker, der südlich gelegene Teil (K 5b) wird von verschiedenen Feuchtlebensräumen an einem Graben bestimmt.

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, insbesondere 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 kartografische 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 Ergebnisse zusammenfassend diskutiert und anhand von Gesamtlebensraumkomplexen bewertet.

□ Amphibien/ Reptilien

Die Tiergruppe der Amphibien wurde in den Konfliktbereichen K1 sowie K 3 bis K 5 und die Gruppe der Reptilien in den Konfliktbereichen K1, K 3 und K 5 untersucht.

In den vier untersuchten Lebensräumen (mit potentiellen Laichgewässern) wurden insgesamt sieben Amphibienarten und vier Reptilienarten nachgewiesen (vgl. **Tab. 3.3.1-1**), die alle nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt sind sowie nach der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns als gefährdet bzw. stark gefährdet eingestuft wurden. Darüber hinaus sind einige Arten deutschlandweit geschützt.

Tab. 3.3.1-1: Gesamtartenliste der Amphibien und Reptilien im Untersuchungsraum

Deutscher Name	Lateinischer Name	Gefährdungsgrad M-V	Gefährdungsgrad BRD	Konflikt-Bereich
Wasserfrosch	Rana kl. Esculenta	gefährdet	-	K1, K3-K5
Grasfrosch	Rana temporaria	gefährdet	-	K1, K3-K5
Moorfrosch	Rana arvalis	gefährdet	stark gefährdet	K1
Laubfrosch	Hyla aborea	gefährdet	stark gefährdet	K1
Teichmolch	Triturus vulgaris	gefährdet	-	K1, K5
Kammolch	Triturus cristatus	stark gefährdet	gefährdet	K1, K5
Wechselkröte	Bufo viridis	stark gefährdet	stark gefährdet	K5
Waldeidechse	Lacerta vivipara	gefährdet	-	K1, K3, K5
Zauneidechse	Lacerta agilis	stark gefährdet	gefährdet	K3
Ringelnatter	Natrix natrix	gefährdet	gefährdet	K3, K5
Blindschleiche	Anguis fragilis	gefährdet	-	K5

Die am häufigsten anzutreffende Amphibienart war mit Abstand der Wasserfrosch, der in allen feuchten Niederungsbereichen (Nass- und Frischwiesen), bevorzugt an den Graben- und Gewässerrändern beobachtet wurde. Als Laichgewässer dienen dieser Amphibienart alle Seen und naturnahen Kleingewässer des Untersuchungsgebietes. Die alte, sehr naturnahe Müritz-Havel-Wasserstraße sowie die Meliorationsgräben in den Talsenken dienen den Lurchen als Wanderkorridor.

Die größten Artenanzahlen von Amphibien und Reptilien (7 bzw. 8 Arten) wurden in den Konfliktbereichen K 1 und K 5 registriert. In diesen Abschnitten sind auch sog. Basislaichgewässer für Amphibien vorhanden.

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.

Eine Besonderheit im Bereich K 1 ist der kleine Feuchtbiotopkomplex um beide Gewässer des Egelpohls, einschließlich der Frischwiese, der einen komplexen Amphibienlebensraum

mit Laichhabitat, Sommer- und Winterquartieren für verschiedene Frosch- und Lurcharten darstellt.

Der gesamte Niedermoorkomplex östlich von Starsow (K 4), und hier insbesondere der östliche Teil, bildet einen großen zusammenhängenden Lebensraum für Wasser- und Grasfrösche mit Sommer- und Winterquartieren. Die Meliorationsgräben stellen wichtige Verbindungskorridore für Amphibien und auch für die potentiell in diesem Habitat zu erwartende Ringelnatter dar.

Im Konfliktbereich K 5 ist der Laichnachweis der in M-V und Deutschland streng geschützten Wechselkröte besonders hervorzuheben. Den Sommer- und Winterlebensraum dieser Tiere bilden mit großer Wahrscheinlichkeit die an das Kleingewässer im Westen angrenzenden Magerrasen, auf denen auch Wald- und Zauneidechse beobachtet wurden. Wanderbewegungen von Braun- und Wasserfröschen sowie der Ringelnatter sind in Richtung Schulzensee möglich.

Die in M-V und deutschlandweit gefährdete Waldeidechse wurde relativ häufig im gesamten Untersuchungsgebiet beobachtet. Geeignete Habitate findet sie auf den trockenen Ackerbrachen, Magerrasen, an Waldrändern und vielfach an der Gleisanlage. Die relativ hohe Nachweisdichte dieser Art deutet auf das Vorhandensein relativ intakter Habitate (Ungestörtheit, Nahrung, Reproduktionsmöglichkeit, wenig Feinde) im Untersuchungsraum hin.

In geringen Anzahlen wurde auch die in M-V stark gefährdete Zauneidechse (K 3, K 5) und als Einzelexemplar (K 5: Waldlichtung) die in M-V ebenfalls als gefährdete Art eingestufte Blindschleiche festgestellt.

Als einzige Schlangenart wurde die Ringelnatter in vielen gewässernahen Abschnitten des Untersuchungsgebietes angetroffen. Diese Art ist landes- und deutschlandweit gefährdet.

Potentiell zu erwarten ist im naturnahen Niederungsbereich der Müritz-Havel-Wasserstraße zwischen Mirower und Zotensee (K 3) auch die Kreuzotter, die bekannterweise feuchte Lebensräume mit windgeschützten und sonnenexponierten Habitaten nutzt. Auch die versteckt lebende Blindschleiche wird diese feuchten Lebensräume vermehrt aufsuchen.

□ Vögel

Brutvogelkartierung

Diese Tiergruppe wurde im gesamten Gebiet, in einem Korridor von ca. 600 m entlang der geplanten Trassen kartiert.

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 94 Vogelarten nachgewiesen, von denen der überwiegende Teil im Untersuchungsgebiet brütet. Nachfolgend wird ein Auszug der wertgebenden Arten aus der Gesamtartenliste (s. **Anhang**) 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 und Karte 2, Blatt 3)

Nr.	Name	RL M-V	RL D	BArt SchV	EU VRL	Status	Vorkommen
7	Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>)	–	3	–	–	BV, NG	K 1, K 3a/b, K 4a, K 5a/b
10	Dohle (<i>Corvus monedula</i>)	1	–	–	–	NG	K 4a
12	Drosselrohrsänger (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)	–	2	§§	–	BV	K 5b
14	Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)	3	V	§§	I	BV, NG, DZ	K 3b, K 4°
26	Graumammer (<i>Miliaria calandra</i>)	–	2	§§	–	BV, NG	K 1, K 3b, K 5b
31	Grünspecht (<i>Picus viridis</i>)	3	V	§§	–	NG	K 3a, K 4a/b
34	Haubentaucher (<i>Podiceps cristatus</i>)	3	–	–	–	BV	K 5b
36	Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>)	–	3	§§	I	BV, NG	K 1, K 4b,
44	Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	–	V	–	I	NG, DZ	(K 3b)
45	Kranich (<i>Grus grus</i>)	–	–	–	I	BV, NG, DZ	K 3a, K 4a, K 5b
47	Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>)	3	–	–	–	NG	K 3a/b, K 5b
54	Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	–	–	–	I	BV, NG	K 3a/b, K 4a/b, K 5b
61	Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)	–	–	–	I	BV, NG	K 1, K 5b
63	Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	–	V	–	I	NG	K 4a
64	Saatkrähe (<i>Corvus frugilegus</i>)	3	–	–	–	NG	K 4a
66	Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)	–	2	§§	–	BV	K 1
70	Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)	V	–	–	I	NG	K 4a
71	Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)	–	–	§§	I	NG	K 3a, K 4b, K 5b
82	Turteltaube (<i>Turdus pilaris</i>)	3	V	–	–	BV, NG	K 3a, K 4a/b
89	Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>)	3	3	§§	I	NG	K 4a
90	Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>)	2	3	§§	–	BV, NG	K 3b

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

Von der Vielzahl der Brutvogelarten im Gebiet stehen 5 auf der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns (Eichstädt, Sellin, Zimmermann 2003); davon ist je eine Art (Dohle bzw. Wendehals) „vom Erlöschen bedroht“ (Rote Liste-Kategorie 1) bzw. „stark gefährdet“ (Rote Liste-Kategorie 2) und sieben weitere Arten sind als „gefährdet“ (Kategorie 3) eingestuft. Zudem stehen vier weitere Arten auf der „Vorwarnliste“ (Kategorie V).

Bezogen auf die „Rote Liste der Vögel Deutschlands“ (Bauer et al. 2002) sind drei „stark gefährdet“ (Kategorie 2); vier 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.

Die gefährdeten Arten verteilen sich ungleichmäßig auf das gesamte Untersuchungsgebiet. Zur Ermittlung der Schwerpunkte ihres Vorkommens kann die folgende Matrix aufgestellt werden.

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

	K1	K3a	K3b	K4a	K4b	K5a	K5b
Arten insgesamt	37	60	40	55	55	24	27
RL MV 1	0	0	0	1	0	0	0
RL MV 2	0	0	1	0	0	0	0
RL MV 3	0	3	2	5	2	0	2
RL MV V	2	1	1	3	1	0	0
RL D 1	0	0	0	0	0	0	0
RL D 2	2	0	1	0	0	0	2
RL D 3	2	1	1	3	1	1	1
RL D V	7	10	8	13	9	2	3
Summe gefährdeter Arten	13	15	14	25	13	3	8
Anteil gefährdeter Arten	35%	25%	35%	45%	24%	13%	30%

Als Lebensraum von sehr hoher Bedeutung für die Avifauna (mit einer hohen Anzahl gefährdeter und geschützter Arten) ist der Niedermoorkomplex westlich von Hohe Brücke mit seinen ausgedehnten Röhrichflächen, Nass- und Feuchtwiesen (K 4a) zu nennen.

Die Konfliktbereiche K 1, K 3b und K 5b erweisen sich als artenreich mit einem hohem bis mittlerem Aufkommen gefährdeter Arten Diese Bereiche werden als Lebensräume hoher Bedeutung für die Avifauna bewertet.

Demgegenüber ist das Konfliktgebiet K 5a (die von Sandäckern umgebenen Trockenrasen und Kiefernforsten nordwestlich des Schulzensees) aufgrund seines geringen Anteils gefährdeter Arten als Habitat mit 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 folgende Ergebnisse: Im direkten Untersuchungsgebiet ist nur der Bereich südlich von Hohe Brücke als ein Gebiet mit Brutvorkommen störungsempfindlicher Arten ausgewiesen. Am äußersten Nordrand des aktuellen Untersuchungsraumes streift ebenfalls ein sehr kleiner Teil eines solchen Brutvorkommen-Bereiches den aktuellen Untersuchungsraum. Alle anderen derartigen Brutbereiche befinden sich in mind. 6 km Ent-

fernung vom Untersuchungsraum, so z.B. je 1 Seeadlerhorst bei Schwarz und bei Qualzow. Der Schwarzstorch brütet derzeit nicht im Großraum Mirow. 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)

Nahezu der gesamte Untersuchungsraum ist nach Angaben des LUNG M-V als Offenbereich um Rastplatzzentren von überwinternden und durchziehenden Vogelarten ausgewiesen. Damit besitzt der aktuelle Untersuchungsraum eine besondere Bedeutung als Nahrungsgebiet für rastende Zugvögel, wie bspw. für Kraniche, Gänse sowie weitere Wat- und Wasservögel.

Libellen

Die Artengruppe der Libellen wurde in den Konfliktbereichen K 1 und K 3 bis K 5 untersucht.

Auf den bezüglich der Libellen untersuchten Flächen wurden bisher insgesamt 22 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 in den entsprechenden Biotopen, da oft Eiablage, Tandemflug o. ä. beobachtet werden konnte.

Nach der Bundesartenschutzverordnung 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	K 3a/b
2	Glänzende Binsenjungfer (<i>Lestes dryas</i>)	4	3	K 4a/b, K 5b
3	Gemeine Binsenjungfer (<i>Lestes sponsa</i>)	-	-	K 1, K 4a, K 5b
4	Kleine Binsenjungfer (<i>Lestes virens</i>)	3	2	K 5b
5	Große Binsenjungfer (<i>Lestes viridis</i>)	4	-	K 1, K 5b
6	Gemeine Winterlibelle (<i>Sympecma fusca</i>)	4	3	K 5b
10	Großes Granatauge (<i>Erythromma najas</i>)	-	V	K 1, K 5b
11	Kleines Granatauge (<i>Erythromma viridulum</i>)	2	-	K 5b
15	Braune Mosaikjungfer (<i>Aeshna grandis</i>)	-	V	K 1, K 3b, K 4b, K 5b
18	Spitzenfleck (<i>Libellula fulva</i>)	3	2	K 3a, K 4a
21	Sumpf-Heidelibelle (<i>Sympetrum depressiusculum</i>)	1	2	K 5b
22	Gefleckte Heidelibelle (<i>Sympetrum flaveolum</i>)	-	3	K 1
24	Große Heidelibelle (<i>Sympetrum striolatum</i>)	1	-	K 5a

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

Die konfliktbereichsbezogene Bewertung der Libellenfauna stellt sich wie folgt dar:

Aufgrund seines durchschnittlichen Artenspektrums und der geringen Anzahl seltener Arten ist der Konfliktbereich K 1 (am „Egelpohl“) als Zone von mittlerer Bedeutung für die Libellenfauna zu betrachten.

Die vegetationsreichen Ufer und die Schwimmblattzonen an der Müritz-Havel-Wasserstraße (K 3a) sind für verschiedene Libellen-Arten (v.a. die Gebänderte Prachtlibelle, die Federlibelle, die Große Pechlibelle, die Hufeisen-Azurjungfer und die Becher-Azurjungfer) von herausragender Bedeutung, so dass dieser gesamte Konfliktbereich als Zone hoher Bedeutung für die Libellen im Gebiet zu betrachten ist. Der sich südlich anschließende Teilbereich (K 3b) ist wegen seines hohen Lebensraumpotenzials trotz des Fehlens gefährdeter Arten als Zone mittlerer Bedeutung für die Libellen im Gebiet zu betrachten.

Die Niedermoorflächen, Gräben und ein Fischteich in der Niederung zwischen Starsow und Hoher Brücke (Konfliktgebiet 4a/4b) sind ganzjährig durch hohe Grundwasserstände gekennzeichnet, die den Larven vieler Arten eine ungestörte Entwicklung ermöglichen. Wegen des Fehlens ausgesprochener Seltenheiten ist das Gebiet aber trotzdem nur als Zone mittlerer Bedeutung für die Libellen im Gebiet zu betrachten.

Am tiefsten Geländepunkt im südlichen Teil des Untersuchungsraumes (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 ganztägig das Sonnenlicht die Wasseroberfläche 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 den Libellenschutz darstellt, ist der nördliche Teil durch seinen etwas geringeren Gewässeranteil weniger bedeutsam (hohe bis sehr hohe Bedeutung).

☐ Tagfalter/Widderchen

Die Tagfalter und Widderchen wurde in den Konfliktbereichen K 1 und K 3 bis K 5 kartiert.

In den untersuchten Bereichen wurden insgesamt 32 Arten nachgewiesen (zzgl. drei Nachtfalter-Arten), wobei es sich vorwiegend um häufige, z. T. eurytope Arten handelt. Die Hälfte aller kartierten Tagfalterarten ist nach Roter Liste M-V und/oder Roter Liste Deutschlands und/oder der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) geschützt, eine Art (Der Große Feuerfalter) steht in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie und ist damit europaweit geschützt (vgl. **Tab. 3.3.1-5**).

Beispiele für seltene und geschützte Arten sind Großer und Kleiner Feuerfalter, Kleiner Schillerfalter, Magerrasen-Perlmutterfalter, das Ampfer-Grünwidderchen, das Sumpfhornklee-Widderchen, der Kleine Sonnenröschen-Bläuling, der Rostbraune Wiesenvögelchen, der Mädesüß-Perlmutterfalter, 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)
Numerierung entsprechend Gesamtartenliste im **Anhang** und **Karte 2, Blatt 3**

Nr.	Name	RL MV	RL D	Bart-SchV	FFH RL	Vorkommen
1	Ampfer-Grünwidderchen (<i>Adscita staites</i>)	3	V	§	-	K 1, K 3b, K 5a/b
2	Sumpfhornklee-Widderchen (<i>Zygaena trifoli</i>)	3	3	§	-	K 5a
3	Spiegelfleck-Dickkopffalter (<i>Heteropterus morphus</i>)	-	V	-	-	K 5a/b
8	Baum-Weißling (<i>Aporia crataegi</i>)	4	V	-	-	K 3b, K 4b
9	Weißklee-Gelbling, Goldene Acht (<i>Colias hyale</i>)	W	-	§	-	K 1, K 3b, K 5a/b
15	Großer Feuerfalter (<i>Lycaena dispar</i>)	2	2	§§	II,IV	K 1, K 3b
16	Kleiner Feuerfalter (<i>Lycaena phlaeas</i>)	-	-	§	-	K 1, K 3b, K 5b
17	Vogelwicken-Bläuling, Prächtiger Bläuling (<i>Polyommatus amandus</i>)	-	-	§	-	K 5a
18	Kleiner Sonnenröschen-Bläuling (<i>Polyommatus/Aricia agestis</i>)	3	V	§	-	K 1, K 3b, K 5a/b
19	Hauhechel-Bläuling (<i>Polyommatus icarus</i>)	-	-	§	-	K 3b, K 4a, K 5a
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 1, K 3b, K 5b
26	Kleiner Heufalter (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	-	-	§	-	K 1, K 3a/b, K 4a/b, K 5a/b
32	Admiral (<i>Vanessa atalanta</i>)	W	-	-	-	K 1, K 3a, K 5b
	Auffallende Nachtfalter im Gebiet:					
33	Scheck-Tageule (<i>Callistege m</i>)	-	-	-	-	K 5a
34	Klee-Spanner (<i>Chiasmia clathrata</i>)	-	-	-	-	K 1, K 3a/b, K 4a/b, K 5a/b
35	Blut-Bär (<i>Tyria jacobaeae</i>)	3/V	V	-	-	K 3b, K 5b

RL MV/D: Gefährdungseinstufung nach den Roten Listen der gefährdeten Tagfalter, Großschmetterlinge Mecklenburg-Vorpommerns / Deutschlands; 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); **FFH: II/IV:** Art nach Anhang II/IV der FFH-Richtlinie

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

Im Konfliktbereich K 1 sind zum einen die Grünlandbereiche rund um den Egelpohl, die brachliegenden Trockenrasen weiter östlich (südlich der B198) sowie die zahlreichen ungenutzten und kaum zugänglichen Saumbiotope (z.B. entlang der Bahnlinie, entlang des Weidezauns und am Rand des Kiefernforstes) für die Schmetterlinge von Bedeutung. Trotz der zwei Mal im Jahr stattfindenden 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.

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 Magerrasen (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 mittlerer 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 Saumbiotop am Rand der Niederung oder entlang bestehender Abzäunungen zurückgedrängt. Die Niederung ist daher als Gebiet geringer Bedeutung für die Tagfalterfauna einzuschätzen.

Am tiefsten Geländepunkt im südlichen Teil des Konfliktpunktes (Konfliktgebiet 5b) befindet sich ein zum größten Teil von Gehölzen (Weidengebüschen) umstandenes Kleingewässer mit gut ausgebildeter Ufervegetation. Dieses, gut mit Wärme versorgte, Biotop stellt einen Vorzugslebensraum für viele thermophile Arten unter den Tagfaltern dar. Aufgrund der Vielfalt der hier lebenden Tagfalter (darunter auch seltene, gefährdete und/oder geschützte Arten) ist das Konfliktgebiet 5b als Lebensraum 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 ein deutlich geringeres Artenspektrum auf, sind aber immer noch als Flächen mittlerer Bedeutung zu betrachten.

□ Heuschrecken

Die Tiergruppe der Heuschrecken wurde in den Konfliktbereichen K 1 und K 3 bis K 5 untersucht. Auf den untersuchten Flächen konnten insgesamt 17 Arten (d.h. 40% aller in Mecklenburg-Vorpommern vorkommenden Arten) erfasst werden. Eine Art, der Steppengrashüpfer, 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 fünf der nachgewiesenen Arten 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 deren Vorkommen. Die Nomenklatur richtet sich nach der Checkliste in INGRISCH & KÖHLER (1998a).

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

Nr.	Name	RL MV	RL D	BArtSchV	Vorkommen
1	Kurzflügelige Schwertschrecke (<i>Conocephalus dorsalis</i>)	-	3	-	K 5b
2	Warzenbeißer (<i>Decticus verrucivorus</i>)	3	3	-	K 3b, K 5a/b
11	Wiesen-Grashüpfer (<i>Chorthippus dorsatus</i>)	3	-	-	K 3b, K 5b
14	Steppengrashüpfer (<i>Chorthippus vagans</i>)	1	3	-	K 5a/b
15	Große Goldschrecke (<i>Chrysochraon dispar</i>)	-	3	-	K1, K3b, K4a/b, K a/b
16	Blauflügelige Ödlandschrecke (<i>Oedipoda caerulea</i>)	2	3	§	K 1, K 5a/b

RL MV = Gefährdungseinstufung nach der Rote Liste der gefährdeten Heuschrecken Mecklenburg-Vorpommerns; (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; **BArtSchV**: Angaben zu besonders geschützten Arten nach der Bundesartenschutzverordnung; es bedeuten: **§** besonders geschützte Art, **§§** streng geschützte Art

Die Heuschreckenvorkommen im Gebiet verteilen sich folgendermaßen:

Für die Heuschreckenfauna von Bedeutung sind zum einen die Grünlandbereiche rund um den „Egelpohl“ (Konfliktbereich 1) 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 Blauflügelige 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 trockenrasenartigen 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 Saumbiotop am Rand zurückgedrängt. Die Niederung ist daher als ein Gebiet geringer bis mittlerer Bedeutung für die Heuschreckenfauna einzuschätzen.

Aufgrund der Vielfalt der im Konfliktgebiet K 5b lebenden Heuschreckenarten (darunter auch sehr seltene Arten wie z.B. der Steppen-Grashüpfer) ist dieser Bereich als Lebensraum mit sehr hoher 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.

□ 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/SCHUBERT, 2001), die Arbeit Ehrenamtlicher und Totfunde bestätigen, dass der Otter flächendeckend die Gewässer der Mecklenburger Seenplatte besiedelt und damit auch im Bereich von Mirow in hoher Konzentration zu finden ist (aktuelle Nachweise insbesondere südlich von Mirow, an der Verbindung zwischen Mirower und Zotzensee, incl. Hohe Brücke). Für seine Wanderungen bevorzugt er die deckungsreichen Ufer von Fließgewässern und großen Seen, nutzt aber auch kleinere Meliorationsgräben ab ca. 1 m Breite.

Aktuelle Totfunde, die immer nur als Zufallsdaten zu werten sind, wurden im Großraum Mirow in den letzten 4 Jahren an 3 Stellen registriert:

- an der B 198 nördlich von Vietzen im Juni 2001,
- an der L 25 bei Schwarz südlich von Mirow im Januar 2004 und
- an der L 25 bei Starsow im Oktober 2004 (schriftl. Mitteilung von DR. R. SOMMER 2004, UNIVERSITÄT ROSTOCK, INSTITUT FÜR BIODIVERSITÄT und mdl. Mitteilung HEGEGEMEINSCHAFT „MIROWER HEIDE“, HERR HELMKE NABU KV MECKLENBURG-STRELITZ).

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

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 mit der sog. „Alten Müritz-Havel-Wasserstraße“ und dem „Mirower Kanal“ sind als Hauptmigrationswege von regionaler und lokaler Bedeutung zu betrachten.

Schutzstatus:

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

Biber

Datenrecherchen beim LUNG M-V und die Ergebnisse einer aktuellen Bibererfassung (GNL Kratzburg 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 gut 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 für den aktuellen Straßenverkehr die B 198, insbesondere am östlichen Ortsausgang von Mirow in Richtung Wesenberg und der Bereich nordwestlich von Starsow, incl. der L 25, von Mirow in Richtung Schwarz heraus.

Das Rotwild ist nur vereinzelt im östlichen Untersuchungsgebiet (östlich der Seenkette Mirower-/Zotensee), hauptsächlich im Bereich der „Stromtannen“, nahe der B 198 vorhanden. In diesem Abschnitt der B 198 (Ortsausgang Mirow in Richtung Wesenberg) kommt es gehäuft zu Unfällen mit Dammwild, welches hier als so genannte Hauptwildart, zusammen mit dem Rehwild, die Straße häufig quert (traditionelle Wildwechsel über die B 198,). Das Haupteinstandsgebiet beider Wildarten ist ein ca. 600 m breiter Streifen am Rand der „Stromtannen“, zwischen B 198 und MST 5. Auch über die MST 5 verläuft ein kleiner Wildwechsel.

In den anderen Bereichen des Untersuchungsraumes dominieren Reh- und Schwarzwild den Bestand und queren regelmäßig die vorhandenen Verkehrswege.

Im Bereich um Hohe Brücke besitzen Schwarz- und Rehwild ihr Haupteinstandsgebiet, ebenso nordwestlich von Starsow, an der L 25.

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

Die Bewertung erfolgt entsprechend der Konfliktbereiche, wobei jeweils die besonders wertgebenden Elemente (geschützte und/oder gefährdete Arten) in den Mittelpunkt der Erläuterungen gestellt werden.

Konfliktbereich 1: Egelpohl mit Feuchtwiesen und Ackerbrachen

Der Lebensraum ist im Bereich des Gewässers einschließlich des umgebenden Grünlandes und der umgebenden Trockenrasen als sehr hochwertig einzuschätzen. Die sehr hohe Bewertung resultiert in den Bereichen des Gewässers und des Grünlandes aus dem avifaunistisch und herpetologisch umfangreichen Artenbestand. Hervorzuheben sind hier bezüglich der Avifauna das Vorkommen der Wachtel, des Schilfrohrsängers, des Braunkehlchens und der Graumammer sowie an Amphibien und Reptilien die Vorkommen von Moor-, Laub-, Gras- und Wasserfrosch (alle Arten nach Roter Liste M-V/BRD (stark) gefährdet).

Nach Südosten (in Richtung der Acker- und Brachflächen sowie des Waldrandes) nimmt die Qualität des Lebensraumes bzgl. dieser Arten ab; hinsichtlich der entomologischen Ausstattung (aufgrund des arten- und zahlreichen Tagfalter- und Heuschreckenbestandes) jedoch zu. Hervorzuheben sind u.a. die nach Roter Liste M-V/BRD gleichfalls (stark) gefährdeten Tagfalterarten Großer Feuerfalter sowie Kleiner Sonnenröschen-Bläuling. Der große Feuerfalter ist gleichfalls in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie aufgeführt. Der hochwertige Insektenlebensraum erstreckt sich bis in den Bereich des Waldrandes. Vor wenigen Jahren trat dort eine Windhose auf, so dass sich ein strukturreicher Übergang in den dann anschließenden monostrukturierten Kiefernforst entwickeln konnte. Tendenziell nimmt die Wertigkeit des Gesamtlebensraumes vom Egelpohl (mit der Bewertung „sehr hoch“) in Richtung Süden ab; in Richtung Südosten wird erst im Bereich des Kiefernforstes mit der Bewertung „geringmittel“ eine relativ geringe Bewertung und damit ein konfliktarmer Bereich erreicht.

Konfliktbereich 3: Müritz-Havel-Wasserstraße mit angrenzenden Bruchwäldern

Der gesamte Bereich um die Müritz-Havel-Wasserstraße stellt den wesentlichen Konfliktpunkt des Untersuchungsgebietes dar. Es zeigte sich, dass eine deutliche Differenzierung des Lebensraumes nicht möglich ist, sondern der Gesamtlebensraum aufgrund seiner außergewöhnlich arten- und zahlreichen faunistischen Ausstattung als sehr hochwertig anzusehen ist. Neben den Nachweisen zahlreicher geschützter und gefährdeter Arten ergibt sich die besondere Bedeutung des Bereiches beiderseits der Müritz-Havel-Wasserstraße aus seiner linearen Vernetzungsfunktion zwischen den nördlich um den Mirower See sowie den südlich um den Zotensee gelegenen ungestörten, naturnahen Bereichen. Die Müritz-Havel-Wasserstraße ist das zentrale Landschaftselement des unzerschnittenen, störungsarmen Landschaftsraumes südlich von Mirow und damit der wesentliche Rückzugsraum zahlreicher geschützter und gefährdeter Tierarten. Hervorzuheben ist dabei die avifaunistische Ausstattung des gesamten Gebietes; u.a. mit den Brutnachweisen von Kranich und Neuntöter in Konfliktbereich 3a sowie von Grauammer, Neuntöter und Wendehals in Konfliktbereich 3b).

Der Konfliktbereich 3a ist darüber hinaus von hoher Bedeutung als Lebensraum von Reptilien (Waldeidechse, insb. im Bereich des Bahndammes zahlreiche Nachweise) sowie von Libellen (bei durchschnittlicher Artenzahl Nachweis einer gefährdeten Art (Spitzenfleck, RL MV 3, RL D 2)). Der Konfliktbereich 3b ist neben der avifaunistischen Bedeutung hervorzuheben als Lebensraum sehr hoher Bedeutung von Tagfaltern. Dies kommt im Nachweis von insgesamt 21 Arten, davon 6 gefährdeten Arten nach Roter Liste zum Ausdruck. Von herausragender Bedeutung ist dabei der Nachweis des Großen Feuerfalters, der nach RL MV und D stark gefährdet und in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie verzeichnet ist. Darüber hinaus ist der Konfliktbereich 3b als hochwertiger Lebensraum für Heuschrecken und Reptilien zu bewerten.

Aus den vorstehenden Gründen wird der Konfliktbereich 3a als Lebensraum hoher bis sehr hoher Bedeutung, der Konfliktbereich 3b als Lebensraum sehr hoher Bedeutung bewertet.

Konfliktbereich 4: Feuchtwiesenkomplex westlich von Hohe Brücke

Der gesamte Konfliktbereich 4 zeichnet sich durch seine sehr arten- und zahlreiche avifaunistische Ausstattung aus und ist diesbezüglich von hoher bis sehr hoher Bedeutung. Dabei zeigt sich eine deutliche Differenzierung in den nordöstlich gelegenen und naturnahen Konfliktbereich 4a und den weiter südwestlich Richtung Starsow gelegenen, wesentlich strukturärmeren Konfliktbereich 4b. Darüber hinaus stellt der den Konfliktbereich von West nach Ost querende „Pechgraben“ als Hauptentwässerungsgraben des Gebietes einen wesentlichen Migrationsraum des Fischotters dar, der die Lebensräume am Schulzensees bei Starsow und der Müritz-Havel-Wasserstraße miteinander verbindet. Hinsichtlich der untersuchten Insektenarten stellt der Konfliktbereich 4 „nur“ einen mittel-hochwertigen Lebensraum dar, ansonsten werden; insbesondere wegen der regelmäßigen Mahd der Grünlandbereiche, nur geringe bis mittlere Wertigkeiten erreicht. Auch als Amphibienlebensraum werden nur mittlere Wertigkeiten erreicht, da im Bereich keine geeigneten Laichgewässer existieren und ins-

gesamt nur wenige Arten nachgewiesen wurden. Aus diesen Gründen orientiert sich die Gesamtbewertung in erster Linie an der Bedeutung des avifaunistischen Funktionsraumes, als dem in besonderem Maß wertgebenden Bestandteil des Konfliktbereiches.

Der Konfliktbereich 4a stellt dabei mit insgesamt 54 nachgewiesenen Arten, davon 11 Arten der Roten Listen MV oder D sowie 11 weiteren Arten der Vorwarnliste (D) bzw. der Roten Liste 4 MV („potentiell gefährdet“), 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 54 nachgewiesenen Arten auf; jedoch wurden hier „nur“ 3 Rote Liste – Arten sowie 8 Arten der Vorwarnliste nachgewiesen. Aus diesen Gründen sowie der weitaus geringeren Strukturvielfalt (als im Konfliktbereich 4a) wird der Teilbereich 4b als insgesamt hochwertiger faunistischer Funktionsbereich bewertet.

Konfliktbereich 5 – Bereich nördlich/nordwestlich des Schulzensees

Auch 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 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 sich insgesamt 3 Arten nach RL MV 1 befinden. Dabei handelt es sich um die Sumpf-Heidelibelle, den Magerrasen-Perlmutterfalter sowie den Steppengrashüpfer (aus der Familie der Heuschrecken). Als weitere Arten, die die herausgehobene Bedeutung dieses Lebensraumes unterstreichen, seien das Vorkommen der Wechselkröte (RL MV 2), des Drosselrohrsängers und der Grauammer (beide RL MV 2) sowie des Kranichs (RL MV 3) genannt.

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

Aufgrund der weitaus geringeren Strukturvielfalt des Konfliktbereiches 5a (im Vergleich zu 5b) sowie des wesentlich geringeren Artenspektrums insgesamt sowie hinsichtlich der gefährdeten Arten, wird der Konfliktbereich 5a insgesamt „nur“ als Lebensraum hoher bis sehr hoher Bedeutung bewertet.

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 kartografische Darstellung des Bestandes und der Bewertung des Schutzgutes Boden erfolgt in **Karte 2, Blatt 4**. In der Karte sowie in der hier 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 um Mirow finden sich vorwiegend Böden der Sander und Binnendünen sowie der Becken- und Hochflächensande. Aufgrund des größtenteils oberflächennahen Grundwassers überwiegen die Sand-Gleye, Sand-Braunerde-Gleye bzw. Sand-Podsol-Gleye.

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- und Mudden.

Bodenformgesellschaften im Untersuchungsgebiet

Südlich von Mirow und um Mirowdorf finden sich großflächig grundwasserbestimmte Sande, die durch geringe Humusanreicherung und niedriges Nährstoffhaltevermögen gekennzeichnet sind. Sie eignen sich daher nur bedingt für die landwirtschaftliche Nutzung.

Im östlichen Bereich des Untersuchungsgebiets und um Starsow werden die grundwasserbestimmten Sande durch sickerwasserbestimmte (grundwasserferne) Sande abgelöst. Auch diese Bereiche eignen sich nur bedingt für die landwirtschaftliche Nutzung. Häufig werden sie forstwirtschaftlich genutzt, wobei die Kiefer auf diesen Standorten die vorherrschende Baumart ist.

Im Niederungsbereich der Müritz-Havel-Wasserstraße, zwischen Starsow und der Müritz-Havel-Wasserstraße sowie im Bereich um den Sürlingsee (südlich von Starsow) erstrecken sich tiefgründige Niedermoores mit Anmoorgleye und sandunterlagerte Moore. Nach ihrer Entstehung können diese Moore als Überflutungs- oder Verlandungsmoores 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 die Niedermoorflächen durchziehen. Durch die Entwässerung von Niedermoorboden kommt es durch Luftzufuhr zur Mineralisierung und Degradierung des Bodens.

Südlich von Mirow tritt lokal beschränkt 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 geomorphologische Besonderheit treten im Bereich des Kiefernforstes östlich von Mirow und bei Starsow im Dobbertiner Klosterforst Binnendünen auf, die durch Windeinwirkung und Verfrachtung von Sand entstanden sind. Sie 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 nur noch teilweise, im Bereich von Grünflächen, Nutzgärten etc., natürliche Funktionen übernehmen.

Im gesamten Untersuchungsgebiet sind zahlreiche Bodendenkmale vorhanden. Diese werden im **Kapitel 3.8** „Kultur- und sonstige Sachgüter“ beschrieben.

Vorbelastungen/Altlasten

An der ehemaligen Mülldeponie am Rande der Müritz-Havel-Wasserstraße in der Nähe des Bahndammes muss von einer hohen Schadstoffbelastung im Boden ausgegangen werden. Ein weiterer, an Schadstoffen stark vorbelasteter, Bereich ist das Gelände der ehemaligen Mirow Agrar Gesellschaft neben der Kläranlage, auf dem großflächig Klärschlämme abgelagert wurden. Beide Bereiche sind im Altlastenkataster des Landkreises Mecklenburg-Strelitz verzeichnet.

Vorbelastet sind auch die Böden in den Siedlungsbereichen von Mirow, Mirowdorf und Starsow aufgrund von Versiegelung, Verdichtung, Überbauung und Schadstoffeintrag. Der Boden ist stark in seinen Funktionen beeinträchtigt und anthropogen überprägt. Häufig sind aufgrund von Baumaßnahmen die natürlichen Horizontabfolgen gestört oder durch Ablagerungen verändert.

Verkehrsbedingt können entlang der stark befahrenen Straßen (B 198, L 25 und MST 5) 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.

Die intensive Bewirtschaftung (Entwässerung, Verdichtung) der Grünlandflächen löst auf den Niedermoorflächen des Untersuchungsgebiets erhebliche Degradierung und Mineralisierung der Torfe aus. Davon betroffen sind im Untersuchungsgebiet Teile der Grünlandflächen östlich von Starsow.

Laut Stellungnahme des Landesamtes für Brand- und Katastrophenschutz in Mecklenburg-Vorpommern gibt es im Untersuchungsgebiet kampfmittebelastete Flächen. Dort wurden bereits Kampfmittel geborgen, mit dem Vorhandensein weiterer Kampfmittel ist zu rechnen. Als kampfmittebelastete Fläche ist im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes die Waldfläche südlich der B 198 ausgewiesen. Die kampfmittebelastung der Flächen ist als beträchtliche Vorbelastung zu bewerten. Weitere Munitionsfunde im Untersuchungsgebiet können laut Stellungnahme des Landesamtes für Brand- und Katastrophenschutz nicht ausgeschlossen werden.

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 und Bewertung 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 Teilelement des gesamten Ökosystems betrachtet. Aufgrund seiner speziellen Ausprägung weist er bestimmte Lebensraumpotentiale auf. Auf Flächen mit besonderer Standortfaktorenausprägung entstehen besondere oder seltene Lebensräume und charakteristische Vegetationseinheiten.

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

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

Die grundwasserfernen (sickerwasserbestimmten) Sande im östlichen und südwestlichen Bereich des Untersuchungsgebiets eignen sich je nach Trockenheit des Standorts unterschiedlich gut für die Ausbildung von Trocken- und Magerbiotopen. Trotz der gering bewerteten Speicher-, Regler-, und Ertragsfunktion wird ihre Gesamtbedeutung für den Naturhaushalt als mittel eingestuft.

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

Die grundwasserbestimmten Sande um Mirowdorf und südöstlich von Mirow sind von geringer Bedeutung.

Aufgrund des mittleren bis hohen Standortpotentials für die Entwicklung seggenreicher Pfeifengraswiesen, typischer Mädesüß-Hochstaudenfluren und Feuchtwiesen sowie der als mittel zu bewertenden Speicher-, Regler- und Ertragsfunktion ist das Gesamtleistungsvermögen der staunässe- und/oder grundwasserbestimmten Tieflerme im Naturhaushalt als mittel zu bewerten.

Die tiefgründigen Niedermoorböden im Niederungsbereich der Müritz-Havel-Wasserstraße, zwischen Starsow und der Müritz-Havel-Wasserstraße sowie im Bereich um den Sürlingsee (südlich von Starsow) stellen Extremstandorte dar. Sie verfügen über ein sehr hohes Standortpotential zur Entwicklung von Feuchtbiotopen und als Stoffsenken 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. Insgesamt werden sie jedoch als Böden von sehr hoher Bedeutung bewertet. Die durch Bewirtschaftung und Entwässerung beeinträchtigten Niedermoorböden im Bereich zwischen der Müritz-Havel-Wasserstraße und Starsow sind insgesamt nur von hoher Bedeutung.

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 des Kriteriums 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 östlichen und südwestlichen 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 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 südlich von Mirow sind insgesamt als hoch empfindlich gegenüber möglichen Projektwirkungen zu bewerten.

Eine sehr hohe Bewertung erhalten die unveränderten Niedermoorböden im Bereich um den Sürlingsee und im Niederungsbereich der Müritz-Havel-Wasserstraße. Sie sind gegenüber den projektspezifischen Wirkungen sehr hoch empfindlich. Aufgrund der Entwässerungen zur Nutzbarmachung des Bodens im Bereich der Grünlandflächen zwischen Starsow und der Müritz-Havel-Wasserstraße 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 im Untersuchungsraum vorhandenen Bodenformgesellschaften

Funktionsbereich	Vorkommen im Untersuchungsgebiet	Standortpotential	Speicher- und Reglerfunktion	natürliche Ertragsfunktion	Gesamtbewertung
Grundwasserferne (sickerwasserbestimmte) Sande	östlich von Mirow; um Starsow	mittleres Standortpotential für Trocken- und Magerbiotope	gering	gering	mittel
Grundwasserferne (sickerwasserbestimmte) Sande: geologische Besonderheit - Düne	östlich von Mirow, westlich von Starsow im Dobbertiner Klosterforst	mittleres Standortpotential für Trocken- und Magerbiotope; Informationsfunktion	gering	gering	sehr hoch
Grundwasserbestimmte Sande	um Mirowdorf, großflächig im Bereich zw. Mirow und Peetsch	geringes - mittleres Standortpotential für Kleinseggenriede, Seggenreiche Pfeifengraswiesen, Feuchtwiesen	gering	gering	gering
Stauwasser- und/oder grundwasserbestimmte Tiefehme	südlich von Mirow	mittleres - hohes Standortpotential für seggenreiche Pfeifengraswiesen, typische Mädesüßhochstaudenfluren und Feuchtwiesen	mittel	mittel	mittel
Niedermoorböden	im Niederungsbereich der MHW, um den Sürplingsee, zwischen Starsow und MHW	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 anthropogener Überprägung (Entwässerung)

Tabelle 3.4.2-2: Bewertung der Empfindlichkeit der im Untersuchungsraum vorhandenen Bodenformgesellschaften

Funktionsbereiche	Vorkommen im Untersuchungsgebiet	Empfindlichkeit gegenüber			Gesamtbewertung
		Verdichtung	Entwässerung	Strukturveränderung	
Grundwasserferne (sickerwasserbestimmte) Sande)	östlich von Mirow; um Star-sow	gering	gering	gering	gering
Grundwasserferne (sickerwasserbestimmte) Sande Düne	östlich von Mirow und westlich von Starsow	gering	gering	sehr hoch	sehr hoch
Grundwasserbestimmte Sande	um Mirowdorf; großflächig im Bereich zw. Mirow und Peetsch	gering	mittel	gering	mittel
Stauässe- und/oder grundwasserbestimmte Tieflerme	südlich von Mirow	hoch	mittel	hoch	hoch
Tiefgründige Moore	Niederung der MHW; um den Sürlingsee; zw. Starsow und MHW	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
Anthropogen überformte Böden	Siedlungsflächen von Mirow; Mirowdorf und Starsow	(hoch) *	(mittel) *	(hoch) *	(hoch) *
		gering	gering	gering	gering

MHW - Müritz-Havel-Wasserstraße

* - bei anthropogener Überprägung (Entwässerung)

3.5 Schutzgut Wasser

Dem Schutzgut Wasser kommt im Untersuchungsgebiet eine besondere Bedeutung zu. Der betrachtete Raum wird durch zahlreiche 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 grafische 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 beinhaltet eine Vielzahl von Still- und Fließgewässern. Bei den Stillgewässern lassen sich folgende Typen unterscheiden:

- Im Norden des Untersuchungsraumes befinden sich der Mirower See und am südlichen Rand des Untersuchungsraumes der Zotzensee als mittelgroße Rinnenseen. Beide Seen sind miteinander über die Müritz-Havel-Wasserstraße verbunden und damit auch Teil der Bundeswasserstraße. Der Mirower See hat eine Fläche von 1,12 km² und eine maximale Tiefe von 6 m. Die Ufer sind im Stadtbereich von Mirow teilweise befestigt bzw. verbaut, dennoch haben sowohl der Mirower Seen als auch der Zotzensee einen überwiegend naturnahen Charakter. 1997 und 1999 wurden sie als eutroph eingestuft (GEWÄSSERGÜTEBERICHT 1998/1999). Laut Badewasserqualitätskarte des Landes Mecklenburg-Vorpommern ist der Mirower See zum Baden geeignet, es wurden lediglich geringe oder gelegentliche mikrobiologische Belastungen festgestellt. Hinsichtlich ihrer Entstehung sind beide Seen als Rinnenseen zu bezeichnen, d.h. sie sind durch die erosive Kraft des Wassers in den Schmelzwasserabflussbahnen entstanden.
- Südlich und nördlich von Starsow befinden sich der Sürlingsee und der Schulzensee, am Südrand von Mirow der Hopfensee sowie am Nordwestrand zwischen der Müritz-Havel-Wasserstraße und der B 198 der Gründlowsee als Kleinseen. Diese Seen besitzen einen naturnahen Charakter ohne nennenswerte anthropogene Beeinträchtigungen.
- Als naturnahe Kleingewässer befinden sich am östlichen Rand des Untersuchungsgebietes 2 Gewässer am Egelpohl und südlich sowie nordwestlich von Starsow kleinere Tümpel und Sölle. Die Gewässer sind trotz ihrer möglicherweise anthropogen bedingten Entstehung als naturnahe Gewässer anzusehen.
- Nördlich des Zotzensees und westlich der Müritz-Havel-Wasserstraße unterhalb der Bahnlinie befinden sich zwei Quellbereiche.
- Westlich der Müritz-Havel-Wasserstraße existiert auf den Wiesen Richtung Starsow ein naturfernes Stillgewässer.

Als Fließgewässer sind im Untersuchungsgebiet die Müritz-Havel-Wasserstraße sowie eine Vielzahl von Entwässerungsgräben östlich von Starsow zu nennen. Dabei lassen sich wiederum 3 Typen unterscheiden:

- Die Müritz-Havel-Wasserstraße besitzt zwischen dem Mirower See und dem Zotzensee den Charakter eines naturnahen Fließgewässers (nur im nördlichen Bereich teilweiser Uferverbau, Grad der Natürlichkeit nach Süden hin zunehmend). Die Wasserstraße ist Teil der Bundeswasserstraße. Sie ist als mäßig eutrophiert eingestuft worden (Gewässergütebericht 1998/1999).
- Im westlichen Abschnitt (Richtung Lärz) ist die Müritz-Havel-Wasserstraße kanalisiert (Befestigung der unteren Uferböschungen mit Steinpackungen). Sie ist auch hier Teil der Bundeswasserstraße.

- Als naturferne Fließgewässer II Ordnung sind die Entwässerungsgräben anzusehen. Östlich des Schulzensees liegt in der Niederung ein Grabensystem, dessen Hauptvorfluter, das Gewässer L003 (Pechgraben), den Schulzensee mit der Havel-Müritz-Wasserstraße verbindet. In den Vorfluter münden die Gräben 41-48 und 52-61 sowie 113-119. Im Auslauf des Schulzensees befindet sich ein Staubauwerk, mit dem der Abfluss aus dem See reguliert werden kann. Am östlichen Rand der Niederung liegt ein weiteres Staubauwerk, mit dem der Auslauf aus dem Gebiet geregelt werden kann. Über ein angeschlossenes Schöpfwerk wird das Wasser aus der Niederung in die Müritz-Havel-Wasserstraße gepumpt. In den Egelpohl im östlichen Teil des Untersuchungsgebiets mündet mit dem Gewässer 190 ebenfalls ein Entwässerungssystem der umliegenden Flächen. Das südlich der Ortschaft Starsow gelegene Grabensystem entwässert die angrenzenden Grünlandflächen und leitet das Wasser in Richtung Sürlingsee ab. Nördlich der B 198 setzt sich dieses System in Gräben fort und entwässert letztendlich in den Mirower See nördlich der Schlossinsel. Das am Hopfensee gelegene Grabensystem mündet südlich der B 198 in die Müritz-Havel-Wasserstraße.

Vorbelastung

Der Mirower See, der Zotensee, die südliche Müritz-Havel-Wasserstraße, der Schulzensee und der Sürlingsee 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 befindet 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.

Als Ursachen für die Eutrophierung des Sürlingsees sind der Nährstoffaustrag aus angrenzenden Ackerflächen bzw. Nährstoffe anzusehen, die durch die einmündenden Entwässerungsgräben in den See eingetragen werden.

Starke bzw. mittlere Vorbelastungen weisen der Egelpohl bzw. der Hopfensee auf. Angaben über Einleitungen aus Kleinkläranlagen im Bereich des Hopfensees bzw. von Stallabwässern in den Egelpohl, wie in der alten UVS (KOESLING, 1997) beschrieben, konnten aktuell nicht bestätigt werden. Möglicherweise finden diese Einleitungen, zumindest im Bereich des Hopfensees, nicht mehr statt, da dieser deutliche Zeichen der Verringerung der Nähr- und Schadstoffbelastung zeigt.

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

3.5.1.2 Bewertung

Bedeutung

Grundlage für die Bewertung der fließenden und stehenden Gewässer war die Erfassung des Natürlichkeitsgrades, des Schutzstatus und, soweit möglich, der Gewässerqualität.

Die Bewertung hinsichtlich des Natürlichkeitsgrades der Fließgewässer wurde anhand der Ausbaumaßnahmen, der Verbauung der Sohle und des Ufers sowie der angrenzenden Nutzung vorgenommen und in folgende Kategorien eingeteilt (LAUN, GUTACHTLICHE LANDSCHAFTSRAHMENPLÄNE):

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

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

Die Müritz-Havel-Wasserstraße zwischen Zotensee und Mirower See sowie die einzelnen Kleinseen des Untersuchungsgebietes sind aufgrund des überwiegend erhaltenen naturnahen Zustandes als „Besonders Wertvolle Biotope“ (gemäß Kartieranleitung M-V) zu bewerten. Die zwei naturnahen Kleingewässer am Egelpohl und die Tümpel/Sölle bei Starsow sowie die zwei Quellen westlich der Müritz-Havel-Wasserstraße sind nach § 20 LNATG M-V geschützte Biotope.

Empfindlichkeit

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

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

Gleiches gilt auch für die Müritz-Havel-Wasserstraße. Diese besitzt aufgrund naturnaher unverbauter Ufer mit Röhrichten noch eine hohe Selbstreinigungskraft und ein hohes Retentionsvermögen, weist jedoch 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 der Bestand und die 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; Zotensee	Naturnaher Mittelsee (Mirower See mit Uferbefestigungen im Stadtbereich), Bundeswasserstraße	B	eutroph	BWB ⁽¹⁾	hoch	hoch
Schulzensee, Sürlingsee; Gründlowsee; Hopfensee	Naturnahe unverbaute Kleiseen mit Pufferzonen zu angrenzenden Nutzungen	A	keine Angabe	BWB	mittel	sehr hoch
Naturnahe Kleingewässer am Egelpohl und bei Starsow	Naturnahe unverbaute Kleingewässer mit Pufferzonen zu angrenzenden Nutzungen	A	keine Angabe	§ 20 ⁽²⁾	sehr hoch	hoch
Quellen westlich der MHW ⁽³⁾	Naturnahe Quellbereiche	A	keine Angabe	§ 20	sehr hoch	sehr hoch
Naturfernes Kleingewässer	Künstliches, vollständig verbautes Kleingewässer	D	keine Angabe	-	gering	gering
MHW Süd	Unverbauter Fluss, Bundeswasserstraße	A/B	mäßig eutrophiert	BWB	sehr hoch	sehr hoch
MHW West	Begradigter Kanal mit Ufer – und Sohlbefestigung, Bundeswasserstraße	B/C	mäßig eutrophiert	-	mittel	mittel
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 Stoffen nicht geschützt"
- Klasse B: "Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen relativ geschützt"
- Klasse C: "Keine unmittelbare Gefährdung durch flächenhaft eindringende Schadstoffe"

Die überwiegend sandigen Böden, die im Untersuchungsgebiet weit verbreitet sind, weisen hohe Durchlässigkeiten auf und begünstigen somit die Versickerung und Grundwasserneubildung. Darin ist das sehr große theoretische Grundwasserdargebot begründet, das im gesamten Untersuchungsgebiet > 10.000 m³ beträgt.

Im größten Teil des Untersuchungsgebiets liegt Grundwasser der Gefährdungsklasse A, also ungeschütztes Grundwasser mit einem Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone von < 20%, vor. In den Niederungsbereichen beiderseits der Müritz-Havel-Wasserstraße sowie östlich von Starsow sind innerhalb der Gefährdungsklasse nur sehr geringe Grundwasserflurabstände < 2 m anzutreffen, in den daran angrenzenden Bereichen beträgt der Flurabstand zwischen 2 und 5 m, teilweise bis zu 10 m.

In diesen relativ homogenen Bereichen sind linsenartig Bereiche mit relativ geschütztem Grundwasser (Gefährdungsklasse B, Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone von 20 – 80 %) und geschützten Grundwassers (Gefährdungsklasse C, Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone von > 80 %) eingestreut. Östlich von Mirow existieren 2 Bereiche mit relativ geschütztem Grundwasser und Flurabständen von 5 – 10 m; südlich und westlich von Mirow (bei Mirowdorf) 2 Bereiche mit geschütztem Grundwasser und Flurabständen > 10 m. Südlich und westlich von Starsow, etwa im Bereich der Kiefernforste, ist sowohl relativ geschütztes als auch geschütztes Grundwasser mit Flurabständen von 5 – 10 m vorhanden.

Im gesamten betrachteten Raum beträgt die Grundwasserfließgeschwindigkeit $\leq 0,25$ m/d, die Grundwasserfließrichtung ist Nordost.

Am östlichen Ortsrand von Mirow befindet sich ein Trinkwasserschutzgebiet der Zone III. 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. Im Bereich der Mülldeponie sowie der Altlastenfläche sind Vorbelastungen jedoch nicht von vornherein auszuschließen.

Im Gebiet der Stadt Mirow ist der Boden großflächig versiegelt. Somit stellt sich der nördliche Teil des Untersuchungsgebietes als ein durch einen hohen Versiegelungsgrad geprägter Bereich mit erheblichen Beeinträchtigungen des Grundwassers (Grundwasserstand, -qualität und -neubildung) dar.

Weiterhin kann durch verkehrsbedingt emittierte Schadstoffe in straßennahen Bereichen, soweit diese nicht versiegelt sind, das Grundwasser belastet 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 $> 10.000 \text{ m}^3$ 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 $\leq 2 \text{ m}$ sehr hoch an. Als potentiell hoch empfindlich werden die Bereiche eingestuft, wenn das Grundwasser in größerer Tiefe vorliegt (2 - 10 m). Alle weiteren Bereiche weisen nur geringe und mittlere Empfindlichkeiten auf.

Im gesamten Untersuchungsgebiet dominieren sehr geringe Grundwasserfließgeschwindigkeiten von $< 0,25 \text{ m/d}$. 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.

Die Bereiche der Trinkwasserschutzzone III östlich von Mirow sowie der Wasserfassung in Starsow (derzeit ungenutzt, künftige Nutzung jedoch möglich) werden generell als hoch empfindlich bewertet.

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

Tabelle 3.5.2-1: Bewertung des Schutzgutes Grundwassers

Grundwasserflur- abstand	Geschütztheitsgrad ge- genüber eindringenden Schadstoffen	Fließgeschwindigkeit (Schad- stoffausbreitung)	Bewertung der Emp- findlichkeit gegenüber Auswirkungen
Grundwassergefährdungsklasse A 1 - Grundwasser gegenüber eindringenden Schadstoffe nicht geschützt			
Ungespanntes Grundwasser im Lockergestein (Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone <20%)			
≤2 m	nicht geschützt	≤0,25 m/d	hoch
2 – 5 m	nicht geschützt	≤0,25 m/d	mittel
5 – 10 m	nicht geschützt	≤0,25 m/d	mittel
Grundwassergefährdungsklasse B 4 – Grundwasser gegenüber eindringenden Schadstoffe relativ ge- schützt			
Grundwasser in Gebieten mit wechselhaftem Aufbau der Versickerungszone (Anteil bindiger Bildungen < 20-80%)			
> 5 m – 10 m	relativ geschützt	≤0,25 m/d	gering
> 10 m	relativ geschützt	≤0,25 m/d	gering
Grundwassergefährdungsklasse C1– Grundwasser gegenüber eindringenden Schadstoffe geschützt			
Gespanntes Grundwasser im Lockergestein (Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone > 80%)			
> 5 – 10 m	geschützt	≤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 dem Zotzensee 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 nahegelegenen 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 kleinfächig vorhanden.

Folgende Flächen sind für das Lokalklima relevant:

- Siedlungsflächenklimatop: Das Stadtgebiet von Mirow ist gekennzeichnet durch einen relativ hohen Versiegelungsgrad. Durch Versiegelung und Bebauung erwärmt sich dieses Gebiet schneller als die umliegenden Flächen, während der Luftaustausch gehemmt wird. Durch den Verkehr entstehen Schadstoffbelastungen, die nur schlecht abgeführt werden können. Für eine Verbesserung der kleinklimatischen Bedingungen sorgen da-

gegen die verschiedenen innerstädtischen Grünflächen. Sie sind klimatische und immissionsökologische Ausgleichsflächen mit Kalt- bzw. Frischluftproduktion. Aufgrund der überwiegend lockeren Bebauung, des hohen Grünflächenanteils sowie der unmittelbaren Nachbarschaft zum Mirower See ist das typische Stadtklima (Wärmeinsel mit hohen Schadstoffbelastungen) in Mirow nur gering ausgeprägt. In Starsow und Mirowdorf ist die Belastungswirkung der Siedlungsgebiete noch geringer, da diese Orte Dorfcharakter mit lockerer Bebauung und guter Durchgrünung aufweisen und lokale Windausgleichströmungen entstehende Belastungen ins Umland abführen können.

- 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 sind dies die großflächigen Waldbestände im östlichen und südlichen Bereich des Untersuchungsgebiets, die innerstädtischen Parkanlagen, die Bruchwälder entlang der Müritz-Havel-Wasserstraße sowie die Wälder bei Mirowdorf und Starsow.
- Wasser- und Feuchtflächen mit/ohne Siedlungsbezug: Aufgrund hoher Wärmekapazität und entstehender Verdunstungskühle besitzen diese Bereiche eine ausgleichende thermische Wirkung. Hohe Bedeutung für die Kaltluftproduktion sowie als Kalt- und Frischluftbahn. Im Untersuchungsgebiet sind hier insbesondere die Müritz-Havel-Wasserstraße, der Mirower See, der Schulzensee, der Gründlowsee, der Egelpohl und der Hopfensee zu nennen. Des Weiteren sind der Sürlingsee, die Grünlandbereiche zwischen Müritz-Havel-Wasserstraße und Starsow sowie die Feuchtgrünländer bei Mirow von Bedeutung.
- Ackerflächen-Klimatop: Die weitgehend ebenen Acker- und Grünlandflächen östlich und südlich von Mirow sowie Sandackerflächen bei Mirowdorf und östlich von Starsow zeichnen sich durch eine starke Reflektion der Sonneneinstrahlung am Tag aus sowie eine mittlere Kaltluftproduktion aufgrund hoher Ausstrahlung in den Nachtstunden aus. Aufgrund der Ebenheit des Reliefs finden kaum Luftaustauschbewegungen statt.

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 B198. 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 dem 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 haben die Niederungen mit Kalt- und Frischluftbahnen und Siedlungsbezug eine hohe Bedeutung. Dies betrifft die siedlungsnahen, offenen Wasserflächen der Müritz-Havel-Wasserstraße, des Mirower Sees, des Gründlowsees, des Schulzen-sees, des Egelpohls und des Hopfensees sowie die feuchten Niederungen zwischen der Müritz-Havel-Wasserstraße und der Innenstadt.

Frischluffproduktionsflächen mit Siedlungsbezug besitzen eine hohe Bedeutung für den klimatischen Austausch. Hier sind die Erlenbruchwälder entlang des nördlichen Abschnitts der Müritz-Havel-Wasserstraße sowie die Kiefernwälder um Mirowdorf und Starsow zu nennen.

Eine mittlere Bedeutung haben der siedlungsferne Süringsee, die südlichen Teile der Müritz-Havel-Wasserstraße sowie die Niederung zwischen Starsow und der Müritz-Havel-Wasserstraße. Die Kaltluft der letztgenannten Niederung fließt in Richtung Mirow, wird aber durch die Erlenwälder aufgehalten. Der Luftaustausch mit Starsow ist hier aufgrund des Reliefs eingeschränkt. Die frischluftproduzierenden Kiefernforste im südlichen und östlichen Teil des Untersuchungsgebietes weisen ebenfalls nur eine mittlere Bedeutung auf, da sie ohne Bezug zu den Siedlungsgebieten sind. Die anderen Bereiche des Untersuchungsraumes haben eine nur nachrangige Bedeutung hinsichtlich der klimatischen Ausgleichsfunktion.

□ 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 innenstadtnahen Erlenbruchwälder in den angrenzenden Niederungen, die trockenen Waldbereiche bei Mirowdorf und die Gehölzbestände innerhalb der Siedlungsflächen in Mirow (Schlossinsel, Friedhof, sowjetisches Denkmal, Gehölz am Neuen Markt).

Die ausgedehnten Kiefernforste im südlichen und östlichen Untersuchungsgebiet ohne Siedlungsbezug haben nur eine mittlere Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion.

Die anderen Bereiche des Untersuchungsraumes haben entsprechend eine nachrangige Bedeutung.

□ Gesamtbewertung

Aufgrund der klimatologischen Potentiale der einzelnen Teilflächen des Untersuchungsraumes erfolgt nachfolgende Gesamtbewertung (in Anlehnung AN IBS 1993, PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT 1994 und BMV 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	Erlenbruchwälder am nördlichen Abschnitt der MHW; Kiefernwälder um Mirowdorf und Starsow, Parkanlagen in Mirow	Frischlufthproduktion, Staubfilterwirkung	hoch	hoch	hoch
<u>Wald- und Gehölzklimatop:</u> Kiefernforste, Wälder ohne Siedlungsbezug	Kiefernforste im südlichen und östlichen Untersuchungsgebiet	Frischlufthproduktion, Staubfilterwirkung	mittel	mittel	mittel
<u>Wasser- und Feuchtflächenklimatop:</u> Offene Wasserflächen, feuchte Niederungen mit Grünland, Röhrichten und Seggenriedern sowie geneigte Acker- und Grünlandflächen an den Rändern der Niederungen, mit Siedlungsbezug	MHW; Mirower See; Gründlowsee und umgebendes Grünland, Schulzensee, Egelpohi; Hopfensee; feuchte Niederungen zwischen MHW und Mirow	Kaltluftproduktion, Kalt- und Frischluftbahn	hoch	gering	hoch
<u>Wasser- und Feuchtflächenklimatop:</u> Offene Wasserflächen, feuchte Niederungen mit Grünland, Röhrichten und Seggenriedern sowie geneigte Acker- und Grünlandflächen an den Rändern der Niederungen, ohne Siedlungsbezug	Sürlingsee und umgebendes Grünland, südliche Teile der MHW; Niederung zwischen Starsow und MHW;	Kaltluftproduktion, Kalt- und Frischluftbahn	mittel	gering	mittel
<u>Ackerklimatop:</u> sonstige Ackerflächen	Acker- und Grünlandflächen östlich und südlich von Mirow; Sandackerflächen bei Mirowdorf und östlich von Starsow	mittlere - geringe Kaltluftproduktion ohne Fließbewegung	gering	gering	gering
<u>Siedlungsflächenklimatop:</u> Ortschaften	Stadtstrandgebiet von Mirow, Starsow, Mirowdorf	teilweise Produktion belasteter Luft, Temperaturerhöhung durch Versiegelung	gering	gering	gering

MHW = Müritz-Havel-Wasserstraße

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 den Kriterien Eigenart, Vielfalt, Natürlichkeit und Schönheit.

Das Landschaftsbild des Untersuchungsraumes wird in erster Linie durch die großen Gewässer des Mirower Sees und des Zotzensees geprägt. Darüber hinaus erhält die Landschaft ihre Prägung durch den Wechsel von großflächigen Kiefernforsten, kleineren Waldbereichen und Feldgehölzen, Ackerflächen, Feuchtwiesen, kleineren Gewässern sowie dichten Gehölzsäumen entlang der Müritz-Havel-Wasserstraße. 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 innerhalb von Mirow über den Mirower See sowie von der L 25 bei Starsow über die Grünland- und Ackerflächen bis hin zur Müritz-Havel-Wasserstraße.

Landschaftsbildeinheiten

Im Untersuchungsgebiet lassen sich folgende Landschaftsbildeinheiten abgrenzen:

1. Mirower See (mit Randbereichen)
2. Stadtgebiet von Mirow mit dominierender Wohnnutzung
3. Waldbereiche westlich von Mirowdorf
4. Offenlandschaft um Starsow
5. Waldbereich südwestlich von Starsow
6. Waldbereiche beiderseits der Müritz-Havel-Wasserstraße
7. Niederung der Müritz-Havel-Wasserstraße
8. Offenlandschaft südöstlich von Mirow
9. Wald- und Offenlandschaft östlich von Mirow
10. Stadtgebiet von Mirow mit dominierender Gewerbenutzung

Die Beschreibung der Landschaftsbildeinheiten erfolgt gemeinsam mit der Bewertung in der **Tabelle 3.7.1.2-1**.

Prägende Landschaftsbildelemente

Viele einzelne Strukturelemente im Untersuchungsraum haben einen besonders positiven Einfluss auf das Erleben der Landschaft durch den Menschen. Dies sind gut ausgeprägte Ortsränder im Bereich des Fischergangs und des Ufers von der Schlossinsel bis zum Ferienhausgebiet nördlich der Eisenbahnstrecke sowie die Stillgewässer und die Müritz-Havel-Wasserstraße. Besonders erlebniswirksam sind weiterhin zwei Hohlwege sowie zahlreiche lineare, z.T. kleinflächige Gehölzstrukturen.

Vorbelastungen

Die Bundesstraße B 198 ist im zentralen Bereich von Mirow stadtbildbestimmend. Es kommt zu hohen Lärm- und Schadstoffbelastungen. Weitere stark befahrene Straßen sind die Landesstraße L 25 und die Kreisstraße in Richtung Peetsch (MST 5). Stärkere Belastungen durch Motorboote auf der Müritz-Havel-Wasserstraße treten nur in den Monaten Juli und August auf. Eine starke Vorbelastung stellen ferner die wahrnehmbaren, landschaftsfremden Klärschlamm- und Müllablagerungen auf dem Gelände der Mirow Agrar AG dar.

Das Landschaftsbild wird weiterhin negativ beeinflusst durch den abrupten, nicht eingegründeten Übergang aus der Offenlandschaft südöstlich von Mirow in das Stadtgebiet, das hier durch die Gewerbebauung „auf der grünen Wiese“ geprägt ist. Weitere negativ wirkende Einzelelemente sind die ehemalige Mülldeponie an der Bahnlinie, die weithin sichtbare Blockbebauung und der Schornstein eines Gewerbebetriebes in Mirow. Stromleitungen in den verschiedenen Bereichen des Untersuchungsraumes stellen neben den Verkehrswegen weitere lineare Vorbelastungen dar.

3.7.1.2 Bewertung

Die Bewertung der Landschaft erfolgt über Landschaftsbildeinheiten. Bewertet wird das Landschaftsbild anhand der Erlebnisfaktoren Eigenart, Strukturvielfalt, Naturnähe und Schönheit, unter Berücksichtigung der Erholungseignung und vorhandenen Vorbelastungen. Beim Ortsbild ergibt sich die Bedeutung aus der Erkennbarkeit der historisch gewachsenen Siedlungsstruktur, dem baulichen Zustand der Gebäude, dem Vorhandensein und dem Zustand historischer Bausubstanz und dem Vorhandensein von Freiflächen. 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 wider und wird daher nicht separat bewertet.

Tab. 3.7.1.2-1: Bewertung des Schutzgutes Landschaftsbild

Landschaftsbildeinheit	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
Stadtgebiet Mirow mit dominierender Wohnnutzung	Innenstadtbereich mit alter enger Bebauung sowie neuerer Blockbebauung und Einzelhausbebauung, intensiv genutzten Nutz- und Ziergärten und, in den Randbereichen, dörflichen Strukturen mit reich strukturierten Hof- und Gartenflächen.	mittel
Waldbereiche westlich von Mirowdorf	Dominierender, strukturarmer Kiefernforst; Monokultur; kleine Acker- und Wiesenflächen; siedlungsnah	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
Waldbereiche südwestlich von Starsow	Forstwirtschaftlich genutzte Kiefernforste mit Krautschicht; Monokultur; anschließende Acker- und Wiesenflächen in Richtung Lärz mit nur wenigen strukturgebenden Elementen, geringer Siedlungsbezug	mittel
Waldbereiche beiderseits der MHW	Naturferne und relativ junge Nadelholz-Monokulturen und zum Teil auch Hybridpappelbestände mit wenig Strukturen, überwiegend Kiefernforste (intensiv durchforstet). Übergangsbereich aus der Offenlandschaft in die Niederung der MHW.	hoch
Niederungsbereich der MHW	Naturnahe großflächige Erlen-Bruchwälder im Mosaik mit Seggenriedern, Röhrichten, Feuchtgrünland, Ruderalfluren, Vorwäldern und der naturnahen Müritzhavel-Wasserstraße. Sichtbeziehungen entlang des Kanals unter anderem zum Zotensee und zum Mirower See.	sehr hoch
Offenlandschaft südöstlich von Mirow	Ausgeräumte Agrarlandschaft zwischen Mirow und Peetsch.	gering
Wald- und Offenlandbereich östlich von Mirow	Naturferne und relativ junge Nadelholz-Monokulturen mit gut ausgebildeten Waldrändern; umgeben von Ackerbrachen und Wiesen in Richtung Ortsrand von Mirow.	mittel
Stadtgebiet Mirow mit dominierender Gewerbenutzung	Deutlich anthropogen und technisch geprägte Gebäude, große erschlossene Gewerbeflächen mit geringer Auslastung. Einzelne Betriebe sowie Brachflächen meist ohne Eingrünung und ohne gliedernde Elemente.	gering

3.7.2 Landschaftsraum

3.7.2.1 Bestand

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

- die Bundesstraße B 198, die Landesstraße L 25 in Richtung Schwarz und MST 5 in Richtung Peetsch sowie andere Straßen außerhalb der Ortschaften,
- die Siedlungsgebiete von Mirow, Mirowdorf und Starsow,
- die in den rechtsverbindlichen Bauleitplänen ausgewiesenen Baugebiete und
- die Bootshäuser entlang der Müritz-Havel-Wasserstraße.

Die Landschaftsräume ohne Zerschneidungen erstrecken sich südlich der B 198 und der Eisenbahnstrecke Neustrelitz - Wittstock bzw. südlich des Gewerbegebietes Weinberg, der Kläranlage und dem Gelände der Mirow Agrar AG. Laut Gutachtlichem Landschaftsprogramm MV ist der gesamte Bereich südlich der B 198 bzw. des Ortsrandes von Mirow sowie östlich der L 25 als unzerschnittener landschaftlicher Freiraum sehr hoher Bedeutung und einer mit sehr hoch bewerteten Flächengröße > 24 km² ausgewiesen. Das gesamte Untersuchungsgebiet (mit Ausnahme der Ortslage Mirow) ist Bestandteil eines verkehrssarmen Raumes mit einer Flächengröße > 96 km².

3.7.2.2 Bewertung

Der gesamte o.g. unzerschnittene landschaftliche Freiraum erhält gemäß dem Gutachtlichen Landschaftsprogramm eine sehr hohe Bewertung. Dieser unzerschnittene Landschaftsraum besitzt eine sehr hohe Bedeutung als Rückzugsraum für Tier- und Pflanzenarten sowie als Erholungsraum für den Menschen und ist als sehr hoch empfindlich gegenüber Zerschneidungen zu bewerten.

3.7.3 Zusammenfassung

Die Landschaft des Untersuchungsraumes zeichnet sich durch verschiedene für den Menschen erlebbare Qualitäten aus. Eine hohe bis sehr hohe Bedeutung haben die naturnahen Niederungsbereiche, wichtige Sichtbeziehungen, gut ausgeprägte Ortsränder und besonders harmonische Bauten und Ensembles. Diese Bereiche und Elemente konzentrieren sich in der Schneise zwischen dem Mirower See und dem Zotensee sowie in der Niederung Richtung Schulensee bei Starsow.

Eine mittlere und geringe Erlebniswirksamkeit für den Menschen haben die sehr intensiv genutzten Acker- und Siedlungsbereiche. Diese sind vorbelastet und vor allem zwischen Mirow und Peetsch, am östlichen Ortsrand von Mirow und Mirowdorf vorhanden. Weitere Vorbelastungen sind wenig eingegrünte Ortsränder und Gewerbebetriebe, oberirdische Stromleitungen, weithin sichtbare technisch überprägte Elemente wie Wohn- und Gewerbegebäude oder Geruchs- und Lärmbelastungen.

Die Qualität dieser Landschaft wird weiterhin durch die unzerschnittenen Landschaftsräume südlich von Mirow in den Zwischenräumen der Landesstraße L 25 in Richtung Schwarz, der MST 5 nach Peetsch und der Bundesstraße B 198 geprägt.

3.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Bestand und Bewertung

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 in Mirow eine Vielzahl von Objekten geschützt, die in der **Tabelle 3.8.1-1** vollständig aufgezählt und kurz beschrieben werden. Dazu zählen zahlreiche Wohnhäuser, mehrere Friedhöfe, Speicher, Gedenksteine etc. Besonders hervorzuheben ist jedoch der gesamte, als Bauensemble geschützte Bereich der Schlossinsel, der gleichzeitig den wesentlichen kulturell-touristischen Anziehungspunkt in der Stadt verkörpert.

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

Laut Stellungnahme des Landesamtes für Bodendenkmalpflege existieren im Untersuchungsgebiet über 30 Bodendenkmalbereiche, die sich relativ gleichmäßig über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilen und nicht näher spezifiziert sind. Bei zwei Bodendenkmalen (im Stadtgebiet von Mirow gelegen) handelt es sich um Bereiche, deren Überbauung oder Nutzungsänderung aufgrund ihrer besonderen Bedeutung durch das zuständige Landesamt für Denkmalpflege in keinem Fall zugestimmt werden kann. Für alle anderen Bodendenkmale gelten die Schlussbestimmungen des folgenden Absatzes.

Bodendenkmale sind nach § 2 Abs. 1 des Denkmalschutzgesetzes Mecklenburg-Vorpommern Sachen sowie Teile oder Mehrheiten von Sachen, an deren Erhaltung ein öffentliches Interesse besteht, da sie vom menschlichen Leben in der Vergangenheit zeugen. Erdeingriffe im Bereich von Bodendenkmalen haben deren Veränderung zur Folge und bedürfen einer Genehmigung durch die für das Bauvorhaben zuständige Behörde sowie durch das Landesamt für Bodendenkmalpflege. Vor Beginn der Erdarbeiten ist eine archäologische Voruntersuchung in den Bereichen mit bekannten oder vermuteten Bodendenkmalen durchzuführen.

Neben den genannten Bau- und Bodendenkmalen gelten nach oben genannter Definition auch alle weiteren Bebauungen als Sachgüter. Diese wurden im **Kapitel 2.1 (Schutzgut Mensch)** beschrieben sowie bewertet und werden hier nicht nochmals aufgeführt.

Die Bodendenkmale werden aufgrund ihrer Anzahl und der nicht vorhandenen, näheren Spezifikation nicht einzeln aufgeführt, sondern sind der **Karte 2, Blatt 1** zu entnehmen. Alle Bau- und Bodendenkmale sowie Denkmalbereiche und ihre Umgebung werden wegen ihrer besonderen kulturellen, historischen oder ortsbildprägenden Bedeutung und aufgrund ihres gesetzlichen Schutzstatus mit "sehr hoch" bewertet; potentielle Fundstellen von Bodendenkmalen werden mit "hoch" bewertet. Andere Bewertungskategorien existieren nicht.

Tab. 3.8.1-1: Übersicht zu Baudenkmälern im Untersuchungsgebiet

Nr.	Ort	Bezeichnung
601	Mirow	Bahnhofstraße (am Bahnhof), Speicherkomplex mit angebautem Wohnhaus
602	Mirow	Bahnhofstraße, Kopfsteinpflaster
603	Mirow	Mühlenstraße 34, 35; Grundschule und Gymnasium (sogen. Unteres Schloss) und Mauer mit Torpfeilern
605	Mirow	Neue Straße 1, ehem. Wurstfabrik, gestrichen 21.11.1997)
606	Mirow	Retzower Straße, ehem. Friedhof mit Baumbepflanzung und Grabsteinen
607/08	Mirow	Retzower Straße 2, 26; Wohnhäuser
609	Mirow	Rotdornstraße, Kopfsteinpflaster
610	Mirow	Rotdornstraße, Fachwerkgebäude (zwischen Mühlenstraße 35 und Feuerwehr)
611	Mirow	Rotdornstraße, Schlauchturm der Feuerwache
612	Mirow	Rudolf-Breitscheid-Straße (Ecke Clara-Zetkin-Straße), Gedenkstein für Clara Zetkin
613-615	Mirow	Rudolf-Breitscheid-Straße 2, 15, 26; Fachwerkspeicher, Stall und Wohnhaus
616	Mirow	Schlossinsel mit Wall und Graben, Brücke und Torhaus
617	Mirow	Schlossinsel, Bezirk der ehemaligen Konturei mit <ul style="list-style-type: none"> - Kirche und Mausoleum - Grabkreuz für Großherzog Friedrich Wilhelm; Grabstätte für 13 Soldaten - Resten der ehem. Kirchhofsmauer (2 Torpfeiler mit Tor nahe dem Chor und 2 Torpfeiler an der Nordseite der Kirche) - Brauerei mit Resten des Brauhauses (jetzt Pension) - Eiskeller mit Aufzugsvorrichtung
618	Mirow	Schlossinsel, Schlossbezirk mit <ul style="list-style-type: none"> - Schloss, Kavaliershhaus, Park - Kopfsteinpflasterung und Allee vom Torhaus zum Schloss - Liebesinsel mit Brücke, Grabmal für Adolf Friedrich VI und 2 Steinbänken
619	Mirow	Schlossstraße 1, Pfarrhaus
620/ 621	Mirow	Schlossstraße 2, 16; Wohnhäuser
622	Mirow	Strelitzer Straße, Kriegerdenkmal 1914/18
623	Mirow	Strelitzer Straße, Sowjetischer Ehrenfriedhof mit Grabsteinen und Obelisk sowie Kriegerdenkmal
624 -626	Mirow	Strelitzer Straße 10, 33, 34; Wohnhäuser
627	Mirow	Strelitzer Straße, Tankstelle mit Nebengebäude
628	Mirow	Wesenberger Straße, Friedhof mit Leichenhalle, Allee vom Nordportal, Mauer mit Portal und Allee auf der Nordseite
629	Mirow (Mirow-dorf)	Starsower Straße 5, Wohnhaus gestrichen 28.04.1997
630	Mirow (Mirow-dorf)	Starsower Straße, Friedhof mit Leichenhalle und Allee
631	Mirow (Mirow-dorf)	Lärzer Straße, jüdischer Friedhof mit Baumanpflanzung und Gedenkstein
1042	Starsow	Glockenstuhl mit Bronzeglocke
1043	Starsow	Kriegerdenkmal 1914/1918 (auf dem Friedhof gelegen)

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 Immissionen 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 4.1.2.**

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

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

Tabelle 3.9-1: Überblick zu Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

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

Erläuterung:

- Wechselwirkung stark
- Wechselwirkung mittel
- Wechselwirkung schwach

Bewertung

In der vorliegenden Bestandserfassung und -bewertung werden bei der Ermittlung und Bewertung der einzelnen Schutzgüter die Wechselwirkungen in der Form erfasst, als dass direkte Zusammenhänge bestimmter Ausprägungen einzelner Schutzgüter mit anderen Schutzgütern (Wechselwirkung) dargestellt 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 kartografische 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 hohem/sehr hohem Raumwiderstand ist in jedem Fall notwendig.
- Als Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand sind alle Siedlungsbereiche sowie die Gewässer mit ihren angrenzenden Feucht- und Vernässungszonen anzusehen.
- Den wesentlichen Konfliktschwerpunkt bildet (neben den Siedlungsgebieten) der Bereich entlang der Müritz-Havel-Wasserstraße, der von allen potentiellen Trassenverläufen zwangsläufig gequert werden muss. Der sehr hohe Raumwiderstand resultiert in diesem Bereich aus den sehr hohen Teilbewertungen mehrerer Schutzgüter, insbesondere jedoch der Schutzgüter Tiere und Pflanzen.
- Weitere Konfliktschwerpunkte, die jedoch wesentlich kleinflächiger ausgebildet sind, stellen die Bereiche um das Kleingewässer „Egelpohl“ mit den angrenzenden Wiesenflächen östlich von Mirow sowie um den Schulensee nördlich von Starsow dar. Der hohe bis sehr hohe Raumwiderstand resultiert auch hier aus der sehr hohen Bewertung der Schutzgüter Pflanzen und Tiere.
- Aufgrund ihrer hohen Bedeutung als Erholungsraum sind die meisten Wälder als Bereiche hohen Raumwiderstandes ausgewiesen. Davon ausgenommen ist der Waldbereich östlich von Mirow aufgrund der dort vorhandenen Munitionsbelastung.
- Die landwirtschaftlich genutzten Flächen sind in der Regel durch einen mittleren Raumwiderstand gekennzeichnet, der sich aus der mittleren Teilbewertung der Schutzgüter Boden und Grundwasser ergibt. Nur sehr kleinflächig kommen auf Ackerstandorten auch Bereiche geringen Raumwiderstandes vor.

Aus der Raumwiderstandsanalyse lässt sich als wesentlicher Planungsgrundsatz eine möglichst geringe Beeinträchtigung der Bereiche sehr hohen Raumwiderstandes (die zwangsläufig notwendig wird) ableiten. Das heißt, die Querung der Müritz-Havel-Wasserstraße einschließlich der an sie angrenzenden, in der Regel an Niedermoorstandorte gebundenen sehr hochwertigen Bereiche, sollte an einer möglichst schmalen Stelle erfolgen. Dabei sind ggf. kleinflächig vorhandene, vorbelastete Bereiche für mögliche Trassenführungen zu nutzen.

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 4 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 4 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 West- und den in der vorliegenden Studie beschriebenen Südabschnitt. Den Verknüpfungspunkt zwischen beiden Abschnitten bildet die nahe Starsow gelegene Anbindung an die ebenfalls neu zu bauende B 189n von Wittstock nach Mirow.

Der Südabschnitt der Ortsumgehung Mirow besitzt eine variantenabhängige Gesamtlänge von 4,2 bis 5,7 km. Am Verknüpfungspunkt mit der B 189n beginnend verläuft der Planungsabschnitt in Richtung Osten, wobei nahe Starsow die Landesstraße L 25 gequert wird. Weiter nach Osten verlaufend erfolgt dann die Querung der Müritz-Havel-Wasserstraße sowie der Kreisstraße MST 5 in Richtung Peetsch. Es erfolgt keine Anbindung der querenden Straßen an die Ortsumgehung. Östlich von Mirow 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 lichter Weite von ca. 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 dargestellt 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 Wirkung unterschieden. So werden zunächst innerhalb eines 20 m breiten Streifens (2 x 10 m beidseitig der Straßenachse) die direkten Auswirkungen durch den Flächenverbrauch der Straße mit Nebenanla-

gen wie Gehwegen, Radwegen und Böschungen erfasst. Die zweite untersuchte Wirkzone umfasst einen Streifen von jeweils 100 m Breite beiderseits des Straßenkörpers, ausgehend von der Straßenachse (in Anlehnung an „Leitfaden zur Erstellung und Prüfung Landschaftspflegerischer Begleitpläne in M-V“). Hier werden indirekte Auswirkungen wie Emissionen, Trenn- und Zerschneidungswirkungen sowie optische Wirkungen durch die Anlage und den Betrieb der Straße untersucht und bewertet. Die Breite der Untersuchungskorridore für jede Trassenvariante beträgt somit insgesamt 220 m.

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

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

4.2 Beschreibung der Varianten

Nachfolgend werden die im folgenden Variantenvergleich zu betrachtenden Planungslösungen detailliert beschrieben. Alle Varianten besitzen als gleichen Anfangspunkt die Anbindung an die Verbindungsstraße Wittstock – Mirow, der sich nördlich von Starsow und nördlich des Schulzensees auf einer Ackerfläche befindet. Die Varianten enden jedoch an unterschiedlichen Anbindepunkten an der B 198 östlich von Mirow. Bei allen Varianten ist in der Niederung der Müritz-Havel-Wasserstraße eine Moorbrücke vorgesehen. Das Gewässer wird jeweils mit einer 3-Feldbrücke mit lichter Weite von ca. 60 m überspannt.

Variante 1 (Nordvariante entlang des Bahndammes)

Die Variante 1 hat eine Gesamtlänge von 4.191 m. Sie verläuft vom Bauanfang aus in Richtung Osten, quert die L 25 südwestlich eines Einzelhauses und schwenkt dann nach Nordwesten. Über Ackerflächen verlaufend erreicht sie nahe der ehemaligen Ziegelei (Ruine) den Bahndamm der stillgelegten Bahnlinie Mirow – Wittstock. Von hier aus verläuft die Variante auf ca. 1,3 km Länge in Richtung Osten auf dem Bahndamm. Dabei wird auf einer Länge von ca. 400 m die Niederung der Müritz-Havel-Wasserstraße mit Röhrichten und Erlbruchwald auf Moorstandorten durchquert. Das Gewässer wird mit einer weitspannenden Brücke (lichte Weite ca. 60 m, bei allen anderen Varianten ebenso) überquert. Im Anschluss

daran führt die Trasse über den Rand einer ehemaligen Mülldeponie. Im weiteren Verlauf werden ein Feldweg und die Kreisstraße MST 5 über die B 198n überführt. Für den Lärmschutz sind östlich und westlich der Peetscher Straße Lärmschutzbauwerke mit einer Gesamtlänge von ca. 545 m vorgesehen. Hinter dem Bahnhof verschwenkt die Trasse nach Süden, um den Egelpohl einschließlich der angrenzenden Vernässungszone zu umgehen. Östlich des Egelpohls erfolgt dann der Anschluss an die bestehende B 198.

Variante 2 (Mittelvariante)

Die Variante 2 hat eine Gesamtlänge von 5.414 m. Sie verläuft vom Bauanfang aus in Richtung Südosten, quert die L 25 und verläuft dann in östlicher Richtung über intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen. Im weiteren Verlauf werden vermoorte Grünland- und Feuchtwiesenbereiche gequert und der nördliche Rand eines Kiefernforstes tangiert. Anschließend quert die Variante die Niederung der Müritz-Havel-Wasserstraße, wobei „Hohe Brücke“ nördlich umgangen wird. Von „Hohe Brücke“ weiter in Richtung Osten verläuft die Ortsumgehung am Südrand des Gewerbegebietes. Im Weiteren Verlauf werden ein Feldweg und die Kreisstraße MST 5 über die B 198n überführt. Die Variante verläuft dann unmittelbar nördlich der Kläranlage nach Nordosten und schneidet dabei Gewerbeflächen, auf denen in den 90'er Jahren Klärschlamm abgelagert wurde. Östlich des Egelpohls erfolgt der Anschluss an die bestehende B 198 im gleichen Bereich wie bei Variante 1. Bei der Variante 2 werden keine Lärmschutzbauwerke erforderlich.

Variante 3a (Südvariante mit nördlicher Umfahrung von Hohe Brücke)

Die Variante 3a hat eine Gesamtlänge von 5.608 m. Sie verläuft vom Bauanfang aus in Richtung Südosten, quert die L 25 und verläuft dann in südöstlicher Richtung über intensiv genutzte Grünland- sowie Ackerbrachflächen. Die Ortschaft Starsow wird in einem Abstand von 70 bis 100 m nordwestlich umfahren. Hier wird eine 215 m lange Lärmschutzanlage notwendig. Die Trasse verläuft weiter in Richtung Südosten über Grünlandflächen und erreicht dann den Kiefernforst östlich von Starsow. Vor dem Erreichen der Niederung der Müritz-Havel-Wasserstraße schwenkt die Trasse nach Nordosten und umgeht das Wohnhaus bei „Hohe Brücke“ nördlich, wobei wiederum eine Lärmschutzanlage von ca. 140 m notwendig wird. Östlich von „Hohe Brücke“ verläuft die Variante zunächst identisch zur Variante 2, schwenkt vor der Kreisstraße MST 5 jedoch nach Südosten und umgeht den gesamten bebauten Bereich (Klärwerk, Schießplatz und Hundeplatz). In einem langgezogenen Bogen schwenkt die Variante nach Norden, schneidet einen Kiefernforst östlich von Mirow und schwenkt weiter östlich als die Varianten 1 und 2 wieder auf die vorhandene B 198.

Variante 3b (Südvariante mit südlicher Umfahrung von Hohe Brücke)

Die Variante 3b hat eine Gesamtlänge von 5.704 m. Sie verläuft vom Bauanfang aus zunächst identisch zur Variante 3a bis nördlich von Starsow. Die Ortschaft Starsow wird in einem etwas größeren Abstand als bei Variante 3a (100 – 130 m) nordwestlich umfahren. Die Trasse verläuft weiter in Richtung Südosten über Grünlandflächen und erreicht dann (in südlicherer Lage als Variante 3a) den Kiefernforst östlich von Starsow, den sie im weiteren Verlauf bis zur Niederung der Müritz-Havel-Wasserstraße quert. Das Wohnhaus bei „Hohe Brücke“ wird südlich umfahren. Hier wird ein ca. 110 m langer Lärmschutzwall notwendig. Östlich der Niederung quert die Variante zunächst Ackerbrachen sowie auf kurzer Strecke einen Kiefernforst und verläuft dann identisch zur Variante 3a.

Ausschluss weiterer Varianten

Eine nördlichere Linienführung als bei Variante 1 muss aufgrund der Bebauung der Stadt Mirow ausgeschlossen werden. Ein Variantenverlauf zwischen der Variante 1 und der Variante 2 kann als nicht zielführend ausgeschlossen werden. Die Querung der Müritz-Havel-Wasserstraße (als wesentlichem Konfliktschwerpunkt) erfolgt bei der Variante 1 in einem vorbelasteten Bereich (Bahndamm), bei der Variante 2 an einer natürlichen Engstelle der vermoorten Niederung, die noch dazu Vorbelastungen durch den Wege- und Brückenbau aufweist (Hohe Brücke). Potentiell geeignete Querungsmöglichkeiten zwischen diesen beiden Punkten existieren nicht, so dass alle Variantenführungen zwischen der Variante 1 und der Variante 2 ausgeschlossen werden können.

Ein noch südlicherer Variantenverlauf als bei der südlichsten Lösung (Variante 3b) muss aufgrund der nach Süden hin wieder zunehmenden Breite der Niederung, der weiteren Zunahme der Natürlichkeitsgrades der Lebensräume, der weiteren Zunahme der Zerschneidungswirkung einer Straße in einem unzerschnittenen Raum sowie der aufgrund der weiteren Zunahme der Baulänge ebenfalls ansteigenden Kosten ausgeschlossen werden.

4.3 Variantenvergleich

Der nachfolgende Vergleich der Varianten 1, 2, 3a und 3b 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 **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. In Einzelfällen wurde zur Verdeutlichung variantenspezifischer Unterschiede auch die Übergangsbewertung hohe bis sehr hohe Auswirkungen (●●●○) verwendet. Damit wird dem Umstand Rechnung getragen, dass alle Varianten in kleineren Abschnitten Bereiche sehr hohen Raumwiderstandes queren müssen (s. 3.10). Die Übergangsbewertung ermöglicht es, auch in diesen Bereichen eine variantenspezifische Differenzierung vorzunehmen, die im jeweiligen Einzelfall begründet wird.)

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

4.3.1 Mensch

Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen

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

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

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

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

Der § 50 BImSchG gebietet im Zuge der Planung eine möglichst weitgehende Lärmvermeidung, ohne dass für den Lärmschutz in der Planung Immissionsgrenzwerte festgeschrieben sind. Dieser Vermeidungsgrundsatz wird im Hinblick auf das Plangenehmigungsverfahren mit den Grenzwerten der 16. BImSchV realisiert, aber diese können in der Planungsphase »Trassenfindung / Linienbestimmung« allenfalls als Entscheidungshilfen oder Richtpegel herangezogen werden, sie müssen nicht eingehalten werden. Weil jedoch eine möglichst weitgehende Lärmvermeidung anzustreben ist, bedingt selbst die Einhaltung der Immissionswerte der 16. BImSchV nicht ohne weiteres, dass den Anforderungen des § 50 BImSchG genügt wurde. Deshalb ist in dieser Planungsphase auf die aus Sicht des Lärmschutzes erwünschten Zielwerte abzustellen, 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 Gebie-

ten 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.

Variantenvergleich

□ Auswirkungen auf Wohnflächen

Durch keine Variante kommt es zur direkten Inanspruchnahme 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 stellt die Variante 1 die mit Abstand schlechteste Lösung dar. Dies resultiert aus den flächenhaften Betroffenheiten von Wohnbereichen innerhalb der Ortslage Mirow (Wohngebiete Schildkamp und Fleether Weg sowie Einzelgehöft bei Mirow Dorf). Insbesondere die flächenhaften und sehr deutlichen Überschreitungen der Orientierungswerte von DIN 18005 sowie der Grenzwerte von 16. BImSchV um bis zu 23 dB (A) innerhalb vorhandener Wohngebiete sind als sehr hoch erhebliche Auswirkungen zu bewerten. Diese Auswirkungen können zwar durch geeignete Schallschutzmaßnahmen minimiert werden, führen aber dennoch zu einem sehr hohen Konfliktpotential bezüglich des Schutzgutes Mensch. So trägt die Variante 1 östlich der Müritz-Havel-Wasserstraße eher den Charakter einer innerörtlichen Verbindung als den einer Ortsumgehung, die neben den Konflikten durch Immissionen ebenso zu zahlreichen Nutzungskonflikten führt (s. **ff. Absätze**). Als wesentlicher Konfliktpunkt ergibt sich jedoch, dass die Variante das Planungsziel der Entlastung der Mirower Innenstadt vom Verkehr (und damit von Schall- und Schadstoffbelastungen) nicht erfüllen würde. Vielmehr bewirkt die Variante 1 eine Problemverschiebung aus der Mirower Innenstadt in die Randlagen der Wohnbebauung.

Alle anderen Varianten (2, 3a, 3b) stellen im Vergleich zur Variante 1 bessere Lösungen dar, die hinsichtlich der zu erwartenden Schallimmissionen zu wesentlich geringeren Auswirkungen führen. Dies ergibt sich in erster Linie daraus, dass alle anderen Varianten die Ortslage Mirow weiträumig umfahren und daher dort keine neuen Betroffenheiten erzeugen. Als Konfliktpunkte ergeben sich bei diesen Varianten der Bereich Hohe Brücke sowie der nordöstliche Rand der Ortslage Starsow, die im unterschiedlichen Maße beeinträchtigt werden.

Die Vorzugslösung stellt die Variante 2 dar, die Starsow im Abstand von ca. 350 m umfährt und somit nur zu Auswirkungen geringer Erheblichkeit führt (Pegelerhöhungen bis zu 3 dB (A), geringfügige Überschreitung der Orientierungswerte nach DIN 18005; **keine** Überschreitung der Grenzwerte nach 16. BImSchV). Im Bereich Hohe Brücke kommt es zu Auswirkungen geringer bis mittlerer Erheblichkeit auf ein Einzelhaus durch deutliche Pegelerhöhungen bis zu 22 dB (A). Jedoch werden die Grenzwerte der 16 BImSchV nur minimal überschritten. Die Konflikte lassen sich durch geringfügige Trassenverschiebungen sowie die Anlage von Landschaftswällen vollständig (Bereich Starsow) bzw. weitgehend (Hohe Brücke) vermeiden.

Die Varianten 3a und 3b werden etwas schlechter als die Variante 2 bewertet, da in beiden Konfliktbereichen die Abstände zur Wohnbebauung geringer sind und folglich die Betroffenheiten etwas deutlicher ausfallen. Bei beiden Varianten gilt jedoch ebenso wie bei Variante 2, dass schon durch geringe Trassenverschiebungen im Rahmen der Feintrassierung eine deutliche Verringerung des Konfliktpotentials möglich ist. Im Vergleich untereinander schneidet die Variante 3b aufgrund der Vermeidung von Überschreitungen der Grenzwerte nach 16. BlmschV geringfügig besser ab, als die Variante 3a.

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. Aufgrund der teilweise innerörtlichen Lage sind demnach bei Variante 1 die mit Abstand erheblichsten Auswirkungen einschließlich möglicher Überschreitungen geltender Immissionsgrenzwerte zu erwarten. Demgegenüber stellen alle anderen Varianten konfliktarme Lösungen dar, wobei Variante 2 vor Variante 3b und 3a als Vorzugslösung anzusehen ist. Aufgrund von Erfahrungen bei vergleichbaren Projekten mit ähnlichen Verkehrswerten, sind bei diesen 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 Mensch	Variante 1	Variante 2	Variante 3a	Variante 3b
Funktionsverlust (ha) von				
- siedlungsnahen Freiräumen	1,50	-	1,70	1,70
- sonstigen Flächen hoher Bedeutung (Waldflächen, Kleingartenanlagen)	0,30	-	1,10	1,10
- Zerschneidungswirkungen	gering	mittel	hoch	hoch
- Unterbrechung von Wegebeziehungen	-	1	1	1
Funktionsbeeinträchtigung durch Verlärmung* (ha) von				
- siedlungsnahen Freiräumen	126,50	45,90	47,20	47,70
- sonstigen Flächen hoher Empfindlichkeit (Müritz-Havel-Wasserstraße, Kleingärten)	1,20	1,00	1,00	1,00
- sonstigen Flächen mittlerer Empfindlichkeit (Waldflächen)	-	0,75	1,50	2,50

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

Hinsichtlich der direkten Inanspruchnahme (Funktionsverlust) von Erholungsflächen stellt die Variante 2 die Vorzugslösung dar, da sie zu Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit führt. Etwas schlechter wird die Variante 1 bewertet, die kleinflächig auch hochwertige Bereiche (Kleingartenanlagen, z.T. aufgelassen) sowie großflächig siedlungsnaher Freiräume quert. Demgegenüber führen die Varianten 3a und 3b, die über längere Strecken Waldbereiche mittlerer bis hoher Bedeutung für die Erholungsnutzung und sowohl bei Mirow als auch bei Starsow siedlungsnaher Freiräume queren, zu hoch erheblichen Auswirkungen.

Neben der Flächeninanspruchnahme stellt die Zerschneidung des Erholungsraumes, insbesondere im Bereich der Wälder, eine weitere wesentliche Auswirkung dar. Prinzipiell kommt es sowohl bei der Variante 2 als auch den Varianten 3a und 3b zu Auswirkungen aufgrund

der Zerschneidung des ganzheitlich als Erholungsraum eingestuftes Bereiches südlich von Mirow. Insbesondere für Wanderer, Spaziergänger und Radfahrer führt die Zerschneidung durch den Straßenkörper zu einer deutlichen Wertminderung des Gebietes, da die Attraktivität des Gesamttraumes in seiner Funktion für die ruhige, landschaftsbezogene Erholung erheblich gemindert wird. Dabei wiegt die Zerschneidung der durchwegten Waldbereiche bei den Varianten 3a und 3b schwerer als die überwiegende Zerschneidung von Grünland- und Ackerbereichen bei der Variante 2. Durch die Variante 1 kommt es zu keinen erheblichen Auswirkungen durch Neuerschneidungen.

Durch Schallimmissionen kommt es bei allen Varianten zu erheblichen Auswirkungen. Prinzipiell besitzt bei allen Varianten der relevante Wirkraum (Bereiche > 55 dB (A)) etwa die gleiche Breite. Variante 1 führt jedoch zu den größten Auswirkungen auf Bereiche hoher Empfindlichkeit (Müritz-Havel-Wasserstraße, Kleingärten). Ferner führt Variante 1 aufgrund der teilweise innerstädtischen Lage insbesondere zu Auswirkungen auf siedlungsnahen Freiräume bei Mirow. Demgegenüber bewirken alle anderen Varianten vor allem Immissionsbelastungen des Erholungsraumes südlich von Mirow. Dabei ist wiederum die Variante 2 besser als die Varianten 3a und 3b zu bewerten, da sie aufgrund der Trassierung durch wenig durchwegte Offenlandbereiche überwiegend nur Erholungsbereiche mittlerer Bedeutung quert. Die Varianten 3a und 3b führen darüber hinaus zu starken Verlärmungen siedlungsnaher Freiräume bei Starsow.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Variante 2 zu den geringsten Auswirkungen auf Erholungsbereiche führt, die insgesamt als mittel erheblich bewertet werden. Alle anderen Varianten führen zu Auswirkungen hoher Erheblichkeit, wobei keine signifikanten Unterschiede zwischen den Varianten 1, 3a und 3b existieren.

□ Auswirkungen auf sonstige Nutzungen

Durch die Trassenverläufe der einzelnen Varianten sind im Wesentlichen landwirtschaftliche Nutzflächen (Grün- und Ackerland) sowie laut Flächennutzungsplanung als Misch- oder Gewerbeflächen eingestufte Bereiche betroffen. Die Variante 1 beansprucht als Mischgebiet ausgewiesene, überwiegend unbebaute Standorte südlich der Bahnlinie innerhalb der Stadt Mirow. Südlich des Bahnhofes müssen einige derzeit ungenutzte Gebäude (zum Bahnhofsgelände gehörend) abgerissen werden, was als hoch erhebliche Auswirkung bewertet wird. Die Varianten 2, 3a und 3b queren das Gewerbegebiet am Peetscher Weg an seinem südlichen, ungenutzten Rand. Die Auslastung des Gewerbegebietes beträgt ca. 25 – 30 %, wobei in den letzten Jahren keine signifikanten Änderungen zu verzeichnen waren. Der Verlust an gewerblich nutzbarer Fläche beträgt bei allen Varianten ca. 5 % der Gesamtfläche, so dass die Auswirkungen insgesamt nur eine geringe bis mittlere Erheblichkeit erreichen. Gleiches gilt für den entstehenden Verlust an landwirtschaftlicher Nutzfläche. Insgesamt führen die Varianten 2, 3a und 3b zu Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit, wobei keine erkennbaren Unterschiede zwischen diesen Varianten existieren.

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 Mensch	Variante 1	Variante 2	Variante 3a	Variante 3b
Auswirkungen auf Wohnnutzungen	●●●●	●	●●●	●●●
Auswirkungen auf Erholungsnutzungen	●●●	●●	●●●	●●●
Auswirkungen auf sonstige Nutzungen	●●●	●● (keine entscheidungserheblichen Unterschiede)		
Gesamt:	●●●●	●●	●●●	●●●

Bei der Bewertung der Varianten bezüglich des Schutzgutes Mensch stellen die Auswirkungen auf Wohnnutzungen das entscheidende Kriterium dar. Die Gesamtbewertung jeder Variante kann daher in keinem Fall besser als die Teilbewertung bezüglich dieses Kriteriums sein. Demzufolge stellt die Variante 1 die eindeutig schlechteste Lösung dar, die wegen der umfangreichen Beeinträchtigungen von Wohnbereichen zu Auswirkungen sehr hoher Erheblichkeit führt. Von wesentlicher Bedeutung bei der Bewertung der Variante ist der Fakt, dass das Planungsziel (Entlastung der Stadtlage Mirow von Schall- und Schadstoffemissionen) nur bedingt erreicht wird sondern vielmehr eine Problemverschiebung aus der Innenstadt in den südlichen Teil des Stadtgebietes stattfindet.

Alle anderen Varianten erhalten eine bedeutend bessere Bewertung, da sie den tatsächlichen Charakter von Ortsumgehungen besitzen und somit zu einer nachhaltigen Entlastung der Stadt Mirow führen. Neue Betroffenheiten werden nur im Bereich des Einzelhauses Hohe Brücke (Varianten 2, 3a und 3b) sowie am nordöstlichen Ortsrand von Starsow (Varianten 3a und 3b) erzeugt. Diese Betroffenheiten sind jedoch durch geringfügige Trassenverschiebungen sowie durch Schallschutzmaßnahmen weitgehend minimierbar. Bei den Varianten 3a und 3b entstehen darüber hinaus jedoch hoch erhebliche Auswirkungen bezüglich der Erholungsnutzung; insbesondere aufgrund der Zerschneidung von Waldgebieten.

Die Variante 2 stellt hinsichtlich aller betrachteten Kriterien die Vorzugslösung dar, sie führt insgesamt nur zu Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit. Etwas schlechter sind die Varianten 3a und 3b wegen der Auswirkungen auf die Wohnbebauung in Starsow zu bewerten, wobei die Variante 3b aufgrund des etwas größeren Abstandes zur Bebauung die etwas bessere Lösung als Variante 3a darstellt.

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 Pflanzen Biotopwert	Flächenverlust (ha)			
	Variante 1	Variante 2	Variante 3a	Variante 3b
sehr hoch	0,26	1,44	0,45	0,35
hoch	0,74	0,89	0,48	0,43
mittel	2,37	3,21	7,30	7,58

In der rein quantitativen Darstellung führt die Variante 1 zu den geringsten Auswirkungen hinsichtlich des Biotopverlustes, da sie über weite Strecken durch die Ortslage von Mirow verläuft und ferner den Damm der stillgelegten Bahnstrecke Wittstock – Mirow nutzt. Die Variante 2 ist bei einer ausschließlich quantitativen Betrachtung der Auswirkungen als nächstgünstigste Lösung nach Variante 1 zu bewerten. Die Varianten 3a und 3b führen aufgrund der größten Baulänge zu den umfangreichsten Auswirkungen durch Biotopverluste.

Aufgrund des im **Kapitel 3.3.10** beschriebenen primären Planungsgrundsatzes der Vermeidung von Auswirkungen auf hoch- und sehr hochwertige Biotopstrukturen, ist der qualitativen Bewertung der Auswirkungen jedoch eine höhere Bedeutung als der rein quantitativen Betrachtung beizumessen. Diesbezüglich stellt die Variante 3b die Vorzugslösung da, da sie den Konfliktbereich 3 an einer sehr schmalen Stelle quert und im sonstigen Verlauf zur geringsten Beeinträchtigung hochwertiger Biotopstrukturen führt (keine Flächeninanspruchnahme in den Konfliktbereichen 1, 4 und 5). Nur geringfügig schlechter sind die Varianten 1 und 3a zu bewerten. Die Variante 2 dagegen führt zum größten Flächenverlust (ca. 2,3 ha) an Biotopen hoher und sehr hoher Wertigkeit aufgrund der vollständigen Querung und Zerschneidung des Konfliktbereiches 4.

Zusammenfassend bleibt festzustellen, dass hinsichtlich der Überbauung von Biotopen die Varianten 1, 3a und 3b als in etwa gleichwertig anzusehen sind. Während die Varianten 3a und 3b trotz sehr großer Baulänge den wesentlichen Konfliktbereich 3 an jeweils schmalen Stellen queren und im sonstigen Trassenverlauf überwiegend Biotope mittlerer Wertigkeit (monotone Kiefernforste, intensiv genutzte Grünländer) beeinträchtigen, führt die Variante 1 bei insgesamt geringster Baulänge und damit geringster Biotopvernichtung insgesamt nur zu geringfügig höheren Auswirkungen auf Bereiche hoher und sehr hoher Wertigkeit. In der Reihenfolge sind daher Variante 1 und 3b als gleichwertige Vorzugslösungen mit Auswirkungen hoher Erheblichkeit zu bewerten, die Variante 3a wird bei summarisch ebenfalls hoch erheblichen Auswirkungen aufgrund der größeren Überbauung von Biotopen sehr hoher Bedeutung etwas schlechter bewertet.

Als schlechteste Lösung ist die Variante 2 zu bewerten, die zu den mit Abstand umfangreichsten Auswirkungen auf hoch- und sehr hochwertige Biotope in einem bisher ungestörten und unzerschnittenem Bereich beiderseits der Müritz-Havel-Wasserstraße (Konfliktbereiche 3 und 4) und damit zu sehr hohen Auswirkungen führt (Neuzerschneidung Biotop 2 auf ca. 400 m Länge, umfangreichste Überbauungen weiterer sehr wertvoller Strukturen (u.a. Rasiges Großseggenried (Biotope 58, 101) sowie Quellried/ -röhricht (Biotop 18).

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 Pflanzen Biotopwert (Empfindlichkeit)	Funktionsbeeinträchtigung in ha			
	Variante 1	Variante 2	Variante 3a	Variante 3b
sehr hoch	11,76	13,45	11,55	8,60
hoch	11,88	14,84	8,09	8,30

Hinsichtlich der Auswirkungen durch Emissionen stellt die Variante 3b mit Abstand die günstigste Lösung dar, die nur zu Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit führt. Dies resultiert aus der sehr günstigen Querungsstelle mit der Niederung der Müritz-Havel-Wasserstraße (Konfliktbereich 3). Durch die im Vergleich zur Variante 3b ungünstigere Lage zum Konfliktbereich 4 führt die Variante 3a zu bedeutend größeren Auswirkungen auf Biotope sehr hoher Bedeutung und insgesamt zu Auswirkungen hoher Erheblichkeit. Hoch erhebliche Auswirkungen

entstehen auch bei der Variante 1, durch die sehr lange Querung des Konfliktbereiches 3 sowie die ungünstigere Lage zu den Konfliktbereichen 1 und 4. Als wiederum schlechteste Lösung ist die Variante 2 zu bewerten, die hinsichtlich aller Konfliktbereiche zu den höchsten Auswirkungen führt, die insgesamt als sehr hoch erheblich bewertet werden.

Zusammenfassung

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

Tabelle 4.3.2-1: Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen

Bewertung Pflanzen	Variante 1	Variante 2	Variante 3a	Variante 3b
Flächeninanspruchnahme	●●●	●●●●	●●●	●●●
Immissionswirkungen	●●●	●●●●	●●●	●●
Gesamt:	●●●	●●●●	●●●	●●●

Aufgrund der zwangsläufigen Querung des Konfliktbereiches 3, der Niederung der Müritz-Havel-Wasserstraße, führen alle Varianten zu mindestens hohen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen. Dabei stellt in der Gesamtbetrachtung die Variante 3b die Vorzugslösung dar, da sie Auswirkungen auf die Konfliktbereiche 1 und 4 vollständig vermeidet und den Konfliktbereich 3 an einer sehr schmalen Stelle quert. Nahezu gleichwertig dazu sind die Varianten 1 und 3a zu beurteilen. Variante 1 führt in den Konfliktbereichen 1 und 4 nur zu indirekten Auswirkungen und quert den Konfliktbereich 1 in einem vorbelasteten Raum. Variante 3a besitzt im Vergleich zu Variante 3b eine ungünstigere Lage zum Konfliktbereich 4 und führt dort zu indirekten Auswirkungen. Als eindeutig schlechteste Lösung ist die Variante 2 anzusehen, die in allen Konfliktbereichen zu den erheblichsten Auswirkungen führt. Im Vergleich zu allen anderen Varianten trägt insbesondere die Neuzerschneidung des Konfliktbereiches 4 zur sehr schlechten Bewertung der Variante bei, die insgesamt zu sehr hoch erheblichen Auswirkungen 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 jeweils konfliktpunktweise bezüglich der untersuchten Artengruppen zusammengefasst.

Tabelle 4.3.3-1: Auswirkungen auf Tierlebensräume (nach Konfliktbereichen)

Betroffener Lebensraum		Variante 1	Variante 2	Variante 3a	Variante 3b
Tiergruppe	Bewertung				
Konfliktbereich 1					
- Vögel:	- hoch	randliche Zerschneidung (400 m) von Feuchthabitaten	-	-	-
- Amphibien/Reptilien:	- sehr hoch	Zerschneidung von Trockenhabitaten	Zerschneidung von Trockenhabitaten	-	-
- Libellen:	- mittel	starke Beeinträchtigungen durch Immissionen	starke Beeinträchtigungen durch Immissionen	randliche Beeinträchtigung durch Immissionen möglich	randliche Beeinträchtigung durch Immissionen möglich
- Heuschrecken:	- hoch				
- Tagfalter:	- sehr hoch				
Konfliktbereich 3					
- Vögel:	- mittel – hoch	Totalverlust der Trockenhabitats am Bahndamm	Zerschneidung und Teilverlust von Trockenhabitaten westlich von Hohe Brücke	Zerschneidung und Teilverlust von Trockenhabitaten westlich von Hohe Brücke	Zerschneidung und Teilverlust von Trockenhabitaten westlich von Hohe Brücke
- Amphibien/Reptilien:	- hoch				
- Libellen:	- hoch (3a), mittel (3b)				
- Heuschrecken:	- gering - mittel (3a), mittel – hoch (3b)	Zerschneidung des Bruchwaldes auf großer Länge im vorbelasteten Bereich	Zerschneidung des Bruchwaldes auf geringer Länge	Zerschneidung des Bruchwaldes an der schmalsten Stelle	Zerschneidung des Bruchwaldes an der schmalsten Stelle
- Tagfalter:	- gering (3a), sehr hoch (3b)				
- Fischotter:	- sehr hoch				
Konfliktbereich 4					
- Vögel:	- sehr hoch (4a), mittel (4b)	randliche Zerschneidung (mit Verlust eines Kranichbrutplatzes)	zentrale Zerschneidung des Lebensraumes auf sehr großer Länge	-	-
- Amphibien/Reptilien:	- mittel	randliche Beeinträchtigung durch Immissionen	starke Beeinträchtigung des gesamten Lebensraumes durch Immissionen	randliche Beeinträchtigung durch Immissionen	randliche Beeinträchtigung durch Immissionen möglich
- Libellen:	- mittel				
- Heuschrecken:	- gering-mittel				
- Tagfalter:	- gering				
- Fischotter:	- sehr hoch				
Konfliktbereich 5					
- Vögel	- mittel (5b), gering (5a)	randliche Beeinträchtigung durch Immissionen möglich			
- Amphibien/Reptilien	- hoch				
- Libellen/Falter	- sehr hoch (5b), hoch - sehr hoch (5a)				
- Heuschrecken	- sehr hoch (5b), mittel - hoch (5a)				

Konfliktbereich 1: Egelpohl

Der Gesamttraum ist aus avifaunistischer Sicht als hoch bedeutsam zu betrachten, wobei jeweils unterschiedliche Arten die verschiedenen Ressourcen für sich zu nutzen verstehen. Besonderheiten 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 gefährdete Arten umfasst. Der Egelpohl ist Lebensraum der Amphibienarten Wasser-, Gras-, Moor- und Laubfrosch (gefährdet) sowie von Teich- und Kammmolch (stark gefährdet). In dem den Egelpohl umgebenden, 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, 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.

Aufgrund dieser Bestandssituation sind die Varianten 3a und 3b, die den Konfliktbereich (Umgebung des Egelpohles von der Bahnlinie im Nordwesten bis zum Waldrand im Südosten) umfahren, als beste Lösungen einzustufen, da sie nur zu indirekten Auswirkungen infolge von Immissionen führen. Durch die Umfahrung des Offenlandbereiches wird die Querung eines Kiefernforstes notwendig, die jedoch als wesentlich konfliktärmer zu bewerten ist (keine Nachweise geschützter und/oder gefährdeter Arten). Aufgrund der Zerschneidungswirkung innerhalb des mit gering-mittel bewerteten Kiefernforstes werden die Auswirkungen bei den Varianten 3a und 3b als gering-mittel erheblich bewertet.

Die Varianten 1 und 2 bewirken demgegenüber wesentlich umfangreichere Auswirkungen. Sie führen zur Zerschneidung der zwischen dem Egelpohl und dem Kiefernforst befindlichen Trockenhabitate (Ackerbrachen im Übergangsstadium zu Trockenrasengesellschaften), die als Lebensraum sehr hoher Bedeutung für die Tagfalterfauna sowie hoher bis sehr hoher Bedeutung für die Avifauna ausgewiesen wurden. Die Zerschneidung des bisher ungestörten Lebensraumes führt neben dem Habitatverlust zu einer wesentlichen Lebensraumverkleinerung infolge der Zerschneidung sowie zu erheblichen Auswirkungen durch Schall- und Schadstoffimmissionen. Von diesen Auswirkungen betroffen sind zahlreiche geschützte und gefährdete Arten, u.a. Braunkehlchen und Grauammer (RL D 3 und 2), Großer Feuerfalter (RL MV 2, RL D 2, FFH-RL Anhang II) und Rostbraunes Wiesenvögelchen (RL MV 3) sowie die Blauflügelige Ödlandschrecke (RL MV 2).

Während bei der Variante 2 nur die Lebensräume potentieller Trockenstandorte betroffen sind, führt Variante 1 darüber hinaus auch zu einer Zerschneidung des den Egelpohl nach Südosten umgebenden Frischgrünlandbereiches. Dieser Bereich besitzt für zahlreiche weitere Arten der o.g. Tiergruppen sowie ferner für die am Egelpohl nachgewiesenen Amphibienarten eine hohe, z.T. sehr hohe Bedeutung. Mit der Variante 1 kommt es daher zu direkten und indirekten Beeinträchtigungen zahlreicher weiterer, z.T. streng geschützter Arten. Exemplarisch sei hier die Lebensraumverkleinerung des Großen Feuerfalters genannt, dessen herausragende Bedeutung neben seiner Seltenheit (RL MV 2) auch durch die Verzeichnung in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie zum Ausdruck kommt. Als weitere wesentliche Auswirkung ergibt sich die Trennung des Bereiches um den Egelpohl (als Laichhabitat und Lebensraum) von potentiellen Winterlebensräumen einiger Amphibienarten in den sich südwestlich anschließenden Ortsrandbereichen mit Gehölz- und Gartenbiotopen genannt. Aus diesen Gründen ist die Variante 1 im Konfliktbereich als eindeutig schlechteste Variante mit zu erwartenden hoch erheblichen Auswirkungen zu bewerten.

Konfliktbereich 2: Querung der MST 3 mit Kläranlage und Altlastenfläche

Der Konfliktbereich 2 stellt aufgrund seiner anthropogenen Überprägung einen Raum nachrangiger faunistischer Bedeutung dar, in dem gemäß Scopingverfahren keine faunistischen Untersuchungen durchgeführt wurden.

Konfliktbereich 3: Müritz-Havel-Wasserstraße mit angrenzenden Feucht- u. Trockenhabitaten

Eine konfliktfreie oder konfliktarme Querung der Müritz-Havel-Wasserstraße südlich von Mirow ist aufgrund der vorliegenden faunistischen Daten nicht möglich. Weder die Nutzung der vorhandenen Eisenbahnbrücke (Variante 1) noch eine Querung im Bereich Hohe Brücke (Varianten 2, 3a, 3b), an der die Niederung geländemorphologisch eine natürliche Engstelle aufweist, ist ohne einen erheblichen Eingriff in den Naturhaushalt durchführbar und führt jeweils zu hohen bis sehr hohen Auswirkungen auf verschiedene Lebensräume. Alternative Quermöglichkeiten existieren nicht (bzw. führen zu noch erheblicheren Auswirkungen), da die genannten Querkorridore deutliche Vorbelastungen aufweisen und (im Bereich Hohe Brücke) die Niederung an der schmalsten Stelle gequert wird.

Bei Nutzung der vorhandenen Eisenbahntrasse (Variante 1) ergeben sich aus avifaunistischer Sicht Konflikte mit einem wertvollen Vogel-Lebensraum (Zerschneidung / Tangierung eines Brutgebietes des Kranichs (Art nach Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie), die zu mittel bis hoch erheblichen Auswirkungen führen. Die Umwandlung des vorhandenen Eisenbahndamms in eine Straße führt zum Verlust wertvoller Reptilienlebensräume (Waldeidechse, RL MV 3). Von Libellen und Tagfaltern wird der in einer Waldschneise gelegene Gleiskörper zur Jagd bzw. zur Revierabgrenzung und Partnerfindung genutzt. Der Bereich wird hinsichtlich der Libellen- und Tagfalterfauna als Lebensraum hoher bzw. mittlerer Bedeutung bewertet (u.a. Spitzenfleck, RL 3 MV 3, RL D 2). Der Straßenneubau bewirkt in diesem Bereich einen Totalverlust des Teillebensraumes und führt zu Auswirkungen hoher Erheblichkeit. Zusammengefasst über alle faunistischen Gruppen werden die Auswirkungen der Variante 1 als hoch erheblich bewertet. Eine höhere Erheblichkeitsstufe wird aufgrund der zwar arten- und zahlreichen, aber hinsichtlich geschützter- und gefährdeter Arten nur durchschnittlichen Ausstattung dieses Teilbereiches nicht erreicht, was wesentlich in der anthropogenen Überprägungen des Standortes (Vorbelastungen durch Bahndamm, Deponiestandort sowie die Nähe zu verschiedenen Bebauungen) begründet ist.

Alle anderen Varianten queren die Müritz-Havel-Wasserstraße unweit von Hohe Brücke. Sie zerschneiden und beeinträchtigen dabei Tagfalterlebensräume sehr hoher Bedeutung, avifaunistische Lebensräume hoher bis sehr hoher Bedeutung sowie Libellen- und Amphibienlebensräume hoher Bedeutung. Exemplarisch für die sehr hohe Bedeutung des Lebensraums seien das Vorkommen von Grauammer (RL D 2) und Wendehals (RL MV 2, RL D 3; nur Variante 2 und 3a), Ringelnatter und Zauneidechse (RL MV 3) sowie von Grünwidderchen und Wiesen-Grashüpfer (beide RL MV 3) genannt; insgesamt wurden 15 nach Roter Liste gefährdete Arten an diesem Standort nachgewiesen. Aufgrund der Überbauung und Zerschneidung sowohl von Trocken- als auch Feuchthabitaten werden Lebensräume aller genannten Arten bei den Varianten 2, 3a und 3b stark beeinträchtigt und z.T. vollständig zerstört. Insgesamt muss der Lebensraumverlust in diesem Bereich aufgrund der Naturnähe und der Störungsarmut, die sich in einer überaus arten- und individuenreichen faunistischen Ausstattung (über alle untersuchten Tiergruppen hinweg) niederschlägt, bei allen drei Varianten als sehr hoch erheblich bewertet werden. Variantenspezifische Unterschiede ergeben sich erst bei der Weiterführung der Trassenverläufe in die angrenzenden Bereiche, die innerhalb der Zusammenfassung des Kapitels betrachtet werden.

Konfliktbereich 4: Feuchtwiesenbereich östlich von Starsow

Der Konfliktbereich 4a stellt mit insgesamt 54 nachgewiesenen Vogelarten, davon 9 Arten der Roten Listen MV oder D sowie 16 weiteren Arten der Vorwarnliste (D) bzw. der Roten Liste 4 MV („potenziell gefährdet“) als einen sehr hoch bedeutsamen und gleichzeitig den hochwertigsten avifaunistischen Lebensraum des gesamten Gebietes dar. Auch als wichtiger Teillebensraum des Fischotter (entlang des „Pechgrabens“ als Hauptentwässerungsgraben der Grünlandniederung) ist dieser Bereich von sehr hoher Bedeutung. Der sich südwestlich anschließende Konfliktbereich 4b (strukturarme, stark meliorierte Wiesen sowie Randbereiche des Kiefernforstes) weist demgegenüber „nur“ eine hohe Bedeutung aufgrund der arten- und zahlreichen avifaunistischen Ausstattung auf.

Die Variante 3b, die den Konfliktbereich weiträumig umfährt und aufgrund der abschirmenden Wirkung des Waldes zwischen Straßenrasse und Konfliktbereich nur zu geringen indirekten Auswirkungen führt, ist in diesem Bereich als eindeutig beste Lösung zu bewerten. Als einzige erhebliche Auswirkung kommt es östlich von Starsow zur Tangierung des Bruthabitats der Wachtel. Aufgrund der relativ großen Entfernung zum nachgewiesenen Brutplatz werden die Auswirkungen insgesamt als mittel erheblich bewertet.

Die Variante 1 umfährt schneidet den Konfliktbereich nur an seinem äußersten nördlichen Rand. Dabei wird jedoch der Brutbereich eines Kranichs (nördlich von Konfliktbereich 4 nahe der ehemaligen Ziegelei) direkt zerschnitten. Aufgrund des offenen, Richtung Osten abfallenden Geländes, sind durch Variante 1 weiterhin Auswirkungen durch Schall- und Schadstoffemissionen zu erwarten. Diese betreffen verschiedene avifaunistische Arten, insbesondere die im Gebiet nachgewiesenen Brutvögel Wachtel, Neuntöter und Grauammer. Die Auswirkungen werden aufgrund des Verlustes eines Kranichbrutplatzes sowie weiterer indirekter Wirkungen auf mehrere gefährdete Arten insgesamt als hoch erheblich bewertet.

Die Variante 3a umfährt den Konfliktbereich zum größten Teil in einem sehr geringen Abstand und tangiert diesen teilweise im Übergangsbereich zwischen Kiefernforst und Offenland. Dadurch kommt es zum teilweisen Lebensraumverlust von gehölbewohnenden Arten im Waldrandbereich (u.a. Schwarzspecht, Anh. I VS-RL, streng geschützt nach BArtSchV sowie Grünspecht, RL MV 3). Darüber hinaus entstehen erhebliche Auswirkungen durch Schall- und Schadstoffemissionen auf die Lebensräume der genannten sowie zahlreicher weiterer Gehölz- und Wiesenbewohner. Insbesondere im Waldrandbereich kann es darüber hinaus zum Verlust von Habitaten der Waldeidechse (RL MV 3) kommen. Die Auswirkungen werden aufgrund des Verlustes von Lebensräumen mehrerer geschützter und gefährdeter Arten sowie flächenhafter indirekter Wirkungen auf weitere, nicht direkt durch den Trassenverlauf betroffener Lebensräume, insgesamt als hoch bis sehr hoch erheblich bewertet.

Die eindeutig schlechteste Lösung stellt die Variante 2 dar, die den gesamten Lebensraum 4a zentral zerschneidet. Damit werden insbesondere die mit sehr hoch bewerteten avifaunistischen Lebensräume in der vermoorten Niederung weitgehend zerstört und generell in ihrer Bedeutung erheblich herabgesetzt. Mit der Variante 2 wird es zu einer wesentlichen Verringerung der Arten- und Individuenvielfalt in diesem Bereich kommen. Der gesamte, bisher nahezu ungestörte Lebensraum wird durch diese Lösung in seiner Qualität stark gemindert bzw. weitgehend zerstört. Die Auswirkungen werden daher insgesamt als sehr hoch erheblich bewertet.

Konfliktbereich 5: Schulzensee

Keine Variante führt zu direkten Auswirkungen auf den Schulzensee und insbesondere die nordwestlich anschließende vermoorte Niederung, die faunistisch als sehr hochwertig bewertet wird (Konfliktbereich 5b). Durch indirekte Auswirkungen, insbesondere durch Schallmissionen und optische Reize, kann es jedoch zu erheblichen Auswirkungen kommen. Diese werden bei den Varianten 3a und 3b, die den Lebensraum in einem Abstand von etwa 100 m umgehen, als mittel erheblich bewertet. Bei den Varianten 1 und 2 dagegen kommt es aufgrund der sehr großen Entfernung von 150 bis 200 m zu keinen erheblichen Auswirkungen bzgl. des Lebensraumes.

Zusammenfassung

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

Tabelle 4.3.3-2: Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere

Bewertung Tiere	Variante 1	Variante 2	Variante 3a	Variante 3b
Konfliktbereich 1	●●●	●●●	●●	●
Konfliktbereich 3	●●●	●●●●	●●●●	●●●●
Konfliktbereich 4	●●	●●●●	●●●	●●
Konfliktbereich 5	●	●	●●	●●
Gesamt:	●●●	●●●●	●●●○	●●●

In der Gesamtbetrachtung der Trassenverläufe stellen die Varianten 3b und 1 die Vorzugslösung dar, die zu insgesamt hoch erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna führt. Der Vorteil der Variante 3b besteht in der vollständigen Konfliktvermeidung im Konfliktbereich 1 sowie der weitgehenden Konfliktvermeidung im Konfliktbereich 4. Die sehr hoch erheblichen Auswirkungen beschränken sich damit auf die, bei allen Varianten notwendige, Querung der Müritz-Havel-Wasserstraße und damit auf einen Trassenverlauf von ca. 300 m Länge. Im gesamten weiteren Verlauf führt die Variante nur zu Auswirkungen geringer bis mittlerer Erheblichkeit.

Als gleichrangig wird die Variante 1 bewertet. Dies liegt darin begründet, dass die Variante zwar im Konfliktbereich nur zu Auswirkungen hoher Erheblichkeit führt; darüber hinaus aber auch auf großer Länge im Konfliktbereich 1 hoch erhebliche Auswirkungen verursacht.

Die Variante 3a führt zu hoch bis sehr hoch erheblichen Auswirkungen. Während sie im größten Teil ihres Verlaufes die gleichen Auswirkungen wie Variante 3b bewirkt, kommt es durch die im Vergleich zu Variante 3b nördlichere Trassenlage zu wesentlich erheblicheren Auswirkungen auf den Konfliktbereich 4. Der Lebensraum wird in seinen Randlagen (Waldrandbereich) gequert, was insbesondere zum Lebensraumverlust gehölbewohnender Vogelarten führen kann. Darüber hinaus reichen die indirekten Wirkungen durch Schall- und Schadstoffimmissionen bis weit in den Feuchtwiesenbereich als Lebensraum zahlreicher, auch störungsempfindlicher Vogelarten hinein und führen somit zu hohen Auswirkungen in diesem Konfliktbereich.

Die eindeutig schlechteste Lösung stellt die Variante 2 dar. Sie führt durch die vollständige Zerschneidung des Konfliktbereiches 4 zu einem weitgehenden Verlust dieses ungestörten, naturnahen Lebensraumes sehr hoher Bedeutung. Damit führt die Variante 2 in den gesamten Konfliktbereichen 3 und 4 und damit auf einer Länge von ca. 1 km zu sehr hohen Auswirkungen. In der Gesamtbetrachtung führt die Variante 2 somit zu Auswirkungen, die den gesamten naturnahen Lebensraum westlich von Starsow bis zur Müritz-Havel-Wasserstraße infolge von Überbauung, Zerschneidung und Emissionswirkungen dauerhaft zerstören bzw. abwerten und somit als sehr hoch erheblich zu bewerten sind.

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

Auswirkungen Boden	Variante 1	Variante 2	Variante 3a	Variante 3b
Funktionsverlust (ha)				
- von Flächen sehr hoher Bedeutung	0,71	0,99	0,71	0,75
- von Flächen hoher Bedeutung	0,89	0,36	1,29	1,27
- von Flächen mittlerer Bedeutung	1,12	2,58	5,36	5,29
- von Flächen geringer Bedeutung	5,24	5,19	3,28	3,51
Summe	7,96	9,12	10,64	10,82
Immissionswirkungen (ha)				
- in Flächen sehr hoher Empfindlichkeit	11,17	15,43	15,29	13,36
- in Flächen hoher Empfindlichkeit	11,60	18,40	25,97	24,93
Summe	22,77	33,83	41,26	38,29

Flächeninanspruchnahme (bau- und anlagebedingt)

Da es im gesamten Bereich der direkten Flächeninanspruchnahme zu einem Totalverlust der Bodenfunktionen kommt, werden alle direkten Überbauungen, unabhängig von der Bewertung der betroffenen Bodeneinheiten, als erhebliche Auswirkung bewertet. Demzufolge führt die Variante 1 aufgrund der geringsten Baulänge sowie der teilweisen Nutzung des ehemaligen Bahndammes zu den quantitativ mit Abstand geringsten Auswirkungen. Alle anderen Varianten sind Neutrassierungen mit wesentlich größeren Baulängen und führen daher zu wesentlich umfangreicheren Auswirkungen, wobei Variante 2 die nächstbeste Lösung darstellt und danach die Varianten 3a und 3b nahezu gleichwertig sind.

Ein weitgehend identisches Bild bietet sich hinsichtlich der Qualität der Auswirkungen, d.h. der Wertigkeit der betroffenen Bodengesellschaften. Der ganz überwiegende Teil der Variante 1 (ca. 66 %) quert Bodenbereiche geringer Wertigkeiten. Darüber hinaus wird durch die Variante 1 der geringste Anteil an Flächen sehr hoher Bedeutung (Moorböden) überbaut (nur im Konfliktbereich 3), auch die Summe von überbauten Bereichen hoher und sehr hoher Wertigkeit ist bei der Variante 1 am geringsten. Variante 2 ist wiederum als zweitbeste Lösung zu bewerten, auch wenn sie den größten Anteil sehr hochwertiger Böden (Konfliktbe-

reiche 3 und 4) überbaut. Hinsichtlich der Summe von überbauten Bereichen hoher und sehr hoher Wertigkeit sowie des Anteiles geringwertiger Böden stellt sie die deutlich bessere Lösung als die Varianten 3a und 3b dar, die wiederum nahezu identisch bewertet werden. Bei den Varianten 3a / 3b kommt es neben der Überbauung der Moorböden (Konfliktbereich 3) auch zur randlichen Überbauung des ebenfalls mit „sehr hoch“ bewerteten Dünenstandortes südöstlich von Mirow (Konfliktbereich 1).

□ Immissionswirkungen (bau- und betriebsbedingt)

Auch hinsichtlich der Immissionsauswirkungen (sowohl qualitativ als auch quantitativ) stellt die Variante 1 die eindeutige Vorzugslösung dar. Variante 2 ist wiederum als nächstbeste Lösung zu bewerten, jedoch führt sie zu umfangreicheren Auswirkungen auf Bereiche sehr hoher Wertigkeit als die Varianten 3a/3b, so dass die Unterschiede zu diesen Varianten nur als relativ gering anzusehen sind. Die Variante 3b ist als die etwas bessere Lösung im Vergleich zu Variante 3a aufgrund der geringeren Auswirkungen auf Bereiche sehr hoher Wertigkeit zu bewerten.

Zusammenfassung

Hinsichtlich des Schutzgutes Boden ergeben sich drei Konfliktschwerpunkte, die durch die Varianten im unterschiedlichen Maße beeinträchtigt werden und so zu einer Differenzierung der Variantenbewertung führen. Im Einzelnen sind dies

- die in der Summe sehr umfangreichen Überbauungen und Funktionsbeeinträchtigungen natürlicher Bodengesellschaften,
- die Überbauung und Funktionsbeeinträchtigungen sehr hochwertiger Moorböden in den Konfliktbereichen 3 und 4 und
- die Überbauung und Funktionsbeeinträchtigungen eines sehr hochwertigen Dünenstandortes im Konfliktbereich 1.

Die eindeutige Vorzugslösung hinsichtlich aller betrachteten Kriterien (einschließlich der Konfliktschwerpunkte) stellt die Variante 1 dar. Von der Variante betroffen sind überwiegend Böden geringer Wertigkeit; Bereiche hoher und sehr hoher Wertigkeit werden nur sehr kleinflächig überbaut. Die Auswirkungen insgesamt werden aufgrund der überwiegend geringen Wertigkeit der betroffenen Böden einerseits als gering erheblich bewertet. Die Auswirkungen der Variante 2 werden als schwerwiegender und insgesamt mittel erheblich bewertet, was in der bedeutend umfangreicheren Überbauung natürlicher Böden insgesamt sowie den von umfangreicheren Auswirkungen (direkt und indirekt) auf Bereiche sehr hoher Wertigkeit (Konfliktbereiche 3 und 4) begründet ist. Als hoch erheblich werden die Auswirkungen bei den Varianten 3a und 3b bewertet, die insgesamt zu den umfangreichsten Auswirkungen führen und auch die besonders hochwertigen und empfindlichen Bereiche am stärksten beeinträchtigen. Dazu zählt auch, dass bei diesen Varianten neben der Überbauung und Funktionsbeeinträchtigung von Moorböden (Konfliktbereich 3) ein Dünenstandort als aus geologischer Sicht besonders wertgebendes Element randlich überbaut wird (Konfliktbereich 1). Im direkten Vergleich der beiden Lösungen ist die Variante 3b geringfügig besser zu bewerten, so dass bezüglich des Schutzgutes Boden die Variante 3a die schlechteste Lösung darstellt. In der folgenden Tabelle werden die Ergebnisse der Variantenbewertung abschließend nochmals zusammengefasst.

Tabelle 4.3.4-1: Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Bewertung Boden	Variante 1	Variante 2	Variante 3a	Variante 3b
Gesamt:	●	●●	●●●	●●●

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 Wasser		Variante 1	Variante 2	Variante 3a	Variante 3b
Oberflächenwasser					
Überbauung der Müritz-Havel-Wasserstraße		alle Varianten (bauzeitlich)			
Überbauung von Entwässerungsgräben (Anzahl)	zentrale Überbauung (Verrohrung)	-	4	4	2
	randliche Überbauung (Verkürzung)	-	2	4	3
Immissionswirkungen auf Oberflächengewässer		Müritz-Havel-Wasserstraße (alle Varianten) Hopfensee (Variante 1)			
Grundwasser					
Verringerung der Grundwasserneubildungsrate durch Versiegelung (ha)		4,42	5,07	5,90	5,99
Anschnitt von Grundwasserleitern		punktuell möglich	-	-	punktuell möglich
Immissionswirkung auf Grundwasserbereiche hoher Empfindlichkeit (ha)		32,47	35,33	42,72	39,68

Oberflächenwasser:

Flächeninanspruchnahme (bau- und anlagebedingt)

Durch das Vorhaben kommt es zu folgenden, bezüglich der Auswirkungsbewertung sehr unterschiedlicher Inanspruchnahme von Oberflächengewässern:

- Überbauung der Müritz-Havel-Wasserstraße
- Überbauung von Entwässerungsgräben

Die Überbauung der Müritz-Havel-Wasserstraße (Konfliktbereich 3) erfolgt bei allen 4 Varianten gleichermaßen. Es wird generell von der Anlage einer 3-Feld-Brücke mit einer lichten Weite von ca. 60 m ausgegangen, die das Gewässer einschließlich seiner Uferbereiche überspannt. Daraus folgt, dass es zu direkten Auswirkungen auf den eigentlichen Gewässerlauf nur in der Bauzeit durch Stoffeinträge, Trübungsfahnen etc. kommen kann. Diese Auswirkungen können bei allen Varianten gleichermaßen auftreten und werden aufgrund ihres temporären sowie von der Bautechnologie abhängigen (und damit weitgehend vermeidbaren Charakters) als gering bis mittel erheblich eingeschätzt.

Variantspezifische Unterschiede existieren jedoch hinsichtlich der Überbauung von Entwässerungsgräben im Konfliktbereich 4. Die eindeutige Vorzugslösung stellt die Variante 1 dar, die zu keinen erheblichen Auswirkungen führt. Alle anderen Varianten führen zu etwa ähnlichen Auswirkungen, die aufgrund der mittleren Bedeutung der Entwässerungsgräben als mittel erheblich bewertet werden.

Immissionswirkungen (bau- und betriebsbedingt)

Zu Immissionswirkungen kommt es bei allen Varianten gleichermaßen im Bereich der Müritz-Havel-Wasserstraße, so dass keine bewertungserheblichen Unterschiede auftreten. Darüber hinaus entstehen bei der Variante 1 mittel erhebliche Auswirkungen auf den unmittelbar an die Trassenführung angrenzenden Hopfensee. Die Varianten 3a und 3b verlaufen im Abstand von ca. 130 m zum Schulzensee (bei Starsow) und führen somit zu geringfügigen, als gering bis mittel erheblich bewerteten Auswirkungen. Weitere Auswirkungen auf Oberflächengewässer sind nicht zu erwarten.

Grundwasser

Verringerung der Grundwasserneubildungsrate (anlagebedingt)

Alle Varianten verlaufen vollständig durch ein Gebiet mit einer hohen Grundwasserneubildungsrate und daraus resultierend mit einem hohen Grundwasserdargebot. Die Grundwasserneubildungsrate wird bei allen Varianten durch die Neuversiegelung verringert, was in der Regel als Auswirkung mittlerer Erheblichkeit bewertet wird. Höhere Auswirkungen werden bei keiner der Varianten erzeugt, da die Versiegelungsfläche im Verhältnis zur weiterhin zur Verfügung stehenden Grundwasserneubildungsfläche nur einen minimalen Anteil verkörpert. Zur Verdeutlichung der dennoch vorhandenen vorhabensspezifischen Unterschiede werden die Auswirkungen bei Variante 1 mit gering – mittel, bei Variante 2 mit mittel und bei den Varianten 3a/3b mit mittel – hoch bewertet.

Anschnitt von Grundwasserleitern (anlagebedingt)

Erhebliche Auswirkungen können durch Einschnittslagen der Straße im Bereich grundwasserführender Schichten entstehen. Es ist festzustellen, dass die Straßentrassen bei allen Varianten überwiegend geländegleich oder in Dammlage errichtet werden. Einschnittsböschungen kommen nur punktuell

- bei der Variante 1 im Bereich des Bahnhofs und
- bei der Variante 3b westlich der Niederung der Müritz-Havel-Wasserstraße

vor. In beiden Fällen beträgt die maximale Einschnittslage ca. 2,50 m. Die Einschnitte befinden sich im Bereich ungeschützten Grundwassers mit einem Flurabstand von 2 – 5 m. Aus diesem Grund sind Anschnitte grundwasserführender Schichten in diesen Bereich nicht aus-

zuschließen, jedoch relativ unwahrscheinlich. Bei Variante 1 befindet sich der Gefährdungsbereich inmitten des dicht bebauten Stadtgebietes, so dass die dem großmaßstäbigen Kartenwerk der HK 50 entnommenen Angaben zum Grundwasserflurabstand mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit nicht mehr zutreffend, sondern aufgrund der umfangreichen Bautätigkeit bedeutend größer sind. Bei der Variante 3b befindet sich der Gefährdungsbereich in Randlage zur Niederung der Müritz-Havel-Wasserstraße auf einem Höhenniveau ca. 8 m über dem Fließgewässer, so dass auch hier ein Anschnitt grundwasserführender Schichten als relativ unwahrscheinlich anzusehen ist. Bei beiden Varianten wird die Auswirkungsintensität daher als gering bis mittel erheblich bewertet; bei den Varianten 2 und 3a entstehen keine erheblichen Auswirkungen.

☐ Immissionswirkungen (bau- und betriebsbedingt)

Bei der Betrachtung der Immissionswirkungen werden die Beeinträchtigungen von Grundwasserbereichen geringer und mittlerer Empfindlichkeit nicht dargestellt, da sie entsprechend der verwendeten Methodik nicht als erhebliche Auswirkungen angesehen werden. Somit werden nur Beeinträchtigungen hoch empfindlicher Grundwasserbereiche (ungeschützte Grundwasserleiter mit geringem Flurabstand < 2 m) als erhebliche Auswirkung bewertet. Die Auswirkungen bei den Varianten 1 und 2 werden aufgrund ihres geringen Umfangs als gering erheblich, bei den Varianten 3a und 3b aufgrund ihres größeren Umfangs als mittel erheblich bewertet.

Zusammenfassung

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

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

Bewertung Wasser	Variante 1	Variante 2	Variante 3a	Variante 3b
Gesamt:	●	●●	●●	●●

In der Gesamtbetrachtung zeigt sich, dass alle Varianten überwiegend zu geringen bis mittleren Auswirkungen führen. Darüber hinaus kann festgestellt werden, dass nur relativ geringe Unterschiede zwischen den Varianten existieren. Als beste Lösung ist die Variante 1 zu bewerten, die hinsichtlich fast aller in Betracht kommenden Kriterien zu den geringsten Auswirkungen führt. Lediglich die indirekten Auswirkungen auf den Hopfensee sind punktuell als gravierender zu bewerten; in der Gesamtbewertung der Variante sind jedoch nur Auswirkungen geringer Erheblichkeit zu konstatieren.

Nur geringfügig schlechter mit ebenfalls insgesamt mittleren Auswirkungen ist Variante 2 zu bewerten, die aufgrund der größeren Baulänge zu etwas umfangreicheren Auswirkungen auf das Grundwasser führt und in deren Verlauf (im Gegensatz zu Variante 1) mehrere Gräben gequert werden.

Als ungünstigste Lösungen bezüglich des Schutzgutes Wasser sind die gleichrangigen Varianten 3a und 3b zu bewerten, die insgesamt ebenfalls zu Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit führen. Dies ist in erster Linie in der größten Baulänge der Varianten begründet, die zu den umfangreichsten Versiegelungen und damit den erheblichsten Einschränkungen der Grundwasserneubildung und der Grundwasserqualität führen. Darüber hinaus wird bei beiden Lösungen die Überbauung mehrerer Gräben notwendig. Abschließend sei nochmals darauf hingewiesen, dass die hier dargestellten Unterschiede zwischen den Varianten als relativ gering zu bewerten sind.

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. Auswirkungen infolge von Barrierewirkungen werden nur verbal beschrieben und nicht tabellarisch erfasst.

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

Auswirkungen Klima/Luft	Funktionsverlust / -beeinträchtigung			
	Variante 1	Variante 2	Variante 3a	Variante 3b
Verlust(ha)				
- von Flächen hoher Bedeutung	1,30	0,15	0,10	0
- von Flächen mittlerer Bedeutung	0,25	1,80	3,75	3,75
Immissionswirkungen (ha)				
- auf Flächen hoher Empfindlichkeit	13,00	1,00	0,70	1,00

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 Flächen mit Siedlungsbezug und ohne Siedlungsbezug zu unterscheiden.

Die qualitativ erheblichsten Auswirkungen durch die Inanspruchnahme klimatisch und lufthygienisch hochwertiger Bereiche entstehen bei der Variante 1 infolge der siedlungsnahen Überbauung der für den Kaltluftabfluss wesentlichen Feuchtwiesen- und Gewässerbereiche entlang der Müritz-Havel-Wasserstraße (Konfliktbereich 3a). Dieser Bereich wird im bedeutend geringeren Umfang und wesentlich siedlungsferner auch durch die Varianten 2 und 3a beeinträchtigt (Konfliktbereich 3b). Die Variante 3b quert keine Bereiche hoher Bedeutung, da südlich von Hohe Brücke kein Bezug zu den Siedlungsgebieten mehr vorliegt. Demgegenüber sind die Auswirkungen auf Bereiche mittlerer Wertigkeit (klimatische und lufthygienische Ausgleichsräume ohne Siedlungsbezug) bei den Varianten 3a und 3b mit Abstand am umfangreichsten; insbesondere aufgrund der Querung der Waldgebiete östlich von Mirow (Konfliktbereich 1) sowie östlich von Starsow (Konfliktbereich 4). Von wesentlich geringerem Umfang sind die Auswirkungen auf Bereiche mittlerer Bedeutung bei der Variante 2, bei der es vor allem zur Überbauung von Flächen mit mittlerer klimatischer Ausgleichsfunktion (Feuchtwiesenbereiche zwischen Starsow und der Müritz-Havel-Wasserstraße, Konfliktbereich 4) kommt.

☐ Barrierewirkung (anlagebedingt) / Auswirkungen auf Kaltluftabfluss

Eine Barrierewirkung des neuen Straßenkörpers wird insbesondere bei der Variante 1 in den Offenbereichen beiderseits der Müritz-Havel-Wasserstraße (Konfliktbereich 3a) zu Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit führen, da der vorhandene Bahndamm erheblich verbreitert wird und voraussichtlich aktive Schallschutzmaßnahmen entlang des Dammes notwendig werden. Die auch bei allen anderen Varianten erfolgenden Verbauungen der für den Frischluftabfluss wesentlichen offenen Niederungsbereiche der Müritz-Havel-Wasserstraße werden als nicht erheblich bewertet, da sie ortsfrem erfolgen (Konfliktbereich 3b) und somit nur einen sehr geringen Einfluss auf den Zustrom von Frisch- und Kaltluft in Richtung Mirow besitzen.

☐ Immissionswirkungen (betriebsbedingt)

Immissionswirkungen werden nur dann als erhebliche Auswirkung bewertet, wenn Funktionsbereiche mindestens hoher Empfindlichkeit von diesen Wirkungen betroffen sind. Dies ist im besonderen Maße bei der Variante 1 der Fall, die den stadtnahen Teil des Niederungsbereiches der Müritz-Havel-Wasserstraße (Kaltluftstrom nach Mirow) quert und beeinträchtigt. Der mit „hoch“ bewertete Niederungsbereich wird in Richtung Süden immer schmaler und endet bei Hohe Brücke, so dass die Auswirkungen bei allen weiteren Varianten wesentlich geringer ausfallen. Darüber hinaus kommt es kleinflächig zu Auswirkungen auf ortsnah klimatische Ausgleichsflächen (Schulzensee bei Starsow, Varianten 3a/3b) sowie ortsnah klimatische Ausgleichsflächen (kleine Waldflächen entlang der Bahnstrecke sowie am Ortsausgang Richtung Peetsch). Den Auswirkungsschwerpunkt stellt jedoch der Bereich beiderseits der Müritz-Havel-Wasserstraße dar.

Zusammenfassung

Durch alle Varianten kommt es hinsichtlich des Schutzgutes Klima / Luft zu Auswirkungen auf Funktionsbereiche von überwiegend mittlerer Bedeutung und Empfindlichkeit. Aus diesem Grund werden auch die Auswirkungen der einzelnen Varianten im Wesentlichen als mittel erheblich bewertet. Bei der Variante 2 ist der Umfang der Auswirkungen, auch in Relation zur Gesamtsituation des betroffenen Gebietes (unbelasteter Raum mit fast flächendeckendem Vorkommen klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsflächen) als so gering einzuschätzen, das die Auswirkungen insgesamt als gering erheblich bewertet werden. Die Varianten 3a und 3b führen fast ausschließlich zu Beeinträchtigungen von Bereichen mittlerer Bedeutung, jedoch in einem deutlich größeren Umfang als bei Variante 2, so dass die Auswirkungen insgesamt hier als mittel erheblich bewertet werden. Die ungünstigste Bewertung erhält die Variante 1 aufgrund ihrer siedlungsnahen Lage und der damit verbundenen Überbauung und Funktionsbeeinträchtigung siedlungsnaher klimatischer / lufthygienischer Ausgleichsflächen. Ferner führt die Variante als einzige zu relevanten Auswirkungen durch die vom Straßenkörper ausgehende Barrierewirkung, so dass die Auswirkungen bei der Variante 1 insgesamt als hoch erheblich bewertet werden. Das Bewertungsergebnis wird abschließend in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 4.3.6-1: Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft

Bewertung Klima/Luft	Variante 1	Variante 2	Variante 3a	Variante 3b
Gesamt:	●●●	●	●●	●●

4.3.7 Landschaft

Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen

Als baubedingte Auswirkungen können die Beeinträchtigung von landschafts- bzw. ortsbildprägenden Elementen oder Strukturen im Rahmen der Baumaßnahme sowie die Störung 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 Landschaft	Grad der Zerschneidungswirkungen			
	Landschaftsbildeinheit (LBE)	Variante 1	Variante 2	Variante 3a
LBE 4: Offenlandschaft um Starsow	mittel	hoch-sehr hoch	hoch	hoch
LBE 2: Stadtgebiet Mirow (dominierende Wohnnutzung)	mittel	-	-	-
LBE 6: Waldbereiche an der MHW	-	-	mittel	mittel
LBE 7: Niederungsbereich der MHW	mittel	mittel-hoch	mittel-hoch	mittel-hoch
LBE 10: Stadtgebiet Mirow (dominierende Gewerbenutzung)	gering (nicht relevant)			
LBE 8: Offenlandschaft südöstlich von Mirow	gering (nicht relevant)			

MHW = Müritz-Havel-Wasserstraße

Der Straßenbau führt im östlichen Teil aufgrund der sehr hohen Vorbelastungen überwiegend nur zu geringen (LBE 8, 10), punktuell auch zu mittleren Auswirkungen (LBE 2). Die Zerschneidung und Beeinträchtigung des Grünzuges entlang der Müritz-Havel-Wasserstraße (LBE 7, Konfliktbereich 3) führt zu Auswirkungen, die überwiegend als mittel-hoch erheblich bewertet werden. Begründet ist dies in der räumlich eng begrenzten Wirkung dieser Beeinträchtigung (rechtwinklige Querung eines linear gestreckten Landschaftselementes). Bei der

Variante 1 wird der Grad der Erheblichkeit der Auswirkungen aufgrund der Vorbelastung durch die Bahntrasse nur mit mittel bewertet.

Westlich der Müritz-Havel-Wasserstraße (Konfliktbereich 4) unterscheiden sich die Varianten in ihrer Wirkung deutlich voneinander. Variante 1 verläuft teilweise auf dem Bahndamm, schneidet die Offenlandschaft (LBE 4) nur am Rande und führt daher nur zu Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit. Die Varianten 3a und 3b verlaufen ortsnahe zu Starsow und weisen in diesem Bereich ebenfalls nur eine mittlere Zerschneidungswirkung auf. Im weiteren Verlauf queren beide Varianten zwar die Kiefernforste der LBE 6; die Zerschneidungswirkung wird dort durch das „Eintauchen“ der Straße in den Waldbereich nur räumlich begrenzt sichtbar. Die eindeutig schlechteste Lösung stellt die Variante 2 dar. Sie quert und zerschneidet vom Bauanfang bis zur Niederung der Müritz-Havel-Wasserstraße die abwechslungsreiche, kleinteilig strukturierte Offenlandschaft um Starsow (LBE 6, Konfliktbereich 4). Während die Variante 1 durch die Lage auf bzw. am vorhandenen Bahndamm und die Varianten 3a und 3b durch die Orientierung zum Ortsrand von Starsow das Landschaftsbild hier nur am Rande beeinflussen, wird die Trasse der Variante 2 im gesamten Bereich wahrgenommen und tritt als durchweg negativ prägendes Landschaftselement in Erscheinung. Aufgrund des sehr großen Wirkraumes dieser Überprägung werden die Auswirkungen bei Variante 2 als hoch bis sehr hoch erheblich bewertet.

In der ganzheitlichen Betrachtung der Varianten stellt die Variante 1 die beste Lösung dar, die aufgrund der Nutzung vorbelasteter Bereiche letztendlich zur geringsten Überprägung des Landschaftsbildes und insgesamt mittleren Auswirkungen führt. Alle anderen Varianten führen zu deutlicheren Überprägungen des Landschaftsbildes. Die Wahrnehmbarkeit und damit die räumliche Wirkung dieser Überprägung ist jedoch bei den Varianten 3a und 3b durch das Queren des geschlossenen Waldbestandes deutlich geringer als bei Variante 2. Die Auswirkungen bei diesen Varianten werden als mittel erheblich bewertet. Die Variante 2 führt zur am deutlichsten wahrnehmbaren Überprägung des Landschaftsbildes im gesamten Bereich westlich der Müritz-Havel-Wasserstraße und somit insgesamt zu hoch erheblichen Auswirkungen.

☐ Zerschneidung des Landschaftsraumes

Alle Varianten zerschneiden das gemäß **Kapitel 3.7.2** als landschaftlicher Freiraum sehr hoher Bedeutung eingestufte Gebiet südlich von Mirow (insbesondere Konfliktbereiche 3 und 4) 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 Landschaftsraum	Variante 1	Variante 2	Variante 3a	Variante 3b
Verringerung des unzerschnittenen Raumes zwischen L 25 und B 198 (km ²) (Bewertung: sehr hoch)	0,43	1,59	2,29	2,74

Während die Auswirkungen bei Variante 1 als geringfügig zu bewerten sind, führen die anderen Varianten zu einer deutlichen Verkleinerung des unzerschnittenen Raumes, was als Auswirkung mittlerer Erheblichkeit bei Variante 2 und hoher bzw. hoher bis sehr hoher Erheblichkeit bei den Varianten 3a und 3b bewertet wird. Die Neuzerschneidung stellt bei diesen Varianten einen schwerwiegenden Konflikt dar. Es wird bei der Auswirkungsbewertung aber berücksichtigt, dass die Neuzerschneidung am Rande des unzerschnittenen Raumes erfolgt und der verbleibende unzerschnittene Bereich eine Größe von wesentlich mehr als 24 km² aufweist, was weiterhin zur Einordnung in die Bewertungsstufe „sehr hoch“ (s.a. **Kapitel 2.7.2**) im Rahmen der Bewertung unzerschnittener Räume führt.

☐ Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen

Durch das Vorhaben kommt es bei allen Varianten gleichermaßen zur Verbauung von Sichtachsen, die sich entlang der von Süden in Richtung Mirow verlaufenden Straßen und (Wasser-) Wege erstrecken. Alle Varianten führen zur Störung dieser Sichtbeziehungen infolge der Barrierewirkung des Straßenkörpers, dabei existieren keine variantenspezifischen Unterschiede. Durch alle Varianten wird ferner die freie Sichtachse von der L 25 sowie von Starsow in Richtung Osten zur Müritz-Havel-Wasserstraße überbaut. Je nach Standpunkt des Betrachters wirken dabei die Varianten gleichermaßen störend, so dass auch hier keine variantenspezifischen Unterschiede festgestellt werden können.

☐ Überbauung landschaftsbildprägender Strukturen

Landschaftsbildprägende Strukturen werden durch das Vorhaben nur im geringen Maße beeinträchtigt. Alle Varianten queren gleichermaßen die Allee an der Landesstraße L 25 nördlich von Starsow sowie die Allee an der B 198 östlich von Mirow. Darüber hinaus queren die Varianten 3a und 3b die Baumreihe an der Straße Richtung Peetsch, die Variante 2 dagegen eine Allee an einem Landweg südöstlich von Mirow. Die Variante 1 dagegen führt durch die Verbreiterung des Bahndammes zum Verlust mehrerer Baumreihen. Da das Landschaftsbild weniger durch herausragende Einzelelemente als vielmehr durch das kleinteilig strukturierte Mosaik verschiedenster Landschaftselemente bestimmt wird, werden diese Auswirkungen bei allen Varianten als mittel erheblich bewertet.

Zusammenfassung

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

Tabelle 4.3.7-1: Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Bewertung Landschaft	Variante 1	Variante 2	Variante 3a	Variante 3b
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 1 als eindeutige Vorzugslösung, die hinsichtlich aller relevanten Kriterien zu den geringsten Auswirkungen führt, welche in der Gesamtbetrachtung mittel erheblich bewertet werden.

Variante 2 führt zu hohen Auswirkungen im Landschaftsteil östlich von Starsow und zu mittleren bis hohen Auswirkungen hinsichtlich der Zerschneidungswirkung, die Auswirkungen insgesamt werden als hoch erheblich bewertet.

Die schlechtesten Bewertungen aufgrund der relativ großen Neuzerschneidung unzerschnittener Räume erhalten die Variante 3a und 3b. Da die Neuzerschneidung am Rande des unzerschnittenen Raumes erfolgt und der verbleibende unzerschnittene Bereich weiterhin eine Größe von > 24 km² aufweist, werden die Auswirkungen insgesamt „nur“ als hoch (Variante 3a) bzw. hoch bis sehr hoch (Variante 3b) bewertet.

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 Kultur- und Sachgüter		Variante 1	Variante 2	Variante 3a	Variante 3b
Überbauung nachgewiesener Bodendenkmale	Anzahl (St.)	1	3	3	2
Überbauung vermuteter Bodendenkmalbereiche	Anzahl (St.)	2	5	4	2
	Überbauungslänge (m)	650	2.900	1.300	650

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 1 die Vorzugslösung mit Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit dar, da durch sie nur eine tatsächliche Fundstelle (am Bauanfang im Verknüpfungsbereich mit der B 189n, Konfliktbereich 5) überbaut und darüber hinaus nur kleinflächig Bodendenkmale im Trassenverlauf vermutet werden. Zu ebenfalls mittleren Auswirkungen führt die Variante 3b, bei der ein weiterer Standort nahe „Hohe Brücke“ überbaut wird (Konfliktbereich 3b).

Deutlich schlechter ist die Variante 3a zu bewerten, die zu Auswirkungen hoher Erheblichkeit durch die Überbauung weiterer Denkmalsbereiche bei Hohe Brücke (Konfliktbereich 3b) sowie am Bauende östlich von Mirow (Konfliktbereich 1) führt. Die schlechteste Lösung stellt die Variante 2 dar, die im nahezu gesamten Trassenbereich nachgewiesene und vermutete Bodendenkmalbereiche quert und daher zu Auswirkungen sehr hoher Erheblichkeit führt.

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

Bewertung Kultur- und Sachgüter	Variante 1	Variante 2	Variante 3a	Variante 3b
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 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

Schutzgut	Bewertung der Auswirkungen durch			
	Variante 1	Variante 2	Variante 3a	Variante 3b
Mensch	●●●●	●●	●●●	●●●
Pflanzen	●●●	●●●●	●●●	●●●
Tiere	●●●	●●●●	●●●○	●●●
Boden	●	●●	●●●	●●●
Wasser	●	●●	●●	●●
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 sehr hoher bzw. hoher bis sehr hoher Erheblichkeit, da diese zuallererst Auskunft über die wesentlichen Problembereiche einzelner Lösung hinsichtlich ihrer Umweltverträglichkeit sowie des weiteren Planungsablaufes (Genehmigungsverfahren) geben.

Im Ergebnis des Variantenvergleiches zeigt sich, dass alle Varianten bezüglich mindestens eines Schutzgutes zu hohen bis sehr hohen oder sehr hohen Auswirkungen führen. Dabei ergeben sich lageabhängig folgende Kernproblembereiche mit unterschiedlichen Schutzgütern:

- Problembereich Schutzgut Mensch bei nördlicher, ortsnaher Trassenlage zur Stadt Mirow (Variante 1).
- Problembereich Schutzgüter Tiere und Pflanzen bei mittlerer, den Feuchtwiesenkomplex östlich von Starsow schneidender Trassenlage (Variante 2, z.T. Variante 3a)).
- Problembereich Kultur- und Sachgüter durch die Häufung bekannter und vermuteter Bodendenkmale bei mittlerer Trassenlage (Variante 2).
- Problembereich Landschaft, insbesondere Zerschneidung störungsarmer, unzerschnittener Räume, bei südlicher Trassenlage (Variante 3b).

Die Variante 3b stellt mit Auswirkungen hoher Erheblichkeit in der Gesamtbetrachtung die Vorzugslösung aus Umweltsicht dar. Die Variante führt hinsichtlich der meisten Schutzgüter zu Auswirkungen mittlerer oder hoher Erheblichkeit und nur beim Schutzgut Landschaft (Landschaftszerschneidungen) zu Auswirkungen hoher bis sehr hoher Erheblichkeit. Im Rahmen der weiteren Trassenoptimierung ist es dabei möglich, die Zerschneidungseffekte der Variante (als wesentlichem Problembereich) durch Trassenverschiebungen nach Norden zu minimieren. Dies würde gleichzeitig zu positiven Auswirkungen hinsichtlich anderer Schutzgüter (Mensch: größerer Abstand zur Ortslage Starsow, Boden: Umfahrung des Dünenstandortes am Bauende) führen; andererseits müssen dabei neue Betroffenheiten des Schutzgutes Tiere vermieden werden.

Zu Auswirkungen hoher bis sehr hoher Erheblichkeit führt die Variante 3a als nächstbeste Lösung. Die Unterschiede zu Variante 3b sind sehr gering und bestehen in den größeren Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere durch die nördlichere Lage im mittleren Trassenabschnitt, auf das Schutzgut Mensch durch die südlichere Lage bei Starsow sowie durch die geringere Beeinträchtigung von Bodendenkmalen (Kultur- und Sachgüter). Andererseits existieren Vorteile aufgrund der geringeren Zerschneidungswirkung (Landschaft). In der Gesamtbetrachtung werden die Nachteile jedoch als gewichtigerer Abwägungsgrund bewertet.

Als wesentlich schlechtere Lösungen stellen sich die Varianten 1 und 2 dar, die insgesamt zu sehr hohen Auswirkungen führen. Eine Besonderheit bildet dabei die Variante 1, die hinsichtlich der meisten Schutzgüter die beste Bewertung erhält (Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser, Landschaft, Kultur- und Sachgüter) und in der Regel nur zu Auswirkungen mittlerer bis hoher Erheblichkeit führt. Andererseits führt Variante 1 aber zu den mit Abstand umfangreichsten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch, die als Auswirkungen sehr hoher Erheblichkeit bewertet werden. Die teilweise innerörtliche Trassenlage führt insbesondere zu sehr hohen Auswirkungen durch Schall- und Schadstoffimmissionen innerhalb von Wohngebieten. Von wesentlicher Bedeutung bei der Bewertung der Variante ist der Fakt, dass das Planungsziel (Entlastung der Stadtlage Mirow von Schall- und Schadstoffimmissionen) nur bedingt erreicht wird und vielmehr eine Problemverschiebung aus der Innenstadt in den südlichen Teil des Stadtgebietes stattfindet.

Ebenfalls zu Auswirkungen sehr hoher Erheblichkeit führt die Variante 2. Sie erhält zwar die beste Bewertung hinsichtlich der Schutzgüter Mensch, Wasser und Klima/Luft; bewirkt aber andererseits sehr hohe Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und Kultur- und Sachgüter. Während die Konflikte mit dem Schutzgut Kultur- und Sachgüter zumindest teilweise durch Trassenoptimierungen minimiert werden können, führt die Trassenführung der Variante hinsichtlich der Schutzgüter Tiere und Pflanzen zum weitgehenden Verlust eines herausragenden, naturnahen Bereiches (Feuchtwiesenkomplex östlich von Starsow), der Lebensraum einer Vielzahl geschützter und gefährdeter Arten ist.

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. Die Grundlage dafür bildet der derzeitige Planungsstand, der eine weiträumige Brückenquerung der Müritz-Havel-Wasserstraße (lichte Weite ca. 60 m) sowie eine Brücke über den Pechsteingraben (lichte Weite ca. 6 m) als bekannte Migrationsgewässer des Fischotters vorsieht. Die beiden 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 Beurteilung der Auswirkungen durch die Nullvariante beinhaltet im Wesentlichen die betriebsbedingten Auswirkungen, da bau- und anlagebedingte Auswirkungen nicht verursacht werden können. Betriebsbedingte Auswirkungen innerhalb des Untersuchungsgebietes sind weitestgehend als Verstärkung der vorhandenen verkehrsbedingten Vorbelastungen aufgrund des Ist-Zustandes zu betrachten. Ferner sind aber wiederum mögliche, großräumig bedeutsame 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 beachtliche Zunahme der Immissionsbelastungen und durch die Erhöhung des Zerschneidungseffekts sehr erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch.

Kultur- und Sachgüter

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

Biotische und abiotische Schutzgüter

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

Zusammenfassung

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

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

5. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen

5.1. Allgemeines

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

- Optimierung der Trassenführung im weiteren Planungsverfahren zur Minimierung der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme,
- Einsatz von lärm- und schadstoffarmen Maschinen und Fahrzeugen, die dem Stand der Technik entsprechen, zur Verminderung der baubedingten Schall- und Schadstoffemissionen,
- Geordnete Einrichtung der Baustellen nach dem Stand der Technik,
- Anlage von Schutzzäunen oder Baumschutz für Gehölze, Einzelbäume und Baumreihen in unmittelbarer Nähe zum Baugeschehen,
- Vermeidung von Eingriffen in Alleen, Baumreihen und flächige Gehölzbestände wie Wälder, Hecken, Parkanlagen und Gebüsche durch Minimierung des Baufeldes und des Arbeitsstreifens,
- Minderung von Eingriffen in wertvolle 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 Mensch

Die mögliche Anlage von Schallschutzwänden kann die Lärmbelastung durch den Verkehr im Bereich „Hohe Brücke“ (Varianten 2, 3a, 3b) sowie der Wohnbebauung in Starsow (Variante 3a) minimieren. Ob und in welcher Dimension Schallschutzanlagen tatsächlich errichtet werden, wird abschließend erst im Zuge der Genehmigungsplanung geklärt und ist u.a. auch von der Prüfung der Rentabilität solcher Maßnahmen abhängig.

In den Offenbereichen um Starsow und im Bereich „Hohe Brücke“ sind zur Minderung der Beeinträchtigungen insbesondere des Schutzgutes Mensch aber auch des Schutzgutes Fauna Erdwälle entlang der Trasse zu errichten, die dem Sicht- und Schallschutz dienen.

5.3 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 Spritzwasserschutzanlagen auf dem Brückenbauwerk zur Querung der Müritz-Havel-Wasserstraße
- Vermeidung und Minimierung von direkten Eingriffen in Gewässer und Uferbereiche,
- Sicherung der Durchgängigkeit der Fließgewässer, Schaffung ausreichend dimensionierter Durchlässe an der Müritz-Havel-Wasserstraße und Berücksichtigung der Belange der Lebensraumsprüche des Fischotters.

5.4 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. 60 ha (bei Annahme einer durchschnittlichen Wertsteigerung um 3 Wertstufen). Die direkte Eingriffsfläche beträgt ca. 10,9 ha, davon werden ca. 6,0 ha vollversiegelt. Vom Vorhaben betroffen sind in erster Linie Ackerflächen und Ackerbrachen sowie monostrukturierte Kiefernforste. Beiderseits der Müritz-Havel-Wasserstraße werden darüber hinaus auf einer Länge von ca. 200 m geschützte Feuchtbiotope (Erlen-Bruchwald, Schilf-Landröhricht) überbaut.

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.

Als Ersatz für die Eingriffe in den naturschutzfachlich hochwertigsten Bereich an der Müritz-Havel-Wasserstraße ist ferner eine gewässergebundene Aufwertungs- bzw. - Renaturierungsmaßnahme notwendig, die multifunktional auch die Überbauung von Lebensräumen verschiedener Amphibien- und Libellenarten kompensieren kann. Im Zusammenhang damit ist nochmals darauf zu verweisen, dass der gesamte Untersuchungsraum als Lebensraum des Fischotters ausgewiesen ist und an der Müritz-Havel-Wasserstraße sowie dem Hauptgraben nördlich und östlich von Starsow aktuelle Nachweise existieren. Eine hinreichende Dimensionierung der Bauwerke an diesen Stellen ist daher in jedem Fall notwendig.

Inros Lackner AG



Auftraggeber: **Straßenbauamt Neustrelitz**

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

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, 2073, zuletzt geändert durch Art. 3 Abs. 8 des Gesetzes vom 25.03.2002, BGBl I, S. 1193 und 2005 durch BGBl. I 2005, S. 264 ff
- 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 Pflanzen. Konsolidierender Text (1992-2003) – Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften

- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (1992): MLuS - Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen, Teil: Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, Stand 1998.
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (2001): Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung (MUVS 2001) - Ausgabe 2001.
- FROELICH & SPORBECK (2002): Leitfaden zur Erstellung und Prüfung Landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenvorhaben in Mecklenburg-Vorpommern. Erläuterungsbericht, erstellt im Auftrag des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern.
- GABNER, DR. E.; A. WINKELBRANDT (1997): UVP Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis, Leitfaden, 3. überarbeitete Auflage. Rehm Verlagsgruppe.
- GASSNER, E./ WINKELBRANDT, A. (1992): Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung. München (Rehm).
- Gawlak, C. (2001): Unzerschnittene verkehrsarme Räume in Deutschland 1999. Natur und Landschaft, H. 11, S. 481-484
- GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPG), NEUFASSUNG VOM 5. SEPTEMBER 2001, BGBl. Jg. 2001, Teil I Nr. 48.
- Gesetz- und Verordnungsblatt für M-V (1993): Waldgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern (Landeswaldgesetz-LWaldG) vom 08.02.1995
- GESETZ ZUM SCHUTZ DER NATUR UND DER LANDSCHAFT IM LANDE MECKLENBURG-VORPOMMERN (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 Fahrbahnüberquerungen unter Berücksichtigung von Tierschutzaspekten. Dissertation Universität Gießen

- HURTIG, TH. (1957): Physische Geographie von Mecklenburg. VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin.
- INGRISCH, S. & G. KÖHLER (1998A): Die Heuschrecken Mitteleuropas (= Die Neue Brehm-Bücherei, Bd. 629). – Magdeburg: Westarp Wissenschaften – 460 S.
- INGRISCH, S. & G. KÖHLER (1998B): Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s. lat). Bearbeitungsstand: 1993, geändert 1997. – In: Binot, M., R. Bless, P. Boye, H. Gruttke, P. Pretscher (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere Deutschlands (= Schr.-R. für Landschaftspflege und Naturschutz 55). – Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag – S. 252-254
- INROS (2001): Ortsumgebung Mirow im Zuge der B 198, Fortschreibung der Linienplanung
- JORDAN, H. & H.-J. WEDER (1995): Hydrogeologie. Grundlagen und Methoden. 2. Auflage, Stuttgart: Enke Verlag.
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. Ulmer Stuttgart.
- KIEMSTEDT, H., M. MÖNNECKE & S. OTT (1996): Methodik der Eingriffsregelung. Gutachten zur Methodik der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft, zur Bemessung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie von Ausgleichszahlungen. In: Bewertung im Naturschutz. Beiträge der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg, Band 23.
- KLEINSCHMIDT, V. (Hrsg.) (1994): UVP-Leitfaden für Behörden, Gutachter und Beteiligte - Grundlagen, Verfahren und Vollzug der Umweltverträglichkeitsprüfung. Dortmund, 2. Auflage.
- Koch, M. (1991): Wir bestimmen Schmetterlinge. Ausgabe in einem Band (bearbeitet von W. Heinicke). – 3. Aufl. – Radebeul: Neumann Verlag – 792 S.
- Koch (1989): Straßen, Handbuch der Umweltverträglichkeit, Band 1.
- KOESLING (2001): Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Umweltauswirkungen (§ 6 – Unterlage).
- KOHLER & WENDLANDT APPLIKATIONSZENTRUM AKUSTIK (2004): Schallimmissionsprognose. Schalltechnisches Gutachten zur UVS Ortsumgebung Mirow. Im Auftrag der Inros Lackner AG, Rostock.
- KOWARIK, I. (1988): Zum menschlichen Einfluß auf Flora und Vegetation. Theoretische Konzepte und ein Quantifizierungsansatz am Beispiel von Berlin (West) (= Landschaftsentwicklung u. Umweltforschung, H. 56) – Berlin-W.: TU (Selbstverlag) – 280 S.
- KÜHLING, D.; W. RÖHRIG (1996): Mensch, Kultur- und Sachgüter in der UVP, Am Beispiel von Umweltverträglichkeitsstudien zu Ortsumfahrungen. Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur.
- LABES, R.; EICHSTÄDT, W.; LABES, S.; GRIMMBERGER, E.; RUTHENBERG, H. & LABES, H. (1991): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere Mecklenburg-Vorpommerns. Umweltministerium des Landes M-V. - Schwerin, 1-32.
- LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR MECKLENBURG-VORPOMMERN (1992): Biotoptypenschlüssel Mecklenburg-Vorpommern für die CIR-Luftbilddauswertung im Maßstab 1:10.000, LAUN Abt. Naturschutz, Neuenkirchen bei Greifswald.
- LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR MECKLENBURG-VORPOMMERN (1997): Erster Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan der Region „Mecklenburgische Seenplatte“ (GLRP)

- LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR MECKLENBURG-VORPOMMERN - LAUN (1998): Anleitung für Biotopkartierungen im Gelände in Mecklenburg-Vorpommern. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt und Natur 1998/Heft 1.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN -LUNG (1999): Hinweise zur Eingriffsregelung. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Heft 3/1999.
- LESER, H. & H.-J. KLINK (1998): Handbuch und Kartieranleitung. Geoökologische Karte 1:25.000 (HA GÖK 25), Forschung zur Deutschen Landeskunde Bd. 228, Selbstverl. Zentralausschuß für dt. Landeskunde, Trier.
- INGENIEURBÜRO HAJA , MALCHOW (1997): Machbarkeitsstudie B 198 Ortsumgebung Mirow
- MARKSTEIN, B. & B. PALLUCH (1981): Systematisierung von ökologischen Grundlagenuntersuchungen zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft, i. A. des Senators für Bau- und Wohnungswesen Abt. III aC, Berlin.
- MAXIMALE IMMISSIONSWERTE - MIK, Richtlinie 2310, VDI-Handbuch „Reinhaltung der Luft“, Band 1, VDI-Verlag Düsseldorf.
- MERKBLATT ALLEEN (MA-StB 92): Ausgabe 2000.
- MERKBLATT ZUM AMPHIBIENSCHUTZ AN STRAßEN (MAmS) - Ausgabe 2000
- MEYNEN, E. & J. SCHMITHÜSEN (1959-62): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands – 2 Bde. – Bad Godesberg: Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung (Selbstverlag) – zus. 1339 S.
- MEYNEN, E. ET AL. (1959-62): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, Bd. II. Bad Godesberg (Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung).
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND NATURSCHUTZ DES LANDES M-V (1995): Landesweite Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale in M-V (LADL)
- MÜHLENBERG, M. (1993): Freilandökologie. 3. Aufl. - Verlag Quelle & Meyer, Heidelberg.
- MÜHLHOFER, G. (1999): Tagfalter – In: Schlumprecht, H. (Bearb.): Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. Empfehlungen zur aufwandsbezogenen Honorarermittlung / VUBD – Vereinigung umweltwissenschaftlicher Berufsverbände Deutschlands e.V. (Hg.) (Veröffentlichungen d. VUBD, Bd. 1) – Nürnberg: VUBD (Selbstverlag) – S. 248-255
- NÄSSIG, W.A. (1995): Die Tagfalter der Bundesrepublik Deutschland: Vorschlag für ein modernes, phylogenetisch orientiertes Artenverzeichnis (kommentierte Checkliste). – Entomologische Nachrichten und Berichte 39: S. 1-28
- NEUBERT/STUBBE (2001): Lebensraumnutzung des Fischotters im Quellgebiet der Havel/Nationalpark Müritz – Säugetierkundliche Informationen 5 (25), 77 ff.
- NEUPFLANZUNG von 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 Ruhezonen 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 WILDLIEBENDEN 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 & SSYMANK, A. (1994): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. Bonn - Bad Godesberg, Schr.R. f. Landschaftspf. u. Naturschutz, H. 41.
- RIECKEN, U./BLAB, J. (1989): Biotope der Tiere in Mitteleuropa. Kilda Verlag, Greven.
- Rietze, J. (1994): Zum Ausbreitungsverhalten von Feldheuschrecken – Erfahrungen, Methoden und Ergebnisse – *Articulata* 9 (1), S. 43-58
- RÖHRIG, W. & D. KÜHLING (1996): Kulturgüter - „Stiefkinder“ in der UVP. UVP-Report 2/96, S. 62-66.
- ROTHMALER, W. (1994): Exkursionsflora von Deutschland - Gefäßpflanzen, Band 2/3, Grundband/Atlasband. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- RUNGE, F. (1990): Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas - Münster.
- SCHIEMENZ, H./GÜNTHER, R. (1994): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands (Gebiet der ehemaligen DDR). Natur & Text, Rangsdorf.
- SCHLUMPRECHT & WAEBER (2003): Heuschrecken in Bayern. – Stuttgart: E. Ulmer – 515 S.
- SCHLUMPRECHT, H. (1999): Libellen – In: Schlumprecht, H. (Bearb.): Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. Empfehlungen zur aufwandsbezogenen Honorarermittlung / VUBD –

- Vereinigung umweltwissenschaftlicher Berufsverbände Deutschlands e.V. (Hg.) (Veröffentlichungen d. VUBD, Bd. 1) – Nürnberg: VUBD (Selbstverlag) – S. 161-169
- SCHLÜTER, H. (1982): Geobotanische Kennzeichnung und vegetationsökologische Bewertung von Naturraumeinheiten. Arch. Naturschutz Landschaftsforschung, Berlin, S. 69-77.
- 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 (GMBl. 1986, Nr. 37. S. 93 ff, ber. S. 202).
- UMWELTMINISTERIUM DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN (1991, 1992): Rote Liste der in Mecklenburg-Vorpommern gefährdeten Pflanzen und Tiere (Höhere Pflanzen, Moose, Großpilze, Fische, Amphibien und Reptilien, 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 nordwestlichen Mitteleuropa (= UTB f. Wissenschaft : Uni-Taschenbücher, Bd. 1587) – Stuttgart: G. Fischer – VIII, 261 S.
- WRANIK, W., F. RÖBBELEN, D.G.W. KÖNIGSTEDT (1997): Rote Liste der gefährdeten Heuschrecken Mecklenburg-Vorpommerns. 1. Fassung. Stand: Oktober 1996. Ministerium für Landwirtschaft und Naturschutz Mecklenburg-Vorpommern (Hg.) – Schwerin: Goldschmidt Druck – 66 S.
- ZESSIN, W. & D. KÖNIGSTEDT (1993): Rote Liste der gefährdeten Libellen Mecklenburg-Vorpommerns. 1. Fassung. Stand: Dezember 1992 – Schwerin: Umweltministerium (Selbstverlag) – 67 S.
- ZWEIUNDZWANZIGSTE VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDESIMMISSIONSSCHUTZGESETZES (22. BImSchV), BGBl. I S. 1819, geändert durch VO v. 27.5.1994, BGBl. I S: 1095.

2. Verwendetes Kartenmaterial

- Atlas der Bezirke Rostock, Schwerin und Neubrandenburg. Hrsg.: VEB Topographischer Dienst Schwerin, 1:750.000 (1962).
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR (1995): Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau - Ausgabe 1995 - (Musterkarten UVS).
- Biotop- und Nutzungstypenkartierung M-V (BNTK, LUNG 1995).
- Landesvermessungsamt M-V (09.2002): Luftbilder der Region Mirow, Maßstab 1:10.000
- CD-Mecklenburg-Vorpommern 1:25.000. Hrsg. Giscad Computersysteme GmbH. Wismar.
- Flächennutzungsplan Mirow (2001): A & S GmbH stadtplaner - beratende – ingenieure.
- Flächennutzungsplan Lärz, Landkreis Müritz (überarbeiteter Entwurf 2000).
- Hydrogeologische Karte der DDR - Karte der Grundwassergefährdung 1:50.000 (1984). Hrsg.: Zentrales Geologisches Institut, Berlin; VEB Militärkartographischer Dienst (Halle).
- Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung (MMK) 1:25.000 (bis 1979). Hrsg.: Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR, Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg, Bereich Bodenkunde Eberswalde; VEB Kartographischer Dienst, Blatt Neubrandenburg
- Topographische Karte (TK) 1:10.000 (1986). Hrsg. Ministerium für Nationale Verteidigung, Blatt Neubrandenburg.

Inros Lackner AG



Auftraggeber: **Straßenbauamt Neustrelitz**

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

Phase: **Linienbestimmung**

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

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

Inhalt

1	Bewertungsmethodik.....	3
2	Biotoptypen im gesamten Untersuchungsgebiet.....	5
3	Floristische Detailkartierung.....	9
3.1	Biotopbewertung.....	9
3.2	Beschreibung der Biotope.....	14
4	Geschützte Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet.....	53

1 Bewertungsmethodik

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.

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.

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

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.

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

Gesamteinstufung der naturschutzfachlichen Bewertung

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

Tabelle 4: Naturschutzfachliche Gesamtbewertung

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

2 Biototypen im gesamten Untersuchungsgebiet

Tabelle 5: Bewertung der Biototypen im gesamten Untersuchungsgebiet

Biotop-Code	Anzahl der Flächen	Biototyp	Schutzstatus nach LNatG M-V	Flächen-Größe [ha]	Naturschutzfachliche Bewertung
ABM (TMD)	1	Ackerbrache mit Magerkeitszeigern (Ruderalisierter Sandmagerrasen)	§20	0,63	5
ABM (TMD/TPS)	9	Ackerbrache mit Magerkeitszeigern (Ruderalisierter Sandmagerrasen/Silbergrasflur)	§20	32,54	4-7
ABM	9	Ackerbrache mit Magerkeitszeigern	§20	55,55	3-4
ABO	19	Ackerbrache ohne Magerkeitszeiger		85,65	3
ACS	28	Sandacker		178,18	2
ACW	1	Wildacker		2,36	2
AGS	1	Streuobstwiese	BWB	2,39	6
BAA	7	Allee	§27	2,28	5-8
BAG	5	Geschlossene Allee	§27	1,21	7-9
BAJ	2	Neuanpflanzung einer Allee		1,12	3
BFX	13	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Arten	§20	3,57	4-7
BHB	26	Baumhecke	§20	4,69	5-9
BHF	2	Strauchhecke	§20	0,37	4-5
BRG	4	Geschlossene Baumreihe	§27	0,82	5-7
BRJ	2	Neuanpflanzung einer Baumreihe		0,30	3
BRN	8	Nicht verkehrswegebegleitende Baumreihe	BWB	0,97	5-8
BRR	11	Baumreihe	§27	4,72	5-8
BRS	1	Aufgelöste Baumreihe	§27	0,05	5
FFB	3	Beeinträchtigter Fluss	BWB	7,00	7-9
FGB	36	Graben mit intensiver Instandhaltung		4,07	3-6
FGN	12	Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung		1,03	4-6
FGX	1	Graben, trocken gefallen oder zeitweilig wasserführend, extensive oder keine Instandhaltung		1,21	3
FKK	2	Kanal		3,52	5
FQS (VRT)	1	Sicker- und Sumpfquelle (Rohrkolbenröhricht)	§20	0,10	9
FQT	1	Grundquelle, Tümpelquelle	§20	0,09	10
GFM	4	Nasswiese mesotropher Moor- und Sumpfstandorte	§20	3,02	10
GFR	10	Nasswiese eutropher Moor- und Sumpfstandorte	§20	14,15	6-8
GIM (PER)	1	Intensivgrünland auf Mineralstandorten (Artenarmer Zierrasen)		1,48	3
GIM	1	Intensivgrünland auf Mineralstandorten		2,72	4
GMF (ABM/TPS)	1	Frischgrünland (Ackerbrache mit Magerkeitszeigern / Silbergrasflur)	BWB (§20)	2,44	7
GMF (GFD)	2	Frischwiese (Sonstiges Feuchtgrünland)	BWB	1,14	5

Biotop-Code	Anzahl der Flächen	Biotoptyp	Schutzstatus nach LNatG M-V	Flächen-Größe [ha]	Naturschutzfachliche Bewertung
GMF (GIO)	2	Frischgrünland (Intensivgrünland auf Moorstandorten)	BWB	23,07	5
GMF	18	Frischwiese	BWB	39,73	4-7
GMW	4	Frischweide	BWB	5,53	5
MST	1	Torfmoos- Seggenried	§20	0,20	10
OBD (RHU)	1	Brachfläche der Dorfgebiete (Ruderales Staudenflur)		9,50	3-4
OBS (RHU)	1	Brachfläche der städtischen Siedlungsgebiete (Ruderales Staudenflur)		17,39	3
OBS	4	Brachfläche der städtischen Siedlungsgebiete		8,64	2-3
OCR	1	Blockrandbebauung		3,35	2
ODE	5	Einzelgehöft		2,21	2-3
ODF	7	Ländlich geprägtes Dorfgebiet		11,54	1-2
ODS	4	Sonstige landwirtschaftliche Betriebsanlage		6,44	1-2
ODT	2	Tierproduktionsanlage		3,22	1
OEL	23	Lockerer Einzelhausgebiet		22,73	2
OER	17	Verdichtetes Einzel- und Reihenhausesgebiet		35,43	2
OIG	17	Gewerbegebiet		18,51	0-2
OIT	1	Tankstelle außerhalb geschlossener Gewerbegebiete		0,28	0
OSD	1	Müll- und Bauschuttdeponie		1,36	2
OSK	2	Kläranlage		2,24	2
OSM	2	Kleiner Müll- und Schuttplatz		0,05	0
OSX (RHU)	1	Sonstige Deponie (Ruderales Staudenflur)		11,90	2
OSX	2	Sonstige Deponie		2,03	0-2
OVB	2	Bundesstraße		4,56	0
OVE	5	Bahn/Gleisanlage		6,66	0-1
OVH	1	Hafen- und Schleusenanlage		0,12	0
OVL	18	Straße		10,18	0-2
OVN	2	Bahnhof/Bahn-Nebengebäude		1,65	1
OVP (RTT)	2	Parkplatz, versiegelte Freifläche (Ruderales Trittsflur)		0,53	1
OVU	21	Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt		4,38	0-2
OVW	1	Wirtschaftsweg, versiegelt		0,30	0
PER (SYL)	1	Artenarmer Zierrasen (Feuerlöschteich)		0,54	1
PER	2	Artenarmer Zierrasen		0,10	2
PFA	3	Strukturarmer Friedhof mit altem Baumbestand		4,17	4
PGB	1	Hausgarten mit Großbäumen	BWB	0,12	5
PGN (GFD)	1	Nutzgarten (Sonstiges Feuchtgrünland)	(BWB)	0,05	3
PGN	15	Nutzgarten		10,14	3-4

Biotop-Code	Anzahl der Flächen	Biotoptyp	Schutzstatus nach LNatG M-V	Flächen-Größe [ha]	Naturschutzfachliche Bewertung
PGT	4	Traditioneller Bauerngarten	BWB	0,78	4
PKA	6	Strukturarme Kleingartenanlage		6,98	3-4
PKU	1	Aufgelassene Kleingartenanlage	BWB	2,03	5
PPA	1	Strukturarme, ältere Parkanlage		0,15	8
PPR	1	Strukturreiche, ältere Parkanlage	BWB	5,53	6
PWx	2	Siedlungsgehölz aus heimischen Baumarten		0,17	5-6
PZB	7	Bootshäuser und -schuppen mit Steganlage		1,69	1-2
PZS (PER)	3	Sonstige Sport- und Freizeitanlage (Artenarmer Zierrasen)		2,46	2
PZS	4	Sonstige Sport- und Freizeitanlage		2,33	1-2
RHK	3	Ruderaler Kriechrasen		0,28	3
RHU (OBS)	2	Ruderales Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte (Brachfläche der städtischen Siedlungsgebiete)		1,54	4
RHU (WLT)	2	Ruderales Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte (Schlagflur / Waldlichtungsflur trockener bis frischer Standorte)		4,90	3-4
RHU	11	Ruderales Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte		6,86	2-4
SGE	9	Offene Wasserfläche naturnaher, nährstoffarmer Seen	BWB	38,14	7-8
SKT	5	Naturnaher Tümpel	§20	0,26	6-10
SKW	2	Naturnaher Weiher / Naturnahes Abgrabungsgewässer	§20	0,52	8
SVU	1	Unterwasservegetation	§20	0,01	10
SYS	1	Sonstiges naturfern Standgewässer		0,12	3
SYW	1	Wasserspeicher		0,67	2
VGR	17	Rasiges Großseggenried	§20	6,57	8-9
VHF	9	Hochstaudenflur feuchter Moor- und Sumpfstandorte	§20	3,54	7-8
VQR (GFD)	1	Quellried / -röhricht (Sonstiges Feuchtgrünland)	§20 (BWB)	5,04	9
VRL	14	Schilf-Landröhricht	§20	15,30	6-8
VRP	9	Schilfröhricht	§20	6,88	7-8
VSX	9	Standorttypischer Gehölzsaum an stehenden Gewässern	§20	3,39	7-8
VSZ	6	Standorttypischer Gehölzsaum an Fließgewässern	§20	3,97	6-7
VWD (GIO)	1	Feuchtgebüsch stark entwässerter Standorte (Intensivgrünland auf Moorstandorten)	BWB	0,04	6
VWD	4	Feuchtgebüsch stark entwässerter Standorte	BWB	0,97	5-6
VWN	26	Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte	§20	8,21	6-9
WFD	1	Erlen- und Birkenwald stark entwässerter Standorte	BWB	0,74	6
WFR	12	Erlen- (und Birken-)Bruch feuchter, eutropher	§20	6,69	7-9

Biotop-Code	Anzahl der Flächen	Biotoptyp	Schutzstatus nach LNatG M-V	Flächen-Größe [ha]	Natur-schutz-fachliche Bewertung
		Standorte			
WJN	11	Jungwuchs von Nadelholzarten	§20	16,04	3
WJX	3	Jungwuchs heimischer Laubholzarten		3,24	4-5
WLT (RHU/TPS)	1	Schlagflur / Waldlichtungsflur trockener bis frischer Standorte (Ruderales Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte / Silbergrasflur)	(§20)	1,61	5
WLT	3	Schlagflur / Waldlichtungsflur trockener bis frischer Standorte		0,65	4-5
WMC	5	Nadelholzbestand mit Anteil heimischer Laubhölzer		5,17	4-5
WMZ	1	Kiefernbestand mit 2. Baumschicht aus heimischen Laubhölzern		1,94	5
WNR	20	Erlen-(und Birken-) Bruch nasser, eutropher Standorte	§20	43,59	7-10
WQT	1	Stieleichen-Mischwald frischer bis mäßig trockener Standorte	BWB	0,83	6
WXS	1	Sonstiger Laubholzbestand heimischer Arten		0,52	7
WYP (WZK)	1	Hybridpappelbestand (Kiefernbestand)		3,48	4
WYP	5	Hybridpappelbestand		10,38	4
WZF	3	Fichtenbestand		3,71	3-4
WZK	30	Kiefernbestand		226,93	3-4
WZL	1	Lärchenbestand		0,86	3

3 Floristische Detailkartierung

3.1 Biotopbewertung

Tabelle 6: Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Biotop-Nr.	Biotop-Code	Biotoptyp	Schutzstatus	Natürlichkeit	Seitenheit	Wiederherstellbarkeit	Gesamteinstufung	Bedeutungsklasse	Vollkommenheit
1	OVE	Bahn / Gleisanlage		1	0	1	1	nachrangig	1,0
2	WNR	Erlen- (und Birken-) Bruch feuchter, eutropher Standorte	§20	10	9	9	10	sehr hoch	1,0
3	VWN	Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte	§20	7	7	5	7	hoch	1,0
4	VRL	Schilf-Landröhricht	§20	8	7	3	8	sehr hoch	0,9
5	FGN	Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung		4	3	2	4	mittel	1,0
6	FGB	Graben mit intensiver Instandhaltung		3	3	2	3	mittel	1,0
7	FGB	Graben mit intensiver Instandhaltung		4	3	2	4	mittel	1,0
8	GMF	Frischwiese	BWB	7	5	4	7	hoch	0,9
9	SYS	Sonstiges naturfernes Standgewässer		3	2	1	3	mittel	0,9
10	VWN	Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte	§20	7	7	5	7	hoch	1,0
11	FQT	Grundquelle, Tümpelquelle	§20	9	10	9	10	sehr hoch	0,9
12	VWN	Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte	§20	9	8	5	9	sehr hoch	1,0
13	VGR	Rasiges Großseggenried	§20	9	9	4	9	sehr hoch	1,0
14	MST	Torfmoos-Seggenried	§20	9	10	8	10	sehr hoch	1,0
15	VHF	Hochstaudenflur feuchter Moor- und Sumpfstandorte	§20	7	7	3	7	hoch	1,0
16	VWD	Feuchtgebüsch stark entwässerter Standorte	BWB	6	5	5	6	hoch	0,9
17	GMF (ABM/TPS)	Frischwiese Ackerbrache mit Magerkeitszeigern/Silbergrasflur	BWB (§20)	6	7	5	7	hoch	0,9

Biotop-Nr.	Biotop-Code	Biototyp	Schutzstatus	Natürlichkeit	Seltenheit	Wiederherstellbarkeit	Gesamtein- stufung	Bedeutungs- klasse	Vollkom- menheit
18	VQR (GFR)	Quellried / -röhricht (Nasswiese eutropher Moor- und Sumpfstandorte)	§20 (§20)	9	8	8	9	sehr hoch	0,9
19	VHF	Hochstaudenflur feuchter Moor- und Sumpfstandorte	§20	8	7	3	8	sehr hoch	0,9
20	VWN	Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte	§20	7	6	5	7	hoch	1,0
21	WFR	Erlen- (und Birken-) Bruch feuchter, eutropher Standorte	§20	9	9	8	9	sehr hoch	1,0
22	GMF	Frischwiese	BWB	5	4	3	5	mittel	1,0
23	BRN	Nicht verkehrswegebegleitende Baumreihe	BWB	6	6	6	6	hoch	1,0
24	WMZ	Kiefernbestand mit 2. Baumschicht aus heimischen Laubhölzern		5	4	5	5	mittel	1,0
25	WZK	Kiefernbestand		4	3	5	4	mittel	1,0
26	WLT	Schlagflur / Waldlichtungsflur trockener bis frischer Standorte		5	3	2	5	mittel	0,9
27	OVU	Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt		1	1	0	1	nachrangig	0,9
28	BHB	Baumhecke	§20	6	7	6	7	hoch	1,0
29	ABO	Ackerbrache ohne Magerkeitszeiger		3	2	2	3	mittel	1,0
30	ABM	Ackerbrache mit Magerkeitszeiger		4	3	2	4	mittel	1,0
31	BRG	Geschlossene Baumreihe		6	6	5	6	hoch	0,9
32	BHB	Baumhecke	§20	7	7	6	7	hoch	0,9
33	VGR	Rasiges Großseggenried	§20	8	8	4	8	sehr hoch	1,0
34	VWN	Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte	§20	9	7	5	9	sehr hoch	1,0
35	GFM	Nasswiese mesotropher Moor- und Sumpfstandorte	§20	8	9	8	9	sehr hoch	1,0
36	ABM	Ackerbrache mit Magerkeitszeiger		4	2	2	4	mittel	1,0
37	BHB	Baumhecke	§20	6	7	6	7	hoch	1,0
38	BRN	Nicht verkehrswegebegleitende Baumreihe	BWB	8	6	7	8	sehr hoch	1,0
39	VRL	Schilf-Landröhricht	§20	8	7	3	8	sehr hoch	1,0

Biotop-Nr.	Biotop-Code	Biototyp	Schutzstatus	Natürlichkeit	Seltenheit	Wiederherstellbarkeit	Gesamteinstufung	Bedeutungsklasse	Vollkommenheit
40	WNR	Erlen- (und Birken-) Bruch feuchter, eutropher Standorte	§20	10	9	6	9	sehr hoch	1,0
41	FGN	Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung		6	4	4	6	hoch	1,0
42	VHF	Hochstaudenflur feuchter Moor- und Sumpfstandorte	§20	7	7	3	7	hoch	1,0
43	ACW	Wildacker		2	1	1	2	gering	0,9
44	FQSVRT	Sicker- und Sumpfwelle/Rohrkolbenröhricht	§20/§20	9	8	8	9	sehr hoch	0,9
45	ABO	Ackerbrache ohne Magerkeitszeigern		3	1	1	3	mittel	1,0
46	VWD	Feuchtgebüsch stark entwässerter Standorte	BWB	5	6	5	5	mittel	0,9
47	FFB	Beeinträchtigter Fluss	BWB	9	8	7	9	sehr hoch	1,0
48	ABM	Ackerbrache mit Magerkeitszeigern		4	3	3	4	mittel	1,0
49	ABM (TMD/TPS)	Ackerbrache mit Magerkeitszeigern (Ruderalisierter Sandmagerrasen/Silbergrasflur)	(§20/§20)	6	6	5	6	hoch	1,0
50	PGT	Traditioneller Bauerngarten	BWB	4	4	3	4	mittel	0,9
51	ODE	Einzelgehöft		2	2	2	2	gering	0,9
52	OVU	Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt		2	1	1	1	nachrangig	1,0
53	BHB	Baumhecke	§20	9	7	7	9	sehr hoch	1,0
54	PGN	Nutzgarten		4	2	2	4	mittel	0,7
55	ABM (TMD/TPS)	Ackerbrache mit Magerkeitszeigern (Ruderalisierter Sandmagerrasen/Silbergrasflur)	(§20/§20)	7	6	5	7	hoch	1,0
56	ABM	Ackerbrache mit Magerkeitszeigern		4	2	3	4	mittel	1,0
57	VGR	Rasiges Großseggenried	§20	8	7	4	8	sehr hoch	0,9
58	VGR	Rasiges Großseggenried	§20	8	7	4	8	sehr hoch	0,9
59	BRN	Nicht verkehrswegbegleitende Baumreihe	BWB	5	6	4	5	mittel	0,9
60	BRN	Nicht verkehrswegbegleitende Baumreihe	BWB	6	6	5	5	mittel	1,0
61	BRN	Nicht verkehrswegbegleitende Baumreihe	BWB	6	6	7	7	hoch	1,0
62	BRN	Nicht verkehrswegbegleitende Baumreihe	BWB	6	6	5	6	hoch	1,0
63	GFR	Nasswiese eutropher Moor- und Sumpfstandorte	§20	8	7	6	8	sehr hoch	1,0

Biotop-Nr.	Biotop-Code	Biototyp	Schutzstatus	Natürlichkeit	Seltenheit	Wiederherstellbarkeit	Gesamtein- stufung	Bedeutungs- klasse	Vollkom- menheit
64	GMF	Frischwiese	BWB	6	4	3	6	hoch	1,0
65	BRR	Baumreihe		6	6	6	6	hoch	1,0
66	ABM (TMD)	Ackerbrache mit Magerkeitszeigern (Ruderalisierter Sandmagerrasen)	(\$20)	5	3	4	5	mittel	1,0
67	BHB	Baumhecke	\$20	7	6	7	7	hoch	1,0
68	WQT	Stieleichen- Mischwald frischer bis mäßig trockener Standorte	BWB	6	5	5	6	hoch	0,9
69	BHB	Baumhecke	\$20	8	8	9	9	sehr hoch	0,9
70	AGS	Streuobstwiese	BWB	6	6	4	6	hoch	1,0
71	BHB	Baumhecke	\$20	6	7	7	7	hoch	1,0
72	BRN	Nicht verkehrswegebegleitende Baumreihe	BWB	6	6	5	6	hoch	1,0
73	BRN	Nicht verkehrswegebegleitende Baumreihe	BWB	6	6	5	6	hoch	1,0
74	GFM	Nasswiese mesotropher Moor- und Sumpfstandorte	\$20	9	10	9	10	sehr hoch	0,9
75	FGN	Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung		6	5	3	6	hoch	0,9
76	WFR	Erlen- (und Birken-) Bruch feuchter, eutropher Standorte	\$20	8	7	5	8	sehr hoch	0,9
77	VRL	Schilf-Landröhricht	\$20	8	7	3	8	sehr hoch	0,9
78	FGB	Graben mit intensiver Instandhaltung		5	3	3	5	mittel	0,9
79	FGN	Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung		6	4	3	6	hoch	0,9
80	GFR	Nasswiese eutropher Moor- und Sumpfstandorte	\$20	7	7	5	7	hoch	0,9
81	GFR	Nasswiese eutropher Moor- und Sumpfstandorte	\$20	8	7	6	8	sehr hoch	0,9
82	PGT	Traditioneller Bauerngarten	BWB	4	4	4	4	mittel	0,9
83	ODE	Einzelgehöft		2	1	1	2	gering	0,9
84	RHU	Ruderales Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte		2	1	2	2	gering	0,9
85	GMF	Frischwiese	BWB	5	5	3	5	mittel	1,0
86	VWN	Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte	\$20	7	7	5	7	hoch	0,9

Biotop-Nr.	Biotop-Code	Biototyp	Schutzstatus	Natürlichkeit	Seltenheit	Wiederherstellbarkeit	Gesamteinstufung	Bedeutungsklasse	Vollkommenheit
87	PGN	Nutzgarten		3	1	1	3	mittel	0,9
88	GMF	Frischwiese	BWB	5	5	3	5	mittel	1,0
89	OSM	Kleiner Müll- und Schuttplatz		0	0	0	0	nachrangig	1,0
90	GMF	Frischwiese	BWB	4	5	3	4	mittel	0,9
91	VRL	Schilf-Landröhricht	\$20	7	5	3	7	hoch	1,0
92	OVU	Wirtschaftsweg, nicht oder teilweise siegelt		1	1	0	1	nachrangig	1,0
93	PZB	Bootshäuser und -schuppen mit Steganlagen		2	1	1	2	gering	0,9
94	RHU	Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte		2	2	3	3	mittel	0,9
95	OSD	Müll- und Bauschuttdeponie		2	1	1	2	gering	0,9
96	RHK	Ruderaler Kriechrasen		3	2	2	3	mittel	0,9
97	GMF (GFD)	Frischwiese (Sonstiges Feuchtgrünland)	BWB (BWB)	5	4	3	5	mittel	0,9
98	ODE	Einzelgehöft		3	2	3	3	mittel	1,0
99	PGN	Nutzgarten		3	1	2	3	mittel	0,9
100	BRN	Nicht verkehrswegebegleitende Baumreihe	BWB	4	5	4	5	mittel	0,9
101	VGR	Rasiges Großseggenried	\$20	9	8	4	9	sehr hoch	1,0
102	ABM (TMD/TPS)	Ackerbrache mit Magerkeitszeigern (Ruderalisierter Sandmagerrasen/Silbergrasflur)	(\$20/\$20)	6	6	4	6	hoch	1,0
103	WFR	Erlen- (und Birken-) Bruch feuchter, eutropher Standorte	\$20	7	7	6	7	hoch	1,0
104	BHB	Baumhecke	\$20	6	7	6	7	hoch	1,0
105	VSZ	Standorttypischer Gehölzsaum an Fließgewässern	\$20	6	7	6	6	hoch	1,0
106	BFx	Feldgehölz	\$20	6	7	5	6	hoch	0,9

3.2 Beschreibung der Biotope

Biotop-Nr. 1	Bahn / Gleisanlagen	Biotop-Code: OVE
<u>Lage im UG:</u> nördlich		
<u>Beschreibung:</u> Nicht mehr befahrenes Gleis, mit Ruderal- und Pioniervegetation sowie einzelnen Sträuchern (Holunder, Rosen, Weißdorn) bewachsen		
<u>Artenliste:</u>		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 0	<u>Biotopwert:</u> 1

Biotop-Nr. 2	Erlen- (und Birken-) Bruch feuchter, eutropher Standorte	Biotop-Code: WNR
<u>Lage im UG:</u> Nördlich, südlich der Gleisanlage, westlich der Müritz - Havel Wasserstraße		
<u>Beschreibung:</u> Sehr naturnah ausgeprägter Erlenbruchwald: nass und mit vielen Schlenken, dichter Baumbestand aus Schwarz-Erlen, Veg.form des Walzenseggen-Wasserschwertlilien-Erlenbruches		
<u>Artenliste:</u> <i>Alnus glutinos (Schwarz-Erle), Athyrium filix-femina (Frauenfarn), Caltha palustris (Sumpf-Dotterblume), Carex acutiformis (Sumpf-Segge), Carex elongata (Langährige Segge), Crepis paludosa (Sumpf-Pippau) (RL-MV 3), Solanum dulcamara (Bittersüßer Nachtschatten), Thelypteris palustris (Sumpffarn), Menyanthes trifoliata (Fiebertee) (RL-Dtl.3), Dryopteris cristata (Kamm-Farn) (RL-MV 3) (RL-Dtl. 3), Ranunculus lingua (Zungen-Hahnenfuß) (RL M-V 3)</i>		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 9	<u>Biotopwert:</u> 10

Biotop-Nr. 3	Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte	Biotop-Code: VWN
<u>Lage im UG:</u> Nordwestlich, südlich der Gleisanlage, westlich an den Erlenbruch der MHW grenzend		
<u>Beschreibung:</u> Grauweidendominierter Gehölz, das sich zunehmend auf die angrenzende Schilffläche ausdehnt, relativ naturnah ausgebildet, z.T. staunass		
<u>Artenliste:</u> <i>Carex acutiformis (Sumpf-Segge), Iris pseudacorus (Wasser-Schwertlilie), Salix cinerea (Grau-Weide), Salix aurita (Ohr-Weide), Salix alba (Silber-Weide), Thelypteris palustris (Sumpffarn), Urtica dioica (Große Brennnessel)</i>		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 7	<u>Biotopwert:</u> 7

Biotop-Nr. 4	Schilf-Landröhricht	Biotop-Code: VRL
<u>Lage im UG:</u> Norwestlicher Rand des Untersuchungsgebietes		
<u>Beschreibung:</u> Größeres Brennessel-Schilfröhricht am Rande des Niedermooses an der MHW, z.T. staunass, zunehmende Verbuschung mit Weiden		
<u>Artenliste:</u> <i>Angelica sylvestris</i> (Wald-Engelwurz) (RL-MV 3), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Carex paniculata</i> (Rispen-Segge), <i>Cirsium oleraceum</i> (Kohl-Kratzdistel), <i>Mentha aquatica</i> (Wasser-Minze), <i>Phragmites australis</i> (Gemeines Schilf), <i>Poa trivialis</i> (Gemeines Rispengras), <i>Urtica dioica</i> (Große Brennessel)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 7	<u>Biotopwert:</u> 8

Biotop-Nr. 5	Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung	Biotop-Code: FGN
<u>Lage im UG:</u> Nordwestlich, durchschneidet Erlenbruch, mündet in Müritz - Havel - Wasserstraße		
<u>Beschreibung:</u> Dicht zugewachsener Entwässerungsgraben, daher kaum noch entwässernde Funktion, naturnah, z.T. Laichkräuter als Wasserveg.		
<u>Artenliste:</u> <i>Glyceria fluitans</i> (Flutender Schwaden), <i>Mentha aquatica</i> (Wasser-Minze), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Potamogeton natans</i> (Spiegelndes Laichkraut), <i>Phragmites australis</i> (Gemeines Schilf), <i>Iris pseudacorus</i> (Wasser-Schwertlilie)		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 3	<u>Biotopwert:</u> 4

Biotop-Nr. 6	Graben mit intensiver Instandhaltung	Biotop-Code: FGB
<u>Lage im UG:</u> Nördlich, westlich des Erlenbruchs		
<u>Beschreibung:</u> Ca. 4 m breiter Entwässerungsgraben am Schöpfwerk/Wasserspeicher, sehr int. Instandhaltung, daher nur spärlich entwickelte Ufervegetation, keine Fließgeschwindigkeit und Wasservegetation		
<u>Artenliste:</u> <i>Phragmites australis</i> (Gemeines Schilf), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Elodea canadensis</i> (Kanadische Wasserpest), <i>Iris pseudacorus</i> (Wasser-Schwertlilie)		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 3	<u>Biotopwert:</u> 3

Biotop-Nr. 7	Graben mit intensiver Instandhaltung	Biotop-Code: FGB
<u>Lage im UG:</u> Nördlich, östlich von Starsow		
<u>Beschreibung:</u> Rel. naturnah und gut bewachsene, teilweise im Sommer zugewucherte Meliorationsgräben innerhalb einer Niedermoorwiese, ca. 2 m breit, wenig fließend, gehölzfrei, gut entwickelte Schwimmblattflur (Spiegelndes Laichkraut, Wasserlinse, Wassernabel, Hornkraut, Wasserstern), gut bewachsene Böschungen		
<u>Artenliste:</u> <i>Glyceria fluitans</i> (Flutender Schwaden), <i>Mentha aquatica</i> (Wasser-Minze), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Carex gracilis</i> (Schlank-Segge), <i>Carex paniculata</i> (Rispen-Segge), <i>Eleocharis palustris</i> (Gemeine Sumpfsimse), <i>Carex gracilis</i> (Schlank-Segge), <i>Rumex hydrolappatum</i> (Fluß-Ampfer), <i>Lychnis flos-cuculi</i> (Kuckucks-Lichtnelke)(RL-MV2), <i>Lemna minor</i> (Kleine Wasserlinse), <i>Hydrocotyle vulgaris</i> (Gemeiner Wassernabel) (RL-MV 3), <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (Froschbiß) (RL-MV 3) (RL-Dtl. 3), <i>Iris pseudacorus</i> (Wasser-Schwertlilie), <i>Nymphoides peltata</i> (Seekanne) (RL- MV 1, RL Dtl. 3)		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 3	<u>Biotopwert:</u> 4

Biotop-Nr. 8	Frischwiese	Biotop-Code: GMF
<u>Lage im UG:</u> Nordwestlich, östlich von Starsow		
<u>Beschreibung:</u> Ehemalige artenreiche Feuchtwiese auf nur gering entwässertem Niedermoor, Mähweide mit zu int. Viehbesatz, in feuchten und nassen Bereichen mit Resten artenreicher Feuchtwiesenveg. (z.B. Kuckuckslichtnelke, Wiesenschaumkraut, Wiesensegge als Rote-Liste-Arten), z.T. quellig, hohe Anzahl von geschützten Pflanzenarten, in höher gelegenen Abschnitten nur frisch und mit vielen Futtergräsern (Wiesen-Lieschgras, - Rispengras, Weidelgras)		
<u>Artenliste:</u> <i>Angelica sylvestris</i> (Wald-Engelwurz) (RL-MV 3), <i>Alopecurus geniculatus</i> (Knick-Fuchsschwanz), <i>Alopecurus pratensis</i> (Wiesen-Fuchsschwanz), <i>Calamagrostis canescens</i> (Sumpf-Reitgras), <i>Caltha palustris</i> (Sumpf-Dotterblume), <i>Cardamine pratensis</i> (Wiesen-Schaumkraut) (RL-MV 3), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Carex disticha</i> (Zweizeilige Segge) (RL-Dtl. 3), <i>Carex elata</i> (Steif-Segge), <i>Carex hirta</i> (Behaarte Segge), <i>Carex nigra</i> (Wiesen-Segge) (RL-Dtl.3), <i>Carex paniculata</i> (Rispen-Segge), <i>Carex vesicaria</i> (Blasen-Segge) (RL M-V 3), <i>Eleocharis palustris</i> (Gemeine Sumpfsimse), <i>Festuca pratensis</i> (Wiesen-Schwingel), <i>Galium uliginosum</i> (Moor-Labkraut) (RL-MV 3), <i>Iris pseudacorus</i> (Wasser-Schwertlilie), <i>Juncus effusus</i> (Flatter-Binse), <i>Lotus uliginosus</i> (Sumpf-Hornklee), <i>Lychnis flos-cuculi</i> (Kuckucks-Lichtnelke) (RL-MV 2), <i>Myosotis palustris</i> (Sumpf-Vergißmeinnicht), <i>Poa pratense</i> (Wiesen-Rispengras), <i>Poa trivialis</i> (Gemeines Rispengras), <i>Ranunculus acris</i> (Scharfer-Hahnenfuß), <i>Ranunculus repens</i> (Kriechender Hahnenfuß), <i>Rumex obtusifolius</i> (Stumpfblättriger Ampfer), <i>Stellaria palustris</i> (Graugrüne Sternmiere) (RL-MV 3), <i>Trifolium repens</i> (Weiß-Klee), <i>Scirpus sylvaticus</i> (Wald-Simse), <i>Lathyrus palustris</i> (Sumpf-Platterbse (RL-MV 3) (RL.-Dtl. 3)		
<u>Schutzstatus:</u> BWB	<u>Seltenheit:</u> 5	<u>Biotopwert:</u> 7

Biotop-Nr. 9	Sonstiges naturfernes Standgewässer	Biotop-Code: SYS
<u>Lage im UG:</u> Nordwestlich, östlich der Frischwiese, westlich der Müritz – Havel - Wasserstraße		
<u>Beschreibung:</u> Kleiner naturferner Wasserspeicher mit Schöpfwerk, Betonbauwerk und mit Folie ausgelegt, Wasser trübe und veralgelt, im Sommer dichte Randvegetation aus Schwaden, Schilf, Sumpfreitgras und Seggen, eingezäunt, Wasser mit Braunalgen, Wasserlinsen und Kanad. Wasserpest		
<u>Artenliste:</u>		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 2	<u>Biotopwert:</u> 3

Biotop-Nr. 10	Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte	Biotop-Code: VWN
<u>Lage im UG:</u> Nordwestlich der MHW, östlich der Frischwiese bei Starsow		
<u>Beschreibung:</u> Grauweiden-Erlen-Gebüsch um den Hauptgraben am Schöpfwerk, der Verbindung zur MHW herstellt		
<u>Artenliste:</u> <i>Iris pseudacorus</i> (Wasser-Schwertlilie), <i>Salix cinerea</i> (Grau-Weide), <i>Thelypteris palustris</i> (Sumpffarn), <i>Urtica dioica</i> (Große Brennessel), <i>Salix cinerea</i> (Grau-Weide), <i>Alnus glutinosa</i> (Schwarz-Erle), <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (Froschbiß) (RL-MV 3) (RL-Dtl. 3), <i>Hydrocotyle vulgaris</i> (Gemeiner Wassernabel) (RL-MV 3)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 7	<u>Biotopwert:</u> 7

Biotop-Nr. 11	Grundquelle, Tümpelquelle	Biotop-Code: FQT
<u>Lage im UG:</u> Nordwestlich, innerhalb der Frischwiese östlich von Starsow		
<u>Beschreibung:</u> Tümpelquelle in einem kleinen Quellbereich, speist angrenzende Biotope mit eisenockerhaltigem Wasser, mit mind. 2 Wasserstern- und 1 – Hahnenfußart sowie – Feder (geschützte Arten), angrenzend ein Flutrasen		
<u>Artenliste:</u> <i>Callitriche spec.</i> (Wasserstern spec.) (RL-MV 1-3), <i>Ranunculus aquatilis</i> (Wasserhahnenfuß) (RL-MV 2), <i>Hottonia palustris</i> (Wasserfeder) (RL-MV 3), <i>Ranunculus flammula</i> (Brennender Hahnenfuß) (RL-MV 3), <i>Alopecurus geniculatus</i> (Knick-Fuchsschwanz), <i>Juncus effusus</i> (Flutter-Binse)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 10	<u>Biotopwert:</u> 10

Biotop-Nr.	12	Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte	Biotop-Code: VWN
<u>Lage im UG:</u> Nordwestlich, innerhalb der Frischwiese östlich von Starsow			
<u>Beschreibung:</u> Kleines Grauweidengebüsch am Rande des Quellstandortes			
<u>Artenliste:</u> <i>Iris pseudacorus</i> (Wasser-Schwertlilie), <i>Salix cinerea</i> (Grau-Weide), <i>Urtica dioica</i> (Große Brennessel)			
<u>Schutzstatus:</u>	§20	<u>Seltenheit:</u>	8
		<u>Biotopwert:</u>	9

Biotop-Nr.	13	Rasiges Großseggenried	Biotop-Code: VGR
<u>Lage im UG:</u> Nordwestlich, innerhalb der Frischwiese östlich von Starsow			
<u>Beschreibung:</u> Eng mit den am Quellstandort vorkommenden Biotopen verzahntes, sumpfreitgrasreiches Seggenried			
<u>Artenliste:</u> <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Carex elata</i> (Steif-Segge), <i>Carex gracilis</i> (Schlank-Segge), <i>Agrostis canina</i> (Hunds-Straußgras), <i>Calamagrostis canescens</i> (Sumpf-Reitgras), <i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Kratzdiestel), <i>Equisetum palustre</i> (Sumpf-Schachtelhalm), <i>Alisma plantago aquatica</i> (Froschlöffel)			
<u>Schutzstatus:</u>	§20	<u>Seltenheit:</u>	9
		<u>Biotopwert:</u>	9

Biotop-Nr.	14	Torfmoos- Seggenried	Biotop-Code: MST
<u>Lage im UG:</u> Nordwestlich, innerhalb der Frischwiese östlich von Starsow			
<u>Beschreibung:</u> Eng mit den am Quellstandort vorkommenden Biotopen verzahntes, mesotrophes Seggenried, nass, bultig			
<u>Artenliste:</u> <i>Sphagnum spec.</i> (Torfmoos), <i>Agrostis canina</i> (Hunds-Straußgras), <i>Calamagrostis canescens</i> (Sumpf-Reitgras), <i>Carex canescens</i> (Grau-Segge), <i>Carex rostrata</i> (Schnabel-Segge) (RL-MV 3), <i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Kratzdiestel), <i>Equisetum palustre</i> (Sumpf-Schachtelhalm), <i>Eriophorum angustifolium</i> (Schmalblättrige Wollgras) (RL-MV 3), <i>Hottonia palustris</i> (Wasserfeder) (RL-MV 3) (RL-Dtl. 3), <i>Hydrocotyle vulgaris</i> (Gemeiner Wassernabel) (RL-MV 3), <i>Juncus effusus</i> (Flutter-Binse), <i>Luzula multiflora</i> (Vielblütige Hainbinse), <i>Lychnis flos-cuculi</i> (Kukucks-Lichtnelke) (RL-MV 2), <i>Peucedanum palustre</i> (Sumpf-Haarstrang), <i>Poa trivialis</i> (Gemeines Rispengras), <i>Potentilla erecta</i> (Blutwurz) (RL-MV 3), <i>Potentilla palustris</i> (Sumpf-Blutauge) (RL-MV 3), <i>Ranunculus flammula</i> (Brennender Hahnenfuß) (RL-MV 3), <i>Stellaria palustris</i> (Graugrüne Sternmiere) (RL-MV 3), <i>Thelypteris palustris</i> (Sumpffarn)			
<u>Schutzstatus:</u>	§20	<u>Seltenheit:</u>	10
		<u>Biotopwert:</u>	10

Biotop-Nr. 15	Hochstaudenflur feuchter Moor- und Sumpfstandorte	Biotop-Code: VHF
<u>Lage im UG:</u> Nordwestlich, innerhalb der Frischwiese östlich von Starsow		
<u>Beschreibung:</u> Den Quellstandort umsäumende Hochstaudenflur		
<u>Artenliste:</u> <i>Carex acutiformis</i> (Sumpff-Segge), <i>Carex paniculata</i> (Rispen-Segge), <i>Agrostis stolonifera</i> (Weißes Straußgras), <i>Oenanthe aquaticus</i> (Wasserfenchel), <i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Kratzdiestel), <i>Peucedanum palustre</i> (Sumpf-Haarstrang), <i>Potentilla palustris</i> (Sumpf-Blutauge), <i>Scirpus sylvaticus</i> (Wald-Simse)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 7	<u>Biotopwert:</u> 7

Biotop-Nr. 16	Feuchtgebüsch entwässerter Standorte stark	Biotop-Code: VWD
<u>Lage im UG:</u> Nordwestlich, innerhalb der Frischwiese östlich von Starsow		
<u>Beschreibung:</u> Stark gelichtetes, eutrophiertes Grauweidengehölz am Rande des Quellstandortes		
<u>Artenliste:</u> <i>Salix cinerea</i> (Grau-Weide), <i>Urtica dioica</i> (Brennnessel)		
<u>Schutzstatus:</u> BWB	<u>Seltenheit:</u> 5	<u>Biotopwert:</u> 6

Biotop-Nr. 17	Frischwiese (Ackerbrache mit Magerkeitszeigern / Silbergrasflur)	Biotop-Code: GMF (ABM/TPS)
<u>Lage im UG:</u> Westlich, zwischen dem Kiefernbestand, dem Feldweg bei Hohe Brücke und der MHW		
<u>Beschreibung:</u> Höher gelegener, frisch-trockener Wiesenbereich oberhalb des Niedermoorkomplexes östlich von Starsow, ursprünglich Intensivsaatgrasland zur Futtergewinnung, zeitweise beweidet (Rinder), aktuell in Kiefernwaldnähe mit vielen Magerrasenpflanzen bewachsen, kleine Silbergrasfluren ausgebildet		
<u>Artenliste:</u> <i>Agrostis capillaris</i> (Rot-Straußgras), <i>Anthoxanthum odoratum</i> (Gemeines Ruchgras) (RL-MV 3), <i>Bromus sterilis</i> (Taube Trespel), <i>Centaurea jacea</i> (Wiesen-Flockenblume) (RL-MV 3), <i>Cerastium holosteoides</i> (Gemeines Hornkraut), <i>Corynephorus canescens</i> (Silbergras), <i>Festuca ovina</i> (Echter Schaf-Schwengel), <i>Filago vulgaris</i> (Deutsches Filzkraut), <i>Potentilla argentea</i> (Silber-Fingerkraut), <i>Trifolium arvense</i> (Hasen-Klee), <i>Geranium robertianum</i> (Stinkender Storchschnabel), <i>Holcus lanatus</i> (Wolliges Honiggras), <i>Hypochoeris glabra</i> (Kahles Ferkelkraut), <i>Jasione montana</i> (Berg-Jasione), <i>Myosotis stricta</i> (Sand-Vergißmeinnich), <i>Erophila verna</i> (Frühlings-Hungerblümchen), <i>Rumex acetosella</i> (Kleiner Sauerampfer), <i>Senecio vernalis</i> (Frühlings-Greiskraut), <i>Viola tricolor</i> (Wildes Stiefmütterchen)		
<u>Schutzstatus:</u> BWB (§20)	<u>Seltenheit:</u> 7	<u>Biotopwert:</u> 7

Biotop-Nr. 18	Quellried/-röhricht (Nasswiese eutropher Moor- und Sumpfstandorte)	Biotop-Code: VQR (GFR)
<u>Lage im UG:</u> Westlich, inmitten des Niedermoorkomplexes östlich von Starsow		
<u>Beschreibung:</u> Waldsimsen-Quellwiese, staunass		
<u>Artenliste:</u> <i>Scirpus sylvaticus</i> (Wald-Simse), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Carex paniculata</i> (Rispen-Segge), <i>Ranunculus repens</i> (Kriechender Hahnenfuß)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 8	<u>Biotopwert:</u> 9

Biotop-Nr. 19	Hochstaudenflur feuchter Moor- und Sumpfstandorte	Biotop-Code: VHF
<u>Lage im UG:</u> Westlich, östlich von Starsow		
<u>Beschreibung:</u> Kleine Moorsenke mit seggenreicher Hochstaudenflur, ungemäht, am Südrand eutrophiert		
<u>Artenliste:</u> <i>Scirpus sylvaticus</i> (Wald-Simse), <i>Angelica sylvestris</i> (Wald-Engelwurz) (RL-MV 3), <i>Caltha palustris</i> (Sumpf-Dotterblume), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Carex paniculata</i> (Rispen-Segge), <i>Cirsium arvense</i> (Acker-Kratzdistel), <i>Cirsium oleraceum</i> (Kohl-Kratzdistel), <i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Kratzdistel), <i>Galium palustre</i> (Sumpf-Labkraut), <i>Galium uliginosum</i> (Moor-Labkraut) (RL-MV 3), <i>Iris pseudacorus</i> (Wasser-Schwertlilie), <i>Lotus uliginosus</i> (Sumpf-Hornklee), <i>Lychnis flos-cuculi</i> (Kuckucks-Lichtnelke) (RL-MV 2), <i>Lycopus europaeus</i> (Ufer-Wolfstrapp), <i>Poa trivialis</i> (Gemeines Rispengras), <i>Symphytum officinale</i> (Gemeiner Beinwell), <i>Thelypteris palustris</i> (Sumpffarn), <i>Urtica dioica</i> (Große Brennnessel), <i>Galium aparine</i> (Kletten-Labkraut), <i>Juncus effusus</i> (Flatter-Binse)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 7	<u>Biotopwert:</u> 8

Biotop-Nr. 20	Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte	Biotop-Code: VWN
<u>Lage im UG:</u> Westlich, östlich von Starsow		
<u>Beschreibung:</u> Kleine Moorsenke mit Grauweiden-Moorbirken-Gehölz, teilweise mesotrophe Zeigerarten, Orchideenstandort (Großes Zweiblatt, Breitblättriges Knabenkraut 2001- 2004 nicht nachgewiesen)		
<u>Artenliste:</u> <i>Agrostis stolonifera</i> (Weiß-Straußgras), <i>Rhamnus cathartica</i> (Purgier-Kreuzdorn), <i>Betula pubescens</i> (Moor-Birke), <i>Carex canescens</i> (Grau-Segge), <i>Carex elata</i> (Steif-Segge), <i>Carex paniculata</i> (Rispen-Segge), <i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Kratzdiestel), <i>Listera ovata</i> (Großes Zweiblatt) (RL-MV 3), <i>Lychnis flos-cuculi</i> (Kuckucks-Lichtnelke) (RL-MV 2), <i>Peucedanum palustre</i> (Sumpf-Haarstrang), <i>Potentilla palustris</i> (Sumpf-Blutauge)(RL-MV 3), <i>Ranunculus flammula</i> (Brennender Hahnenfuß) (RL-MV 3), <i>Viola uliginosa</i> (Moor-Veilchen); <i>Hydrocotyle vulgaris</i> (Wassernabel); <i>Potentilla erecta</i> (Blutwurz); <i>Potentilla palustris</i> (Sumpf-Blutauge); <i>Stellaria palustris</i> (Sumpf-Sternmiere); <i>Poa trivialis</i> (Gemeines Rispengras)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 6	<u>Biotopwert:</u> 7

Biotop-Nr. 21	Erlen- (und Birken-) Bruch feuchter, eutropher Standorte	Biotop-Code: WFR
<u>Lage im UG:</u> Westlich, östlich von Starsow		
<u>Beschreibung:</u> Kleine Moorsenke mit eutrophem naturnahen Erlenbruch, teilweise nass und Walzensseggen-dominiert, teilweise brennesselreich		
<u>Artenliste:</u> <i>Alnus glutinosa</i> (Schwarz-Erle), <i>Betula pubescens</i> (Moor-Birke), <i>Caltha palustris</i> (Sumpf-Dotterblume), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Carex paniculata</i> (Rispen-Segge), <i>Glyceria fluitans</i> (Flutender Schwaden), <i>Glyceria maxima</i> (Wasser-Schwaden), <i>Iris pseudacorus</i> (Wasser-Schwertlilie), <i>Lycopus europaeus</i> (Ufer-Wolfstrapp), <i>Scirpus sylvaticus</i> (Wald-Simse), <i>Thelypteris palustris</i> (Sumpffarn), <i>Urtica dioica</i> (Große Brennessel), <i>Deschampsia caespitosa</i> (Rasenschmiele), <i>Solanum dulcamara</i> (Bittersüßer Nachtschatten)		
<u>Schutzstatus:</u> § 20	<u>Seltenheit:</u> 9	<u>Biotopwert:</u> 9

Biotop-Nr. 22	Frischwiese	Biotop-Code: GMF
<u>Lage im UG:</u> Nord-westlich, östlich von Starsow, westlicher Rand des Untersuchungsgebietes		
<u>Beschreibung:</u> Im Vergleich zum östlichen Wiesenabschnitt stärker entwässert und rel. artenarm, mehr Pflanzen des Intensivgraslandes (Ansaat), einzige Rote-Liste-Art ist die Kuckuckslichtnelke		
<u>Artenliste:</u> <i>Festuca pratensis</i> (Wiesen-Schwingel), <i>Juncus effusus</i> (Flutter-Binse), <i>Lotus uliginosus</i> (Sumpf-Hornklee), <i>Lychnis flos-cuculi</i> (Kuckucks-Lichtnelke) (RL-MV 2), <i>Myosotis palustris</i> (Sumpf-Vergißmeinnicht), <i>Poa pratense</i> (Wiesen-Rispengras), <i>Poa trivialis</i> (Gemeines Rispengras), <i>Ranunculus acris</i> (Scharfer-Hahnenfuß), <i>Ranunculus repens</i> (Kriechender Hahnenfuß), <i>Rumex obtusifolius</i> (Stumpfblättriger Ampfer), <i>Scirpus sylvaticus</i> (Wald-Simse), <i>Alopecurus geniculatus</i> (Knick-Fuchsschwanz), <i>Elytrigia repens</i> (Quecke), <i>Taraxacum officinale</i> (Löwenzahn), <i>Bromus mollis</i> (Weiche Tresse), <i>Pheum pratense</i> (Wiesen-Lieschgras), <i>Lathyrus palustris</i> (Sumpf-Platterbse (RL-MV 3) (RL.-Dtl. 3)		
<u>Schutzstatus:</u> BWB	<u>Seltenheit:</u> 4	<u>Biotopwert:</u> 5

Biotop-Nr. 23	Nicht verkehrswegebegleitende Baumreihe	Biotop-Code: BRN
<u>Lage im UG:</u> Westlich, nördlich des Weges bei Hohe Brücke		
<u>Beschreibung:</u> Kurze Schwarz-Erlenbaumreihe zwischen Kiefern-mischwald und Feuchtsenke		
<u>Artenliste:</u> <i>Alnus glutinosa</i> (Schwarz-Erle), <i>Salix cinerea</i> (Grau-Weide)		
<u>Schutzstatus:</u> BWB	<u>Seltenheit:</u> 6	<u>Biotopwert:</u> 6

Biotop-Nr. 24	Kiefernbestand mit 2. Baumschicht aus heimischen Laubbölgern	Biotop-Code: WMZ
<u>Lage im UG:</u> Westlich, nördlich dem nicht oder teilversiegelten Wirtschaftsweg		
<u>Beschreibung:</u> Kiefern-Mischwald mit verschiedenen Laubbölgern, BHU 80 – 100 cm, Strauchschicht vorh.		
<u>Artenliste:</u> <i>Pinus sylvestris</i> (Gemeine Kiefer), <i>Quercus robur</i> (Stiel-Eiche), <i>Betula pendula</i> (Sand-Birke), <i>Sorbus aucuparia</i> (Vogelbeere), <i>Populus tremula</i> (Zitter-Pappel)		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 4	<u>Biotopwert:</u> 5

Biotop-Nr. 25	Kiefernbestand	Biotop-Code: WZK
<u>Lage im UG:</u> Westlich, nördlich dem nicht oder teilversiegelten Wirtschaftsweg, südlich der Frischwiese		
<u>Beschreibung:</u> Drahtschmielen-Kiefernforst, „Stangenholz“, mäßig entwickelte Strauchschicht aus Traubenkirsche und Holunder		
<u>Artenliste:</u> <i>Pinus sylvestris</i> (Gemeine Kiefer), <i>Sambucus nigra</i> (Holunder), <i>Padus serotina</i> (Späte Traubenkirsche)		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 3	<u>Biotopwert:</u> 4

Biotop-Nr. 26	Schlagflur / Waldlichtungsflur trockener bis frischer Standorte	Biotop-Code: WLT
<u>Lage im UG:</u> Westlich, zwischen dem Kiefernbestand		
<u>Beschreibung:</u> Hochstaudenreiche Flur mit einzelnen Sträuchern		
<u>Artenliste:</u> <i>Calamagrostis epigejus</i> (Land-Reitgras), <i>Sambucus nigra</i> (Holunder), <i>Padus serotina</i> Späte Traubenkirsche, <i>Rubus spec.</i> (Brombeere)		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 3	<u>Biotopwert:</u> 5

Biotop-Nr. 27	Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt	Biotop-Code: OVU
<u>Lage im UG:</u> Westlicher und südlicher Rand, südlich dem Kiefernbestand		
<u>Beschreibung:</u> Sandweg nach Hohe Brücke		
<u>Artenliste:</u>		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 1	<u>Biotopwert:</u> 1

Biotop-Nr. 28	Baumhecke	Biotop-Code: BHB
<u>Lage im UG:</u> Zentral, westlich von Hohe Brücke am Feldweg		
<u>Beschreibung:</u> Rel. dichte Eichen-Kiefern-Baumhecke nördlich des Weges		
<u>Artenliste:</u> <i>Pinus sylvestris</i> (Gemeine Kiefer), <i>Quercus robur</i> (Stiel-Eiche), <i>Crataegus monogyna</i> (Eingrifflicher Weißdorn)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 7	<u>Biotopwert:</u> 7

Biotop-Nr. 29	Ackerbrache ohne Magerkeitszeiger	Biotop-Code: ABO
<u>Lage im UG:</u> Zentral, süd-östlich des Kiefernbestandes, nördlich des Weges nach Hohe Brücke		
<u>Beschreibung:</u> Kleine Ackerbrache am Sandweg		
<u>Artenliste:</u> <i>Festuca rubra</i> (Rot-Straußgras), <i>Apera spica-venti</i> (Windhalm), <i>Acer campestre</i> (Feld-Beifuß), <i>Bromus hordeaceus</i> (Weiche Tresse), <i>Bromus sterilis</i> (Taube Tresse), <i>Geranium robertianum</i> (Stinkender Storchschnabel), <i>Holcus lanatus</i> (Wolliges Honiggras), <i>Capsella bursa-pastoris</i> (Hirtentäschel)		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 2	<u>Biotopwert:</u> 3

Biotop-Nr. 30	Ackerbrache mit Magerkeitszeiger	Biotop-Code: ABM
<u>Lage im UG:</u> Zentral, östlich des Kiefernbestandes, nördlich des Weges nach Hohe Brücke		
<u>Beschreibung:</u> Kleine trockene blütenreiche Brache, Zeitweise beweidet (Rinder)		
<u>Artenliste:</u> <i>Festuca ovina</i> (Echter Schaf-Schwingel) (RL-MV 3), <i>Festuca rubra</i> (Rot-Straußgras), <i>Agrostis capillaris</i> (Rot-Straußgras), <i>Apera spica-venti</i> (Windhalm), <i>Acer campestre</i> (Feld-Beifuß), <i>Bromus hordeaceus</i> (Weiche Tresse), <i>Bromus sterilis</i> (Taube Tresse), <i>Geranium robertianum</i> (Stinkender Storchschnabel), <i>Holcus lanatus</i> (Wolliges Honiggras), <i>Viola tricolor</i> (Wildes Stiefmütterchen), <i>Cerastium holosteoides</i> (Gemeines Hornkraut), <i>Vicia angustifolia</i> (Schmalblättrige Wicke), <i>Trifolium arvense</i> (Hasen-Klee), <i>Elytrigia repens</i> (Quecke), <i>Helichrysum arenarium</i> (Sandstrohblume) (RL-Dtl. 3), <i>Jasione montana</i> (Schafrapunzel), <i>Hieracium pilosella</i> (Kleines Habichtskraut), <i>Corynephorus canescens</i> (Silbergras); <i>Anthoxanthum odoratum</i> (Gemeines Ruchgras) (RL-MV 3)		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 3	<u>Biotopwert:</u> 4

Biotop-Nr. 31	Geschlossene Baumreihe	Biotop-Code: BRG
<u>Lage im UG:</u> Zentral, westlich der MHW, nördlich dem nicht oder teilversiegelten Wirtschaftsweg		
<u>Beschreibung:</u> Alte, kurze, ungepflegt Kopfweiden-Baumreihe mit BHU ca. 100 cm		
<u>Artenliste:</u> <i>Salix alba</i> (Silber-Weide)		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 6	<u>Biotopwert:</u> 6

Biotop-Nr. 32	Baumhecke	Biotop-Code: BHB
<u>Lage im UG:</u> Zentral, innerhalb der Frischwiese, westlich der Ackerbrache		
<u>Beschreibung:</u> Eichen-Weiden-Baumhecke, dicht und alte Bäume		
<u>Artenliste:</u> <i>Quercus robur</i> (Stiel-Eiche), <i>Salix pentandra</i> (Lorbeer-Weide), <i>Betula pendula</i> (Sand-Birke)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 7	<u>Biotopwert:</u> 6

Biotop-Nr. 33	Rasiges Großseggenried	Biotop-Code: VGR
<u>Lage im UG:</u> westlich des Erlenbruches an der MHW		
<u>Beschreibung:</u> Kleinere z.T. langgestreckte Seggenriede auf Niedermoorstandort an MHW, rel naturnah, staunass		
<i>Potentilla palustris</i> (Sumpf-Blutauge) (RL-MV 3), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Carex paniculata</i> (Rispen-Segge), <i>Carex disticha</i> (Kamm-Segge) (Rote Liste M-V 3), <i>Carex vesicaria</i> (Blasen-Segge) (RL M-V 3), <i>Calamagrostis canescens</i> (Sumpf-Reitgras), <i>Juncus effusus</i> (Flutter-Binse), <i>Filipendula ulmaria</i> (Mädesüß), <i>Carex disticha</i> (Kamm-Segge), <i>Scirpus sylvaticus</i> (Wald-Simse), <i>Thelypteris palustris</i> (Sumpffarn)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 8	<u>Biotopwert:</u> 8

Biotop-Nr. 34	Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte	Biotop-Code: VWN
<u>Lage im UG:</u> Zentral, zwischen der Nasswiese und dem Erlen- (und Birken-) Bruch		
<u>Beschreibung:</u> An Rändern leicht eutrophiertes, naturnah, nasses und dichtes Weidengebüsch		
<u>Artenliste:</u> <i>Iris pseudacorus</i> (Wasser-Schwertlilie), <i>Menyanthes trifoliata</i> (Fieberklee) (RL- Dtl. 3), <i>Salix cinerea</i> (Grau-Weide), <i>Salix aurita</i> (Ohr-Weide), <i>Thelypteris palustris</i> (Sumpffarn), <i>Urtica dioica</i> (Große Brennessel), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 7	<u>Biotopwert:</u> 9

Biotop-Nr. 35	Nasswiese mesotropher Moor- und Sumpfstandorte	Biotop-Code: GFM
<u>Lage im UG:</u> Zentral, südlich des Weges bei Hohe Brücke, westlich eines kleinen Feuchtgebüsches		
<u>Beschreibung:</u> In einer Geländesenke befindliches, staunasses, artenreiches, mesotrophes Biotop, ev. Orchideenstandort ?, z.Z. fehlende Bewirtschaftung (Mahd), früher wahrscheinlich regelmäßig gemäht oder beweidet (alter Zaun)		
<u>Artenliste:</u> <i>Angelica sylvestris</i> (Wald-Engelwurz) (Rote Liste M-V 3), <i>Agrostis canina</i> (Hunds-Straußgras), <i>Anthoxanthum odoratum</i> (Gemeines Ruchgras) (RL-MV 3), <i>Carex nigra</i> (Wiesen-Segge) (RL-Dtl. 3), <i>Carex panicea</i> (Hirse-Segge) (RL-MV 2), <i>Carex rostrata</i> (Schnabel-Segge) (RL-MV 3), <i>Carex disticha</i> (Kamm-Segge), <i>Cirsium oleraceum</i> (Kohl-Kratzdistel), <i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Kratzdistel), <i>Lotus uliginosus</i> (Sumpf-Hornklee), <i>Lychnis flos-cuculi</i> (Kukucks-Lichtnelke) (RL-MV 2), <i>Lycopus europaeus</i> (Ufer-Wolfstrapp), <i>Mentha aquatica</i> (Wasser-Minze), <i>Menyanthes trifoliata</i> (Fieberklee) (RL-Dtl. 3), <i>Potentilla palustris</i> (Sumpf-Blutauge) (RL-MV 3), <i>Ranunculus acris</i> (Scharfer-Hahnenfuß), <i>Ranunculus repens</i> (Kriechender Hahnenfuß), <i>Scutellaria galericulata</i> (Gemeines Helmkraut), <i>Lathyrus palustris</i> (Sumpf-Platterbse (RL-MV 3) (RL.-Dtl. 3)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 9	<u>Biotopwert:</u> 9

Biotop-Nr. 36	Ackerbrache mit Magerkeitszeiger	Biotop-Code: ABM
<u>Lage im UG:</u> Süd-westlicher Rand, westlich der Baumhecke 38, südlich von Hohe Brücke		
<u>Beschreibung:</u> junge (1-2 jährige) Brache mit rel. dichter Vegetation, viel Gräser		
<u>Artenliste:</u> <i>Agrostis capillaris</i> (Rot-Straußgras), <i>Apera spica-venti</i> (Windhalm), <i>Acer campestre</i> (Feld-Beifuß), <i>Bromus hordeaceus</i> (Weiche Trefe), <i>Bromus sterilis</i> (Taube Trefe), <i>Geranium robertianum</i> (Stinkender Storchschnabel), <i>Holcus lanatus</i> (Wolliges Honiggras), <i>Viola tricolor</i> (Wildes Stiefmütterchen), <i>Cerastium holosteoides</i> (Gemeines Hornkraut), <i>Vicia angustifolia</i> (Schmalblättrige Wicke), <i>Campanula persiflora</i> (Persische Glockenblume), <i>Hypericum perforatum</i> (Tüpfel-Hartheu), <i>Trifolium arvense</i> (Hasen-Klee), <i>Elytrigia repens</i> (Quecke), <i>Helichrysum arenarium</i> (Sandstrohblume) (RL-Dtl. 3), <i>Jasione montana</i> (Schafrapuzel)		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 2	<u>Biotopwert:</u> 4

Biotop-Nr. 37	Baumhecke	Biotop-Code: BHB
<u>Lage im UG:</u> Westlicher Rand des Untersuchungsgebietes, zwischen 2 Ackerbrachen am Feldweg		
<u>Beschreibung:</u> Kurze, alte Eichen-Kiefern-Baumhecke mit BHU ca. 100 cm		
<u>Artenliste:</u> <i>Pinus sylvestris</i> (Gemeine Kiefer), <i>Quercus robur</i> (Stiel-Eiche), <i>Betula pendula</i> (Sand-Birke)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 7	<u>Biotopwert:</u> 7

Biotop-Nr. 38	Nichtverkehrswegebegleitende Baumreihe	Biotop-Code: BRN
<u>Lage im UG:</u> Süd-westlich, zwischen Ackerbrache und Schilf-Landröhricht, westlich der MHW		
<u>Beschreibung:</u> Kurze Kopfweiden-Baumreihe in Niedermoorsenke mit BHU 50 – 80 cm		
<u>Artenliste:</u> <i>Salix alba</i> (Silber-Weide), <i>Salix fragilis</i> (Bruch-Weide)		
<u>Schutzstatus:</u> BWB	<u>Seltenheit:</u> 6	<u>Biotopwert:</u> 8

Biotop-Nr. 39	Schilf-Landröhricht	Biotop-Code: VRL
<u>Lage im UG:</u> Süd-westlich, westlich der MHW		
<u>Beschreibung:</u> Langgestreckter Schilfgürtel im Niedermoorstandort westlich der MHW		
<u>Artenliste:</u> <i>Phragmites australis</i> (Gemeines Schilf), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Carex paniculata</i> (Rispen-Segge), <i>Cirsium oleraceum</i> (Kohl-Kratzdistel), <i>Mentha aquatica</i> (Wasser-Minze)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 7	<u>Biotopwert:</u> 8

Biotop-Nr. 40	Erlen- (und Birken-) Bruch feuchter, eutropher Standorte	Biotop-Code: WNR
<u>Lage im UG:</u> Südlicher Rand des Untersuchungsgebietes, nördlich des Zotensee		
<u>Beschreibung:</u> Naturnaher nasser, junger Erlen-Birkenbruch, im Südteil mit rel. jungen Erlen (angepflanzt)		
<u>Artenliste:</u> <i>Alnus glutinos</i> (Schwarz-Erle), <i>Athyrium filix-femina</i> (Frauenfarn), <i>Caltha palustris</i> (Sumpf-Dotterblume), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Carex elongata</i> (Langährige Segge), <i>Crepis paludosa</i> (Sumpf-Pippau) (RL-MV 3), <i>Solanum dulcamara</i> (Bittersüßer Nachtschatten), <i>Thelypteris palustris</i> (Sumpffarn), <i>Iris pseudacorus</i> (Wasser-Schwertlilie)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 9	<u>Biotopwert:</u> 9

Biotop-Nr. 41	Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung	Biotop-Code: FGN
<u>Lage im UG:</u> Südlich, auf Niedermoorstandort westlich der MHW		
<u>Beschreibung:</u> Rel. naturnah, gut bewachsen mit Röhricht, Ried und Uferhochstauden		
<u>Artenliste:</u> <i>Phragmites australis</i> (Gemeines Schilf), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Cirsium oleraceum</i> (Kohl-Kratzdistel), <i>Mentha aquatica</i> (Wasser-Minze), <i>Iris pseudacorus</i> (Wasser-Schwertlilie)		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 4	<u>Biotopwert:</u> 6

Biotop-Nr. 42	Hochstaudenflur feuchter Moor- und Sumpfstandorte	Biotop-Code: VHF
<u>Lage im UG:</u> Südlich, zwischen Acker, Erlenbruch und Schilf-Landröhricht		
<u>Beschreibung:</u> Kleine Staudenflur am Rande des Niedermoorstandortes westlich der MHW		
<u>Artenliste:</u> <i>Angelica sylvestris</i> (Wald-Engelwurz) (RL-MV 3), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Carex paniculata</i> (Rispen-Segge), <i>Cirsium oleraceum</i> (Kohl-Kratzdistel), <i>Mentha aquatica</i> (Wasser-Minze), <i>Phragmites australis</i> (Gemeines Schilf), <i>Poa trivialis</i> (Gemeines Rispengras), <i>Filipendula ulmaria</i> (Mädesüß), <i>Lathyrus palustris</i> (Sumpf-Platterbse (RL-MV 3) (RL.-Dtl. 3)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 7	<u>Biotopwert:</u> 7

Biotop-Nr. 43	Wildacker	Biotop-Code: ACW
<u>Lage im UG:</u> Südlicher Rand, westlich der MHW		
<u>Beschreibung:</u> Kleine Ackerfläche, teilweise auf Niedermoor, mit Hafer bestellt, viele Wildkräuter		
<u>Artenliste:</u>		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 1	<u>Biotopwert:</u> 2

Biotop-Nr. 44	Sicker- und Sumpfquelle / Rohrkolbenröhricht	Biotop-Code: FQS / VRT
<u>Lage im UG:</u> Südlich, am Rande des Erlenbruchs feuchter, eutropher Standorte (40)		
<u>Beschreibung:</u> Kleine eisenockerhaltiger Quellaustritt, Rohrkolben am Rand		
<u>Artenliste:</u> <i>Typha latifolia</i> (Breitblättriger Rohrkolben)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 8	<u>Biotopwert:</u> 9

Biotop-Nr. 45	Ackerbrache Magerkeitszeiger	Biotop-Code: ABO
<u>Lage im UG:</u> Südlichwestlicher Rand des Untersuchungsgebietes		
<u>Beschreibung:</u> Kleine junge, niedrigwüchsige, artenarme Ackerbrache mit wenig Kräutern,		
<u>Artenliste:</u> <i>Festuca rubra</i> (Rot-Straußgras), <i>Apera spica-venti</i> (Windhalm), <i>Acer campestre</i> (Feld-Beifuß), <i>Bromus hordeaceus</i> (Weiche Tresse), <i>Bromus sterilis</i> (Taube Tresse), <i>Geranium robertianum</i> (Stinkender Storchschnabel), <i>Holcus lanatus</i> (Wolliges Honiggras)		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 1	<u>Biotopwert:</u> 3

Biotop-Nr. 46	Feuchtgebüsch stark entwässerter Standorte	Biotop-Code: VWD
<u>Lage im UG:</u> Süd-westlich, zwischen Intensivacker und Ackerbrache		
<u>Beschreibung:</u> Kleines Holundergebüsch auf sandigem Hügel		
<u>Artenliste:</u> <i>Sambucus nigra</i> (Schwarzer Holunder)		
<u>Schutzstatus:</u> BWB	<u>Seltenheit:</u> 6	<u>Biotopwert:</u> 5

Biotop-Nr. 47	Beeinträchtiger Fluss	Biotop-Code: FFB
<u>Lage im UG:</u> Zentral, MHW, von naturnahen Erlenbrüchen gesäumt		
<u>Beschreibung:</u> Naturnahes, leicht mäandrierendes, unausgebautes Fließgewässer, das den Mirower mit dem Zotensee verbindet; in geschützten Bereichen auch Seerosenfluren ausgebildet; Fischotterkorridor, schmaler Röhricht- bzw. Riedsaum (Schilf, Seggen, Teichsimse)		
<u>Artenliste:</u>		
<u>Schutzstatus:</u> BWB	<u>Seltenheit:</u> 8	<u>Biotopwert:</u> 9

Biotop-Nr. 48	Ackerbrache mit Magerkeitszeigern	Biotop-Code: ABM
<u>Lage im UG:</u> Östlicher Rand des Untersuchungsgebietes, südlich des Gehöftes bei Hohe Brücke		
<u>Beschreibung:</u> Niedrige, kräuterreiche mehrjährige Ackerbrache		
<u>Artenliste:</u> <i>Agrostis capillaris</i> (Rot-Straußgras), <i>Apera spica-venti</i> (Windhalm), <i>Bromus erectus</i> (Aufrechte-Trespe), <i>Bromus hordeaceus</i> (Weiche Trespe), <i>Bromus sterilis</i> (Taube Trespe), <i>Elytrigia repens</i> (Gemeine Quecke), <i>Geranium robertianum</i> (Stinkender Storchschnabel), <i>Holcus lanatus</i> (Wolliges Honiggras), <i>Hiracium pilosella</i> (Kleines Habichtskraut), <i>Helichrysum arenarium</i> (Sandstrohlblume) (RL-Dtl. 3), <i>Trifolium repens</i> (Hasen-Klee)		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 3	<u>Biotopwert:</u> 4

Biotop-Nr. 49	Ackerbrache mit Magerkeitszeigern (Ruderalisierter Sandmagerrasen / Silbergrasflur)	Biotop-Code: ABM (TMD/TPS)
<u>Lage im UG:</u> Östlicher Rand des Untersuchungsgebietes, südlich bei Hohe Brücke		
<u>Beschreibung:</u> Auf einem Hügel liegende mehrjährige Ackerbrache mit Magerzeigern		
<u>Artenliste:</u> <i>Agrostis capillaris</i> (Rot-Straußgras), <i>Anagallis arvensis</i> (Acker-Krummhals), <i>Apera spica-venti</i> (Windhalm), <i>Bromus arvensis</i> (Acker-Trespe), <i>Bromus hordeaceus</i> (Weiche Trespe), <i>Bromus sterilis</i> (Taube Trespe), <i>Elytrigia repens</i> (Gemeine Quecke), <i>Geranium robertianum</i> (Stinkender Storchschnabel), <i>Holcus lanatus</i> (Wolliges Honiggras), <i>Hypochoeris glabra</i> (Kahles Ferkelkraut), <i>Jasione montana</i> (Berg-Jasione), <i>Myosotis stricta</i> (Sand-Vergißmeinnich), <i>Erophila verna</i> (Frühlings-Hungerblümchen), <i>Rumex acetosella</i> (Kleiner Sauerampfer), <i>Senecio vernalis</i> (Frühlings-Greiskraut), <i>Viola tricolor</i> (Wildes Stiefmütterchen), <i>Anthoxanthum odoratum</i> (Gemeines Ruchgras) (RL-MV 3), <i>Jasione montana</i> (Berg-Jasione), <i>Myosotis stricta</i> (Sand-Vergißmeinnich), <i>Erophila verna</i> (Frühlings-Hungerblümchen), <i>Senecio vernalis</i> (Frühlings-Greiskraut), <i>Corynephorus canescens</i> (Silbergras), <i>Filago vulgaris</i> (Deutsches Filzkraut), <i>Potentilla argentea</i> (Silber-Fingerkraut), <i>Hiracium pilosella</i> (Kleines Habichtskraut), <i>Helichrysum arenarium</i> (Sandstrohlblume) (RL-Dtl. 3), <i>Cerastium holosteoides</i> (Gemeines Hornkraut), <i>Spergula morisonii</i> (Frühlings-Spergel), <i>Teesdalia nudicaulis</i> (Bauernsenf), <i>Thlaspi arvense</i> (Acker-Hellerkraut), <i>Trifolium arvense</i> (Hasen-Klee), <i>Festuca ovina</i> (Echter Schaf-Schwingel) (RL-MV 3)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 6	<u>Biotopwert:</u> 6

Biotop-Nr. 50	Traditioneller Bauerngarten	Biotop-Code: PGT
<u>Lage im UG:</u> Direkt am Gehöft von Hohe Brücke		
<u>Beschreibung:</u> Größerer, z.T. noch traditionell genutzter Garten, Gehölze und Bäume, teilw. verwildert		
<u>Artenliste:</u>		
<u>Schutzstatus:</u> BWB	<u>Seltenheit:</u> 4	<u>Biotopwert:</u> 4

Biotop-Nr. 51	Einzelgehöft	Biotop-Code: ODE
<u>Lage im UG:</u> Einzelgrundstück bei Hohe Brücke		
<u>Beschreibung:</u> Großes Privatgrundstück mit versch. Gebäuden		
<u>Artenliste:</u>		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 2	<u>Biotopwert:</u> 2

Biotop-Nr. 52	Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt	Biotop-Code: OVU -
<u>Lage im UG:</u> Östlicher Rand, bei Hohe Brücke		
<u>Beschreibung:</u> Sandweg östlich des Gehöftes, über ca. 100 m als Hohlweg ausgebildet		
<u>Artenliste:</u>		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 1	<u>Biotopwert:</u> 1

Biotop-Nr. 53	Baumhecke	Biotop-Code: BHB
<u>Lage im UG:</u> Östlich, westlich des Einzelgehöftes, östlich der MHW		
<u>Beschreibung:</u> Alte Baumhecke beiderseitig eines alten Hohlweges, einzelne z.T. sehr alte vitale Eichen mit BHU bis ca. 350 cm, auch Kiefern und Holunder, auf Nordseite etwas lichter bestanden		
<u>Artenliste:</u> <i>Quercus robur (Stiel-Eiche), Pinus sylvestris (Gemeine Kiefer), Sambucus nigra (Schwarzer Holunder)</i>		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 7	<u>Biotopwert:</u> 9

Biotop-Nr. 54	Nutzgarten	Biotop-Code: PGN	
<u>Lage im UG:</u> Östlich, nördlich des nicht oder teilversiegelten Wirtschaftsweges (27), östlich der MHW			
<u>Beschreibung:</u> Nutzgarten mit Gemüsebeeten und Obstbäumen			
<u>Artenliste:</u>			
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 2	<u>Biotopwert:</u> 4	

Biotop-Nr. 55	Ackerbrache mit Magerkeitszeigern (Ruderalisierter Sandmagerrasen / Silbergrasflur)	Biotop-Code: ABM (TMD/TPS)	
<u>Lage im UG:</u> Östlicher Rand, nördlich des Hohlweges bei Hohe Brücke			
<u>Beschreibung:</u> Auf einem Hügel gelegene, mehrjährige Ackerbrache			
<u>Artenliste:</u> <i>Agrostis capillaris</i> (Rot-Straußgras), <i>Anagallis arvensis</i> (Acker-Krummhals), <i>Apera spica-venti</i> (Windhalm), <i>Bromus arvensis</i> (Acker-Trespe), <i>Bromus hordeaceus</i> (Weiche Trespe), <i>Bromus sterilis</i> (Taube Trespe), <i>Elytrigia repens</i> (Gemeine Quecke), <i>Geranium robertianum</i> (Stinkender Storchschnabel), <i>Holcus lanatus</i> (Wolliges Honiggras), <i>Hypochoeris glabra</i> (Kahles Ferkelkraut), <i>Jasione montana</i> (Berg-Jasione), <i>Myosotis stricta</i> (Sand-Vergißmeinnich), <i>Erophila verna</i> (Frühlings-Hungerblümchen), <i>Rumex acetosella</i> (Kleiner Sauerampfer), <i>Senecio vernalis</i> (Frühlings-Greiskraut), <i>Viola tricolor</i> (Wildes Stiefmütterchen), <i>Anthoxanthum odoratum</i> (Gemeines Ruchgras) (RL-MV 3), <i>Bromus sterilis</i> (Taube Trespe), <i>Cerastium holosteoides</i> (Gemeines Hornkraut), <i>Corynephorus canescens</i> (Silbergras), <i>Filago vulgaris</i> (Deutsches Filzkraut), <i>Potentilla argentea</i> (Silber-Fingerkraut), <i>Spergula morisonii</i> (Frühlings-Spergel), <i>Teesdalia nudicaulis</i> (Bauernsenf), <i>Trifolium arvense</i> (Hasen-Klee), <i>Artemisia campestre</i> (Feld-Beifuß), <i>Helichrysum arenarium</i> (Sandstrohblume) (RL-Dtl. 3), <i>Festuca ovina</i> (Echter Schaf-Schwingel) (RL-MV 3)			
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 6	<u>Biotopwert:</u> 7	

Biotop-Nr. 56	Ackerbrache mit Magerkeitszeigern	Biotop-Code: ABM
<u>Lage im UG:</u> Östlich, nördlich des Hohlweges bvei Hohe Brücke		
<u>Beschreibung:</u> Blütenreiche Ackerbrache		
<u>Artenliste:</u> <i>Trifolium arvense</i> (Hasen-Klee), <i>Artemisia campestre</i> (Feld-Beifuß), <i>Agrostis capillaries</i> (Rot-Straußgras), <i>Anagallis arvensis</i> (Acker-Krummhals), <i>Apera spica-venti</i> (Windhalm), <i>Bromus arvensis</i> (Acker-Trespe), <i>Bromus hordeaceus</i> (Weiche Trespe), <i>Bromus sterilis</i> (Tauben Trespe), <i>Elytrigia repens</i> (Gemeine Quecke), <i>Geranium robertianum</i> (Stinkender Storchschnabel), <i>Holcus lanatus</i> (Wolliges Honiggras), <i>Hypochoeris glabra</i> (Kahles Ferkelkraut), <i>Jasione montana</i> (Berg-Jasione), <i>Myosotis stricta</i> (Sand-Vergißmeinnich), <i>Erophila verna</i> (Frühlings-Hungerblümchen), <i>Rumex acetosella</i> (Kleiner Sauerampfer), <i>Senecio vernalis</i> (Frühlings-Greiskraut), <i>Viola tricolor</i> (Wildes Stiefmütterchen), <i>Helichrysum arenarium</i> (Sandstrohblume) (RL-Dtl. 3),		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 2	<u>Biotopwert:</u> 4

Biotop-Nr. 57	Rasiges Großseggenried	Biotop-Code: VGR
<u>Lage im UG:</u> Östlich, direkt an der Brücke bei Hohe Brücke		
<u>Beschreibung:</u> Kleines nasses Sumpfseggen-Waldsimsen-Ried		
<u>Artenliste:</u> <i>Scirpus sylvaticus</i> (Wald-Simse); <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 7	<u>Biotopwert:</u> 8

Biotop-Nr. 58	Rasiges Großseggenried	Biotop-Code: VGR
<u>Lage im UG:</u> Östlich, nördlich von Hohe Brücke		
<u>Beschreibung:</u> schmales Seggenried zwischen Erlenbruch und Frischwiese, reich an Hochstauden feuchter Moorstandorte, Eindringen von Schilf, zeitweise beweidet		
<u>Artenliste:</u> <i>Caltha palustris</i> (Sumpf-Dotterblume), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Carex paniculata</i> (Rispen-Segge), <i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Kratzdiestel), <i>Filipendula ulmaria</i> (Echtes Mädesüß), <i>Geum rivale</i> (Bach-Nelkenwurz), <i>Mentha aquatica</i> (Wasser-Minze), <i>Ranunculus repens</i> (Kriechender Hahnenfuß), <i>Juncus effusus</i> (Flatter-Binse), <i>Scirpus sylvaticus</i> (Wald-Simse)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 7	<u>Biotopwert:</u> 8

Biotop-Nr. 59	Nichtverkehrswegebegleitende Baumreihe	Biotop-Code: BRN
<u>Lage im UG:</u> Östlich, zwischen den rasigen Großseggenriedern (58 und 59) nördlich bei Hohe Brücke		
<u>Beschreibung:</u> junge, kurze Kopfweiden-Baumreihe mit BHU ca. 40 cm		
<u>Artenliste:</u> <i>Salix alba (Silber-Weide)</i>		
<u>Schutzstatus:</u> BWB	<u>Seltenheit:</u> 6	<u>Biotopwert:</u> 5

Biotop-Nr. 60	Nichtverkehrswegebegleitende Baumreihe	Biotop-Code: BRN
<u>Lage im UG:</u> Östlich, zwischen dem rasigen Großseggenried und der Nasswiese		
<u>Beschreibung:</u> Jüngere, kurze Kopfweiden-Baumreihe mit BHU ca. 60 cm		
<u>Artenliste:</u> <i>Salix alba (Silber-Weide)</i>		
<u>Schutzstatus:</u> BWB	<u>Seltenheit:</u> 6	<u>Biotopwert:</u> 5

Biotop-Nr. 61	Nichtverkehrswegebegleitende Baumreihe	Biotop-Code: BRN
<u>Lage im UG:</u> Östlich, zwischen der Nasswiese und der Frischwiese		
<u>Beschreibung:</u> Kopfweiden-Baumreihe mit BHU ca. 60 cm, alte Eichenbäume eingestreut mit BHU ca. 200 cm		
<u>Artenliste:</u> <i>Salix alba (Silber-Weide), Quercus robur (Stiel-Eiche)</i>		
<u>Schutzstatus:</u> BWB	<u>Seltenheit:</u> 6	<u>Biotopwert:</u> 7

Biotop-Nr. 62	Nichtverkehrswegebegleitende Baumreihe	Biotop-Code: BRN
<u>Lage im UG:</u> West-östlich, zwischen der Nasswiese und der Frischwiese		
<u>Beschreibung:</u> Jüngere Kopfweiden-Baumreihe mit BHU ca. 60 cm		
<u>Artenliste:</u> <i>Salix alba</i> (Silber-Weide)		
<u>Schutzstatus:</u> BWB	<u>Seltenheit:</u> 6	<u>Biotopwert:</u> 5

Biotop-Nr. 63	Nasswiese eutropher Moor- und Sumpfstandorte	Biotop-Code: GFR
<u>Lage im UG:</u> Östlicher Rand, östlich der MHW, nördlich des Einzelgehöftes bei Hohe Brücke		
<u>Beschreibung:</u> Rel. nasse und seggenreiche Frischwiese		
<u>Artenliste:</u> <i>Alopecurus pratensis</i> (Wiesen-Fuchsschwanz), <i>Caltha palustris</i> (Sumpf-Dotterblume), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Festuca pratensis</i> (Wiesen-Schwengel), <i>Galium uliginosum</i> (Moor-Labkraut), <i>Juncus effusus</i> (Flutter-Binse), <i>Lotus uliginosus</i> (Sumpf-Hornklee), <i>Myosotis palustris</i> (Sumpf-Vergißmeinnicht), <i>Poa pratense</i> (Wiesen-Rispengras), <i>Poa trivialis</i> (Gemeines Rispengras), <i>Ranunculus acris</i> (Scharfer-Hahnenfuß), <i>Ranunculus repens</i> (Kriechender Hahnenfuß), <i>Geum urbane</i> (Bach-Nelkenwurz), <i>Alopecurus pratensis</i> (Wiesen-Fuchsschwanz), <i>Filipendula ulmaria</i> (Echtes Mädesüß), <i>Mentha aquatica</i> (Wasser-Minze), <i>Angelica sylvestris</i> (Wald-Engelwurz) (RL-MV 3), <i>Lychnis flos-cuculi</i> (Kuckucks-Lichtnelke), <i>Cardamine pratensis</i> (Wiesen-Schaumkraut) (RL-MV 3)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 7	<u>Biotopwert:</u> 8

Biotop-Nr. 64	Frischwiese	Biotop-Code: GMF
<u>Lage im UG:</u> Östlich, westlich des nicht bzw. teilversiegelten Wirtschaftsweg, östlich der MHW		
<u>Beschreibung:</u> Zeitweise mit Schafen beweidete, am unteren Hang eines Trockenrasens liegende Frischwiese, in Kanalnähe auch Niedermoorboden		
<u>Artenliste:</u> <i>Alopecurus geniculatus</i> (Knick-Fuchsschwanz), <i>Alopecurus pratensis</i> (Wiesen-Fuchsschwanz), <i>Calamagrostis canescens</i> (Sumpf-Reitgras), <i>Caltha palustris</i> (Sumpf-Dotterblume), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Carex disticha</i> (Zweizeilige Segge) (RL-Dtl. 3), <i>Carex elata</i> (Steif-Segge), <i>Carex hirta</i> (Behaarte Segge), <i>Carex nigra</i> (Wiesen-Segge) (RL-Dtl.3), <i>Carex paniculata</i> (Rispen-Segge), <i>Eleocharis palustris</i> (Gemeine Sumpfsimse), <i>Festuca pratensis</i> (Wiesen-Schwengel), <i>Galium uliginosum</i> (Moor-Labkraut), <i>Iris pseudacorus</i> (Wasser-Schwertlilie), <i>Juncus effusus</i> (Flatter-Binse), <i>Lotus uliginosus</i> (Sumpf-Hornklee), <i>Lychnis flos-cuculi</i> (Kukucks-Lichtnelke) (RL-MV 2), <i>Myosotis palustris</i> (Sumpf-Vergißmeinnicht), <i>Poa pratense</i> (Wiesen-Rispengras), <i>Poa trivialis</i> (Gemeines Rispengras), <i>Ranunculus acris</i> (Scharfer-Hahnenfuß), <i>Ranunculus repens</i> (Kriechender Hahnenfuß), <i>Rumex obtusifolius</i> (Stumpfblättriger Ampfer)		
<u>Schutzstatus:</u> BWB	<u>Seltenheit:</u> 4	<u>Biotopwert:</u> 6

Biotop-Nr. 65	Baumreihe	Biotop-Code: BRR
<u>Lage im UG:</u> Östlicher Rand, westlich des Weges nach Hohe Brücke		
<u>Beschreibung:</u> Sehr alte, kurze aus ca. 12 einzelnen Wacholderbüschen bestehende Baumreihe		
<u>Artenliste:</u> <i>Juniperus communis</i> (Wacholder)		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Schutzstatus:</u> nein

Biotop-Nr. 66	Ackerbrache mit Magerkeitszeigern (Ruderalisierter Sandmagerrasen)	Biotop-Code: ABM (TMD)
<u>Lage im UG:</u> Östlicher Rand des Untersuchungsgebietes, östlich der MHW, westlich der Baumhecke (67)		
<u>Beschreibung:</u> Auf einem Hang gelegener trockener Rasen mit einzelnen Magerrasen-Zeigerpflanzen wie Sandstrohblume, Feld-Beifuß, Ruhrkraut, Silbergras, Aufrechtes Fingerkraut; aufgrund zu starken Viehbesatzes (Schafe, Pferde) stark geschädigte Grasnarbe und sehr niedrige Vegetationsdecke		
<u>Artenliste:</u> <i>Agrostis capillaris</i> (Rot-Straußgras), <i>Artemisia campestris</i> (Feld- Beifuß), <i>Bromus hordeaceus</i> (Weiche Trespe), <i>Capsella bursa-pastoris</i> (Gemeines Hirtentäschel), <i>Euphorbia cyparissias</i> (Zypressen-Wolfsmilch), <i>Festuca ovina</i> (Echter Schaf-Schwingel) (RL-MV 3), <i>Festuca rubra</i> (Rot-Schwingel), <i>Hieracium pilosella</i> (Kleines Habichtskraut), <i>Poa pratense</i> (Wiesen-Rispengras), <i>Helichrysum arenarium</i> (Sand-Strohblume) (RL-Dtl. 3), <i>Gnaphalium sylvaticum</i> (Ruhrkraut), <i>Corynephorus canescens</i> (Silbergras), <i>Potentilla recta</i> (Aufrechtes Fingerkraut)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 3	<u>Biotopwert:</u> 5

Biotop-Nr. 67	Baumhecke	Biotop-Code: BHB
<u>Lage im UG:</u> Östlicher Rand, am Weg nach Hohe Brücke		
<u>Beschreibung:</u> Alte Eichen--Baumhecke		
<u>Artenliste:</u> <i>Quercus robur</i> (Stiel-Eiche); <i>Prunus spinosa</i> (Schlehe), <i>Betula pendula</i> (Sand-Birke)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 7	<u>Biotopwert:</u> 7

Biotop-Nr. 68	Stieleichen- Mischwald frischer bis mäßig trockener Standorte	Biotop-Code: WQT
<u>Lage im UG:</u> Nord-östlicher Rand, direkt südlich der Streuobstwiese		
<u>Beschreibung:</u> Parkähnlicher, lockerer, mittelalter Misch-Baumbestand auf ehemaliger Streuobstwiesenfläche; gute Krautschicht und lockere Strauchschicht mit Jungbäumen		
<u>Artenliste:</u> <i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn), <i>Quercus robur</i> (Stiel-Eiche), <i>Betula pendula</i> (Sand-Birke), <i>Pinus sylvestris</i> (Gemeine Kiefer), <i>Crataegus monogyna</i> (Eingrifflicher Weißdorn)		
<u>Schutzstatus:</u> BWB	<u>Seltenheit:</u> 5	<u>Biotopwert:</u> 6

Biotop-Nr. 69	Baumhecke	Biotop-Code: BHB
<u>Lage im UG:</u> Nord-östlich, am Rand des Untersuchungsgebietes, östlich des Stieleichen- Mischwaldes		
<u>Beschreibung:</u> Alte Eichen--Baumhecke mit BHU 200-300 cm		
<u>Artenliste:</u> <i>Quercus robur (Stiel-Eiche), Prunus spinosa (Schlehe), Caprinus betulus (Hain-Buche)</i>		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 8	<u>Biotopwert:</u> 9

Biotop-Nr. 70	Streuobstwiese	Biotop-Code: AGS
<u>Lage im UG:</u> Nord-östlicher Rand des Untersuchungsgebietes, westlich des Sandweges nach Hohe Brücke		
<u>Beschreibung:</u> Alte, dichte Eichen-Hainbuchen-Baumhecke am Weg		
<u>Artenliste:</u> <i>Acer pseudoplatanus (Berg-Ahorn), Quercus robur (Stiel-Eiche), Crataegus monogyna (Eingrifflicher Weißdorn), Caprinus betulus (Hain-Buche)</i>		
<u>Schutzstatus:</u> BWB	<u>Seltenheit:</u> 6	<u>Biotopwert:</u> 6

Biotop-Nr. 71	Baumhecke	Biotop-Code: BHB
<u>Lage im UG:</u> Nord-östlicher Rand des Untersuchungsgebietes, westlich des Sandweges nach Hohe Brücke		
<u>Beschreibung:</u> Alte, dichte Bergahorn-Stieleichen-Baumhecke am Weg mit BHU bis 300 cm, im südlichen Abschnitt auch alte Hainbuchen		
<u>Artenliste:</u> <i>Acer pseudoplatanus (Berg-Ahorn), Quercus robur (Stiel-Eiche), Caprinus betulus (Hain-Buche), Crataegus monogyna (Eingrifflicher Weißdorn)</i>		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 7	<u>Biotopwert:</u> 7

Biotop-Nr. 72	Nichtverkehrswegebegleitende Baumreihe	Biotop-Code: BRN
<u>Lage im UG:</u> Nord-östlich, zwischen Nasswiese und Wald/Streuobstwiese		
<u>Beschreibung:</u> Langgestreckte, die mesotrophe Nasswiese begrenzende ältere Kopfweiden-Baumreihe		
<u>Artenliste:</u> <i>Salix fragilis</i> (Bruch-Weide), <i>Salix alba</i> (Silber-Weide)		
<u>Schutzstatus:</u> BWB	<u>Seltenheit:</u> 6	<u>Biotopwert:</u> 6

Biotop-Nr. 73	Nichtverkehrswegebegleitende Baumreihe	Biotop-Code: BRN
<u>Lage im UG:</u> Nord-östlich, zwwwwBegrenzung zwischen Nasswiese und Frischwiese		
<u>Beschreibung:</u> Geschlossene junge Kopf-Weidenbaumreihe mit BHU ca. 50 cm		
<u>Artenliste:</u> <i>Salix alba</i> (Silber-Weide)		
<u>Schutzstatus:</u> BWB	<u>Seltenheit:</u> 6	<u>Biotopwert:</u> 6

Biotop-Nr. 74	Nasswiese mesotropher Moor- und Sumpfstandorte	Biotop-Code: GFM
<p><u>Lage im UG:</u> Nord-östlich, zwischen Erlenbruch an der MHW und der alten Streuobstwiese</p>		
<p><u>Beschreibung:</u> In Geländesenke liegende nasse, sehr artenreiche und naturnahe, mesotrophe, quellige Moorwiese; sehr empfindlich gegenüber Umweltveränderungen jeder Art; leicht entwässert durch kleinere, naturnahe und größere, naturnahe (wenig bewirtschaftete, artenreiche) Gräben; hohe Anzahl von Rote-Liste-Arten (z.B. Breitblättriges Knabenkraut mit ca. 50 Exemplaren im östlichen Teil, Steifes Knabenkraut als Verdacht); Vorkommen der landesweit vom Aussterben bedrohten Bachkratzdistel (ca. 45 Exemplare); sehr seggenreich (Klein- und Mittelseggen wie Kamm-, Wiesen-, Hirsesegge); selten gemäht</p>		
<p><u>Artenliste:</u> <i>Agrostis canina</i> (Hunds-Straußgras), <i>Alopecurus pratensis</i> (Wiesen-Fuchsschwanz), <i>Angelica sylvestris</i> (Wald-Engelwurz) (RL-MV 3), <i>Anthoxanthum odoratum</i> (Gemeines Ruchgras) (RL-MV 3), <i>Berula erecta</i> (Berle), <i>Briza media</i> (Gewöhnliches Zittergras) (RL-MV 2), <i>Calamagrostis canescens</i> (Sumpf-Reitgras), <i>Caltha palustris</i> (Sumpf-Dotterblume), <i>Cardamine pratensis</i> (Wiesen-Schaumkraut) (RL-MV 3), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Carex cespitosa</i> (Rasen-Segge) (RL-MV 2), <i>Carex disticha</i> (Zweizeilige Segge) (RL-MV 3), <i>Carex elata</i> (Steif-Segge), <i>Carex gracilllis</i> (Schlank-Segge), <i>Carex nigra</i> (Wiesen-Segge) (RL-MV 3), <i>Carex panicea</i> (Hirse-Segge) (RL-MV 2), <i>Carex paniculata</i> (Rispen-Segge), <i>Carex rostrata</i> (Schnabel-Segge) (RL-MV 3), <i>Cirsium rivulare</i> (Bach-Kratzdistel) (RL-MV 1), <i>Crepis paludosa</i> (Sumpf-Pippau) (RL-MV 3), <i>Dactylorhiza incarnata</i> (Steifblättriges Knabenkraut) (RL-MV 2) (RL-Dtl. 2) <i>Dactylorhiza majalis</i> (Breitblättriges Knabenkraut) (RL-MV 2) (RL-Dtl. 3), <i>Epilobium palustre</i> (Sumpf-Weidenröschen), <i>Equisetum fluviatile</i> (Teich-Schachtelhalm), <i>Equisetum palustre</i> (Sumpf-Schachtelhalm), <i>Eupatorium cannabinum</i> (Gemeiner Wasserdost), <i>Filipendula ulmaria</i> (Echtes Mädesüß), <i>Galium palustre</i> (Sumpf-Labkraut), <i>Galium uliginosum</i> (Moor-Labkraut) (RL-MV 3), <i>Geum rivale</i> (Bach-Nelkenwurz), <i>Juncus articulatus</i> (Glieder-Binse), <i>Juncus effusus</i> (Flutter-Binse), <i>Lathyrus pratensis</i> (Wiesen-Platterbse), <i>Lotus uliginosus</i> (Sumpf-Hornklee), <i>Lychnis flos-cuculi</i> (Kukucks-Lichtnelke) (RL-MV 2), <i>Lycopus europaeus</i> (Ufer-Wolfstrapp), <i>Lysimachia vulgaris</i> (Gemeiner Gilbweiderich), <i>Menyanthes trifoliata</i> (Fiebersklee) (RL-Dtl. 3), <i>Peucedanum palustre</i> (Sumpf-Haarstrang), <i>Potentilla palustris</i> (Sumpf-Blutauge) (RL-MV 3), <i>Ranunculus acris</i> (Scharfer-Hahnenfuß), <i>Ranunculus repens</i> (Kriechender Hahnenfuß), <i>Rhinanthus serotinus</i> (Großer Klappertopf) (RL-Dtl. 3), <i>Stellaria graminea</i> (Gras-Sternmiere), <i>Thelypteris palustris</i> (Sumpffarn) (RL-Dtl. 3), <i>Thypha latifolia</i> (Breitblättriger Rohrkolben), <i>Triglochin palustre</i> (Sumpf-Dreizack) (RL-MV 3) (RL-Dtl. 3); <i>Centaurium erythraea</i> (Tausendgüldenkrout) (RL-MV 3), <i>Geranium palustre</i> (Sumpf-Storchschnabel), <i>Polygonum bistorta</i> (Wiesen-Knöterich) (RL-MV 2), <i>Lathyrus palustris</i> (Sumpf-Platterbse) (RL-MV 3) (RL-Dtl. 3), <i>Valeriana dioica</i> (Kleiner Baldrian) (RL-MV 3)</p>		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 10	<u>Biotopwert:</u> 10

Biotop-Nr. 75	Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung	Biotop-Code: FGN
<u>Lage im UG:</u> Nord-östlich, in Mitten der mesotrophen Moorwiese		
<u>Beschreibung:</u> Relativ naturnah ausgestatteter, selten bewirtschafteter, gut bewachsener Entwässerungsgraben		
<u>Artenliste:</u> <i>Cirsium oleraceum</i> (Kohl-Kratzdistel), <i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Kratzdistel), <i>Caltha palustris</i> (Sumpf-Dotterblume), <i>Cardamine pratensis</i> (Wiesen-Schaumkraut) (RL-MV 3), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Carex elata</i> (Steif-Segge), <i>Carex paniculata</i> (Rispen-Segge), <i>Typha latifolia</i> (Breitblättriger Rohrkolben), <i>Mentha aquatica</i> (Wasser-Minze), <i>Iris pseudacorus</i> (Wasser-Schwertlilie), <i>Juncus articulatus</i> (Glieder-Binse), <i>Juncus subnodulosus</i> (Stumpfbültige Binse) (RL-MV 3) (RL-Dtl. 3)		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 5	<u>Biotopwert:</u> 6

Biotop-Nr. 76	Erlen- (und Birken-) Bruch feuchter, eutropher Standorte	Biotop-Code: WFR
<u>Lage im UG:</u> Nord-östlich, in Mitten der Nasswiese		
<u>Beschreibung:</u> Jüngerer Erlenbruch um einen Graben der mesotrophen Nasswiese		
<u>Artenliste:</u> <i>Alnus glutinosa</i> (Schwarz-Erle), <i>Iris pseudacorus</i> (Wasser-Schwertlilie)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 7	<u>Biotopwert:</u> 8

Biotop-Nr. 77	Schilf-Landröhricht	Biotop-Code: VRL
<u>Lage im UG:</u> Nord-östlich, nördlich der Nasswiese, südlich der Bahn / Gleisanlage		
<u>Beschreibung:</u> Dichtes Schilf-Landröhricht nördlich der Nasswiese und südlich der Feuchtwiese		
<u>Artenliste:</u> <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Carex paniculata</i> (Rispen-Segge), <i>Caltha palustris</i> (Sumpf-Dotterblume), <i>Cirsium oleraceum</i> (Kohl-Kratzdistel), <i>Phragmites australis</i> (Gemeines Schilf), <i>Solanum dulcamara</i> (Bittersüßer Nachtschatten)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 7	<u>Biotopwert:</u> 8

Biotop-Nr. 78	Graben mit intensiver Instandhaltung	Biotop-Code: FGB
<u>Lage im UG:</u> Nord-östlich, südlich der Bahn/Gleisanlage, nordwestlich der Streuobstwiese		
<u>Beschreibung:</u> Tiefer Hauptentwässerungsgraben einer großen Feuchtwiese, teilweise zugewachsen, steile Böschungen		
<u>Artenliste:</u> <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Mentha aquatica</i> (Wasser-Minze), <i>Phragmites australis</i> (Schilfrohr), <i>Berula erecta</i> (Berle), <i>Alisma plantago aquatica</i> (Froschlöffel), <i>Iris pseudacorus</i> (Wasser-Schwertlilie)		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 3	<u>Biotopwert:</u> 5

Biotop-Nr. 79	Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung	Biotop-Code: FGN
<u>Lage im UG:</u> Nord-östlich, in Mitten der Nasswiese (80), nördlich der Streuobstwiese		
<u>Beschreibung:</u> Kurze und schmale Entwässerungsgräben in einer großen Feuchtwiese, stark zugewachsen, Sommerlebensraum für Wasserfrösche		
<u>Artenliste:</u> <i>Glyceria fluitans</i> (Flutender Schwaden), <i>Mentha aquatica</i> (Wasser-Minze); <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Carex paniculata</i> (Rispen-Segge), <i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Kratzdistel), <i>Epilobium hirsutum</i> (Rauhaariges Weidenröschen), <i>Equisetum fluviatile</i> (Teich-Schachtelhalm), <i>Equisetum palustre</i> (Sumpf-Schachtelhalm), <i>Eupatorium cannabinum</i> (Gemeiner Wasserdost), <i>Iris pseudacorus</i> (Wasser-Schwertlilie)		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 4	<u>Biotopwert:</u> 6

Biotop-Nr. 80	Nasswiese eutropher Moor- und Sumpfstandorte	Biotop-Code: GFR
<u>Lage im UG:</u> Nord-östlich, nördlich der Streuobstwiese, südlich der Bahn / Gleisanlagen		
<u>Beschreibung:</u> Ehemals artenreiche, aktuell durch Meliorationsgräben stark entwässerte Feuchtwiese mit Restbeständen der ursprünglichen Feuchtwiesenvegetation (z.B. Kuckuckslichtnelke, Kamm-Segge, Kohlkrazdistel), vermutlich auch frühere Rasenansaat		
<u>Artenliste:</u> <i>Alopecurus pratensis</i> (Wiesen-Fuchsschwanz), <i>Caltha palustris</i> (Sumpf-Dotterblume), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Carex disticha</i> (Zweizeilige Segge) (RL-Dtl. 3), <i>Festuca pratensis</i> (Wiesen-Schwengel), <i>Galium uliginosum</i> (Moor-Labkraut), <i>Juncus effusus</i> (Flutter-Binse), <i>Lotus uliginosus</i> (Sumpf-Hornklee), <i>Lychnis flos-cuculi</i> (Kuckucks-Lichtnelke) (RL-MV 2), <i>Myosotis palustris</i> (Sumpf-Vergißmeinnicht), <i>Poa pratense</i> (Wiesen-Rispengras), <i>Poa trivialis</i> (Gemeines Rispengras), <i>Ranunculus acris</i> (Scharfer-Hahnenfuß), <i>Ranunculus repens</i> (Kriechender Hahnenfuß), <i>Rumex obtusifolius</i> (Stumpfblättriger Ampfer), <i>Cardamine pratensis</i> (Wiesen-Schaumkraut) (Rote Liste M-V 3), <i>Carex nigra</i> (Wiesen-Segge) (RL M-V 3), <i>Geum urbane</i> (Bach-Nelkenwurz)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 7	<u>Biotopwert:</u> 7

Biotop-Nr. 81	Nasswiese eutropher Moor- und Sumpfstandorte	Biotop-Code: GFR
<u>Lage im UG:</u> Nord-östlich, nördlich der Streuobstwiese		
<u>Beschreibung:</u> Nördlicher Teil einer ehemals großen Feuchtwiese (Biotop 80 ist der südliche Bereich); außer 1 Hauptgraben keine Entwässerungsgräben vorhanden, nasser Standort, seggenreiche Vegetation		
<u>Artenliste:</u> <i>Agrostis stolonifera</i> (Weißes-Straußgras), <i>Alopecurus pratensis</i> (Wiesen-Fuchsschwanz), <i>Caltha palustris</i> (Sumpf-Dotterblume), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Carex disticha</i> (Zweizeilige Segge) (RL-MV 3), <i>Carex nigra</i> (Wiesen-Segge) (RL-MV 3), <i>Carex paniculata</i> (Rispen-Segge), <i>Epilobium palustre</i> (Sumpf-Weidenröschen), <i>Equisetum fluviatile</i> (Teich-Schachtelhalm), <i>Equisetum palustre</i> (Sumpf-Schachtelhalm), <i>Eupatorium cannabinum</i> (Gemeiner Wasserdost), <i>Filipendula ulmaria</i> (Echtes Mädesüß), <i>Galium palustre</i> (Sumpf-Labkraut), <i>Galium uliginosum</i> (Moor-Labkraut) (RL-MV 3), <i>Geum rivale</i> (Bach-Nelkenwurz) <i>Juncus effusus</i> (Flutter-Binse), <i>Lathyrus palustris</i> (Sumpf-Platterbse (RL-MV 3) (RL.-Dtl. 3), <i>Lathyrus pratensis</i> (Wiesen-Platterbse), <i>Lotus uliginosus</i> (Sumpf-Hornklee), <i>Lychnis flos-cuculi</i> (Kuckucks-Lichtnelke) (RL-MV 2), <i>Lycopus europaeus</i> (Ufer-Wolfstrapp), <i>Ranunculus acris</i> (Scharfer-Hahnenfuß), <i>Ranunculus repens</i> (Kriechender Hahnenfuß), <i>Geranium palustre</i> (Sumpf-Storchschnabel), <i>Cirsium oleraceum</i> (Kohl-Krazdistel), <i>Stellaria palustris</i> (Graugrüne Sternmiere) (RL-MV 3)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 7	<u>Biotopwert:</u> 8

Biotop-Nr.	82	Traditioneller Bauerngarten	Biotop-Code:	PGT
<u>Lage im UG:</u> Nord-östlich, nördlich der Streuobstwiese, am Einzelgehöft				
<u>Beschreibung:</u> 2 Restflächen einer Obstwiese mit alten Obstbäumen				
<u>Artenliste:</u>				
<u>Schutzstatus:</u>	BWB	<u>Seltenheit:</u>	4	<u>Biotopwert:</u> 4

Biotop-Nr.	83	Einzelgehöft	Biotop-Code:	ODE
<u>Lage im UG:</u> Nord-östlich, nördlich der Streuobstwiese, am Rand einer Feuchtwiese				
<u>Beschreibung:</u> Größeres Einzelgrundstück, bebaut, mit Gartenanteil				
<u>Artenliste:</u>				
<u>Schutzstatus:</u>	nein	<u>Seltenheit:</u>	1	<u>Biotopwert:</u> 2

Biotop-Nr.	84	Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	Biotop-Code:	RHU
<u>Lage im UG:</u> Nord-östlicher Rand des Untersuchungsgebietes, nördlich der Streuobstwiese, am Weg zum Hof				
<u>Beschreibung:</u> Kleine eutrophierte Staudenflur am Rande des Weges zum Einzelgehöft				
<u>Artenliste:</u> <i>Urtica dioica</i> (Brennnessel) <i>Poa pratense</i> (Wiesen-Rispengras)				
<u>Schutzstatus:</u>	nein	<u>Seltenheit:</u>	2	<u>Biotopwert:</u> 2

Biotop-Nr.	85	Frischwiese	Biotop-Code:	GMF
<u>Lage im UG:</u> Nord-östlicher Rand des Untersuchungsgebietes, am Sandweg zur Streuobstwiese				
<u>Beschreibung:</u> Frischwiese auf Mineralboden, rel. artenarm, Mähnutzung				
<u>Artenliste:</u> <i>Luzula campestris</i> (Gemeine Hainbinse) (RL-Dtl. 3), <i>Cirsium arvense</i> (Acker-Kratzdistel), <i>Urtica dioica</i> (Brennnessel), <i>Phleum pratense</i> (Wiesen-Lieschgras), <i>Poa pratense</i> (Wiesen-Rispengras), <i>Carex hirta</i> (Behaarte Segge), <i>Festuca pratensis</i> (Wiesen-Schwingel), <i>Ranunculus repens</i> (Kriechender Hahnenfuß), <i>Rumex obtusifolius</i> (Stumpfbblätteriger Ampfer), <i>Taraxacum officinale</i> (Löwenzahn), <i>Trifolium repens</i> (Weißklee)				
<u>Schutzstatus:</u>	BWB	<u>Seltenheit:</u>	5	<u>Biotopwert:</u> 5

Biotop-Nr. 86	Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte	Biotop-Code: VWN
<u>Lage im UG:</u> Nord-östlich, in Mitten der Nasswiese (81), nord-westlich der Frischwiese		
<u>Beschreibung:</u> Kjleines Grauweidengebüsch um einen Graben		
<u>Artenliste:</u> <i>Iris pseudacorus (Wasser-Schwertlilie)</i> , <i>Salix cinerea (Grau-Weide)</i>		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 7	<u>Biotopwert:</u> 7

Biotop-Nr. 87	Nutzgarten	Biotop-Code: PGN
<u>Lage im UG:</u> Nord-östlich, am Rand der ehemaligen Deponie bzw. der westlich angrenzenden Feuchtwiese		
<u>Beschreibung:</u> Mehrere Gartenhäuser mit Nutzgärten und Obstbäumen, Gehölze randlich vorhanden, z.T. aufgelassen		
<u>Artenliste:</u>		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 1	<u>Biotopwert:</u> 3

Biotop-Nr. 88	Frischwiese	Biotop-Code: GMF
<u>Lage im UG:</u> Nördlich, nord-westlich der Streuobstwiese, östlich der ehemaligen Deponie		
<u>Beschreibung:</u> In Mähnutzung befindliche Wiese, größtenteils Mineralboden		
<u>Artenliste:</u> <i>Phleum pratense (Wiesen-Lieschgras)</i> , <i>Festuca pratensis (Wiesen-Schwingel)</i> , <i>Juncus effusus (Flutter-Binse)</i> , <i>Poa pratense (Wiesen-Rispengras)</i> , <i>Poa trivialis (Gemeines Rispengras)</i> , <i>Ranunculus repens (Kriechender Hahnenfuß)</i> , <i>Rumex obtusifolius (Stumpfbältriger Ampfer)</i> , <i>Anthryscus sylvestris (Wiesen-Kerbel)</i> , <i>Trifolium repens (Weiß-Klee)</i> , <i>Taraxacum officinale (Löwenzahn)</i>		
<u>Schutzstatus:</u> BWB	<u>Seltenheit:</u> 5	<u>Biotopwert:</u> 5

Biotop-Nr. 89	Kleiner Müll- und Schuttplatz	Biotop-Code: OSM
<u>Lage im UG:</u> Nordöstlich, nahe der alten Deponie in Mirow, zwischen Nasswiese und Frischwiese		
<u>Beschreibung:</u> Wahrscheinlich illegaler Dunglagerplatz auf einer Feuchtwiese		
<u>Artenliste:</u>		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 0	<u>Biotopwert:</u> 0

Biotop-Nr.	90	Frischwiese	Biotop-Code: GMF
<u>Lage im UG:</u> Nördlich, südlich der ehemaligen Deponie			
<u>Beschreibung:</u> In Mähnutzung befindliche Wiese, größtenteils Mineralboden, relativ artenarm			
<u>Artenliste:</u> Phleum pratense (Wiesen-Lieschgras), Festuca pratensis (Wiesen-Schwingel), Poa pratense (Wiesen-Rispengras), Ranunculus repens (Kriechender Hahnenfuß), Rumex obtusifolius (Stumpfblättriger Ampfer), Anthriscus sylvestris (Wiesen-Kerbel), Trifolium repens (Weiß-Klee), Taraxacum officinale (Löwenzahn), Urtica dioica (Brennnessel), Arrhenatherum elatius (Glatthafer)			
<u>Biotopwert:</u>	5	<u>Seltenheit:</u>	5
		<u>Biotopwert:</u>	4

Biotop-Nr.	91	Schilf-Landröhricht	Biotop-Code: VRL
<u>Lage im UG:</u> Nord-östlich, östlich der MHW, westlich der Bootshäuser und –schuppen mit Steganlagen			
<u>Beschreibung:</u> Kleines Schilf-Landröhricht an der MHW			
<u>Artenliste:</u> <i>Phragmites australis</i> (Gemeines Schilf), <i>Bittersüßer Nachtschatten</i> (<i>Solanum dulcamara</i>), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Carex paniculata</i> (Rispen-Segge), <i>Caltha palustris</i> (Sumpf-Dotterblume), <i>Cirsium oleraceum</i> (Kohl-Kratzdistel), <i>Urtica dioica</i> (Brennnessel)			
<u>Schutzstatus:</u>	§20	<u>Seltenheit:</u>	5
		<u>Biotopwert:</u>	8

Biotop-Nr.	92	Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt	Biotop-Code: OVU
<u>Lage im UG:</u> Nördlich, südlich der Bahn / Gleisanlagen, südlich des Einzelgehöftes (98)			
<u>Beschreibung:</u> Sandweg an der ehemaligen Deponie, Zufahrt zu Bootshäusern und Gärten			
<u>Artenliste:</u>			
<u>Schutzstatus:</u>	nein	<u>Seltenheit:</u>	1
		<u>Biotopwert:</u>	1

Biotop-Nr. 93	Bootshäuser und –schuppen mit Steganlagen	Biotop-Code: PZB
<u>Lage im UG:</u> Nördlicher Rand, östlich an der MHW		
<u>Beschreibung:</u> Bootshausanlage „Hohe Brücke“ mit Holzhäusern, Siedlungsrasen und -gehölz		
<u>Artenliste:</u>		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 1	<u>Biotopwert:</u> 2

Biotop-Nr. 94	Ruderales Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	Biotop-Code: RHU
<u>Lage im UG:</u> Nördlich, östlich der MHW, südlich an den Bahngleisen		
<u>Beschreibung:</u> Stark eutrophierte, teilweise gehölzbewachsene Staudenflur um die ehemalige Deponie in Mirow		
<u>Artenliste:</u> <i>Sambucus nigra</i> (Holunder), <i>Urtica dioica</i> (Brennnessel), <i>Poa pratensis</i> (Wiesen-Rispengras), <i>Poa annua</i> (Jährige Rispe), <i>Elytrigia repens</i> (Quecke), <i>Cirsium arvense</i> (Acker-Kratzdistel)		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 2	<u>Biotopwert:</u> 3

Biotop-Nr. 95	Müll- und Bauschuttdeponie	Biotop-Code: OSD
<u>Lage im UG:</u> Nördlich, südlich an den Bahngleisen		
<u>Beschreibung:</u> Ehemalige Deponie, stark eutrophiert, bewachsen mit Hochstauden und Gräsern, vereinzelt Gehölze (z.B. Holunder, Eschen-Ahorn)		
<u>Artenliste:</u>		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 1	<u>Biotopwert:</u> 2

Biotop-Nr. 96	Ruderaler Kriechrasen	Biotop-Code: RHK
<u>Lage im UG:</u> Nördlich, südlich der Bahn / Gleisanlagen, nördlich der Müll- und Bauschuttdeponie		
<u>Beschreibung:</u> Ruderalisierte und eutrophierte Fläche zwischen Gleisen und Deponie mit einzelnen Gehölzen		
<u>Artenliste:</u>		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 2	<u>Biotopwert:</u> 3

Biotop-Nr. 97	Frischwiese (Sonstiges Feuchtgrünland)	Biotop-Code: GMF (GFD)
<u>Lage im UG:</u> Nördlich, südlich der Bahn / Gleisanlagen, südlich der Frischwiese		
<u>Beschreibung:</u> Mähwiese, im höher gelegenen Teil stark eutrophiert, einzelne Weidenbüsche		
<u>Artenliste:</u> <i>Alopecurus pratensis</i> (Wiesen-Fuchsschwanz), <i>Calamagrostis canescens</i> (Sumpf-Reitgras), <i>Caltha palustris</i> (Sumpf-Dotterblume), <i>Festuca pratensis</i> (Wiesen-Schwingel), <i>Iris pseudacorus</i> (Wasser-Schwertlilie), <i>Juncus effusus</i> (Flatter-Binse), <i>Lotus uliginosus</i> (Sumpf-Hornklee), <i>Myosotis palustris</i> (Sumpf-Vergißmeinnicht), <i>Poa pratense</i> (Wiesen-Rispengras), <i>Poa trivialis</i> (Gemeines Rispengras), <i>Ranunculus acris</i> (Scharfer-Hahnenfuß), <i>Ranunculus repens</i> (Kriechender Hahnenfuß), <i>Rumex obtusifolius</i> (Stumpfblättriger Ampfer), <i>Rumex crispus</i> (Krauser Ampfer), <i>Phragmites australis</i> (Gemeines Schilf), <i>Cardamine pratensis</i> (Wiesen-Schaukraut) (RL-MV 3)		
<u>Schutzstatus:</u> BWB	<u>Seltenheit:</u> 4	<u>Biotopwert:</u> 5

Biotop-Nr. 98	Einzelgehöft	Biotop-Code: ODE
<u>Lage im UG:</u> Nördlicher Rand des Untersuchungsgebietes, direkt südlich der Bahngleise		
<u>Beschreibung:</u> Einzelgrundstück mit großem, baumreichen Garten, auch Zierrasen und -beete		
<u>Artenliste:</u>		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 2	<u>Biotopwert:</u> 3

Biotop-Nr. 99	Nutzgarten	Biotop-Code: PGN
<u>Lage im UG:</u> Nördlich, zwischen Einzelgehöft und Gleisanlage		
<u>Beschreibung:</u> Kleiner Nutzgarten		
<u>Artenliste:</u>		
<u>Schutzstatus:</u> nein	<u>Seltenheit:</u> 1	<u>Biotopwert:</u> 3

Biotop-Nr. 100	Nicht verkehrswegebegleitende Baumreihe	Biotop-Code: BRN
<u>Lage im UG:</u> Nördlich, südlich der Gleisanlage, nördlich des Einzelgehöftes		
<u>Beschreibung:</u> Erlenbaumreihe zwischen Böschung der Gleisanlage und Frischwiese		
<u>Artenliste:</u> <i>Alnus glutinosa</i> (Schwarz-Erle)		
<u>Schutzstatus:</u> BWB	<u>Seltenheit:</u> 5	<u>Biotopwert:</u> 5

Biotop-Nr. 101	Rasiges Großseggenried	Biotop-Code: VGR
<u>Lage im UG:</u> Östlich, westlich der MHW, östlich der Ackerbrache ohne Magerkeitszeiger		
<u>Beschreibung:</u> Kleines nasses Seggenried in Kanalnähe, zeitweise Pferdekoppel direkt westlich angrenzend, fehlende Bewirtschaftung		
<u>Artenliste:</u> <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge), <i>Carex paniculata</i> (Rispen-Segge), <i>Scirpus sylvaticus</i> (Wald-Simse), <i>Lychnis flos-cuculi</i> (Kukucks-Lichtnelke) (RL-MV 2), <i>Cirsium oleraceum</i> (Kohl-Kratzdistel), <i>Heracleum syphondylium</i> (Wiesen-Bärenklau), <i>Juncus effusus</i> (Flutter-Binse)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 8	<u>Biotopwert:</u> 9

Biotop-Nr. 102	Ackerbrache mit Magerkeitszeigern (Ruderalisierter Sandmagerrasen / Silbergrasflur)	Biotop-Code: ABM (TMD/TPS)
<u>Lage im UG:</u> Süd-westlich, am äußeren Rand des Untersuchungsgebietes, südlich von Hohe Brücke		
<u>Beschreibung:</u> Auf einem Hang liegende, sehr trockene Brache mit Ruch- und Silbergras sowie weiteren Magerzeigern auf der exponierten, sanrdeichen Kuppe; dichte Vegetationsdecke aus Gräsern und vielen Kräutern		
<u>Artenliste:</u> <i>Agrostis capillaris</i> (Rot-Straußgras), <i>Apera spica-venti</i> (Windhalm), <i>Acer campestre</i> (Feld-Beifuß), <i>Bromus hordeaceus</i> (Weiche Tresse), <i>Bromus sterilis</i> (Taube Tresse), <i>Geranium robertianum</i> (Stinkender Storchschnabel), <i>Holcus lanatus</i> (Wolliges Honiggras), <i>Jasione montana</i> (Berg-Jasione), <i>Myosotis stricta</i> (Sand-Vergißmeinnich), <i>Erophila verna</i> (Frühlings-Hungerblümchen), <i>Rumex acetosella</i> (Kleiner Sauerampfer), <i>Senecio vernalis</i> (Frühlings-Greiskraut), <i>Viola tricolor</i> (Wildes Stiefmütterchen), <i>Anthoxanthum odoratum</i> (Gemeines Ruchgras) (RL-MV 3), <i>Cerastium holosteoides</i> (Gemeines Hornkraut), <i>Corynephorus canescens</i> (Silbergras), <i>Filago vulgaris</i> (Deutsches Filzkraut), <i>Potentilla argentea</i> (Silber-Fingerkraut), <i>Trifolium arvense</i> (Hasen-Klee), <i>Helichrysum arenarium</i> (Sandstrohlume) (RL-Dtl. 3), <i>Festuca ovina</i> (Echter Schaf-Schwingel) (RL-MV 3)		
<u>Schutzstatus:</u> (§20)	<u>Seltenheit:</u> 6	<u>Biotopwert:</u> 6

Biotop-Nr. 103	Erlen- (und Birken-) Bruch feuchter, eutropher Standorte	Biotop-Code: WFR
<u>Lage im UG:</u> Nordwestlich, am Graben zum Erlenbruch an MHW		
<u>Beschreibung:</u> Kleines Grauerlen-Schwarzerlen-Gehölz		
<u>Artenliste:</u> <i>Alnus glutinosa</i> (Schwarz-Erle), <i>Alnus incana</i> (Grau-Erle), <i>Iris pseudacoris</i> (Wasser-Schwertlilie), <i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 7	<u>Biotopwert:</u> 7

Biotop-Nr. 104	Baumhecke	Biotop-Code: BHB
<u>Lage im UG:</u> Zentral, westlich von Hohe Brücke am Feldweg		
<u>Beschreibung:</u> Rel. dichte Eichen-Robinien-Weißdorn -Baumhecke südlich des Weges		
<u>Artenliste:</u> <i>Quercus robur</i> (Stiel-Eiche), <i>Crataegus monogyna</i> (Eingrifflicher Weißdorn), <i>Robinia pseudoacacia</i> (Robinie), <i>Pinus sylvestris</i> (Gemeine Kiefer)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 7	<u>Biotopwert:</u> 7

Biotop-Nr. 105	Standorttypischer Gehölzsaum an Fließgewässern	Biotop-Code: VSZ
<u>Lage im UG:</u> Nördlich, direkt an MHW		
<u>Beschreibung:</u> Kleiner Erlensaum an der MHW unterhalb der Eisenbahngleise		
<u>Artenliste:</u> <i>Alnus glutinosa</i> (Schwarz-Erle)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 7	<u>Biotopwert:</u> 6

Biotop-Nr. 106	Feldgehölz	Biotop-Code: Bfx
<u>Lage im UG:</u> Nördlich, auf Feuchtwiese		
<u>Beschreibung:</u> Kleines Erlen-Weiden-Gehölz		
<u>Artenliste:</u> <i>Alnus glutinosa</i> (Schwarz-Erle), <i>Salix alba</i> (Silber-Weide)		
<u>Schutzstatus:</u> §20	<u>Seltenheit:</u> 7	<u>Biotopwert:</u> 6

4 Geschützte und gefährdete Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet

Tabelle 7: Liste aller nachgewiesenen geschützten und gefährdeten Pflanzenarten

Lfd. Nr.	Botanischer Name	Deutscher Name	Biotop-Nr. oder Biototyp mit Raumbezug	RL M-V	RL BRD	BASV
1	<i>Arnoseris minima</i>	Lämmersalat	ABM (TMD/TPS) östliches UG, südlich der B 198	2	2	
2	<i>Angelica sylvestris</i>	Wald-Engelwurz	VRL 4, GMF 8, VHF 19, GFM 35, VHF 42, GFR 63, GFM 74	3		
3	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gemeines Ruchgras	GMF (ABM/TPS)17, ABM 30, GFM 35, ABM (TMD/TPS) 49, ABM (TMD/TPS) 55, GFM 74, ABM (TMD/TPS) 102	3		
4	<i>Briza media</i>	Gewöhnliches Zittergras	GFM 74	2		
5	<i>Calla palustris</i>	Sumpf-Calla, Schlangenwurz	WNR 2		3	x
6	<i>Callitriche spec.</i>	Wasserstern spec.	FQT 11	z.T. 1		
7	<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut	GMF 8, GFR 63, GFM 74, FGN 75, GFR 80, GMF (GFD) 97	3		
8	<i>Carex cespitosa</i>	Rasen-Segge	GFM 74	2	3	
9	<i>Carex disticha</i>	Zweizeilige Segge, Kamm-Segge	GMF 8, VGR 33, GMF 64, GFM 74, GFR 80, GFR 81	3		
10	<i>Carex nigra</i>	Wiesen-Segge	GMF 8, GFM 35, GMF 64, GFM 74, GFR 80, GFR 81	3		
11	<i>Carex panicea</i>	Hirse-Segge	GFM 35, GFM 74	2		
12	<i>Carex rostrata</i>	Schnabel-Segge	MST 14, GFM 35, GFM 74	3		
13	<i>Carex vesicaria</i>	Blasen-Segge	GMF 8, VGR 33	3		
14	<i>Centaurea jacea</i> ssp. <i>jacea</i>	Wiesen-Flockenblume	GMF (ABM/TPS) 17, Brachen und Frischwiesen südlich Mirow	3		
15	<i>Centaureum erythraea</i>	Echtes Tausendgüldenkraut	GFM 74	3		x
16	<i>Cirsium rivulare</i>	Bach-Kratzdistel	GFM 74	1		
17	<i>Crepis paludosa</i>	Sumpf-Pippau	WNR 2, WNR 40, GFM 74	3		
18	<i>Dryopteris cristata</i>	Kamm-Farn	WNR 2,	3	3	x
19	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Steifblättriges Knabenkraut	GFM 74	2	2	
20	<i>Dactylorhiza majalis</i>	Breitblättriges Knabenkraut	GFM74	2	3	
21	<i>Eriophorum angustifolium</i>	Schmalblättriges Wollgras	MST14	3	3	
22	<i>Festuca ovina</i>	Schaf-Schwingel	ABM 30, ABM (TMD/TPS) 49, ABM (TMD/TPS) 55, ABM (TMD) 66, ABM (TMD/TPS) 102	3		
23	<i>Galium uliginosum</i>	Moor-Labkraut	GMF 8, VHF 19, GFM 74, GFR 81	3		
24	<i>Helichrysum arenarium</i>	Sandstrohlblume	ABM 30, ABM 36, ABM 48, ABM (TMD/TPS) 49, ABM (TMD/TPS) 55, ABM 56, ABM (TMD) 66, ABM (TMD/TPS) 102		3	
25	<i>Hottonia palustris</i>	Wasserfeder	FQT 11, MST 14, SKT an den Gleisen, östlich von Starsow	3	3	x
26	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Froschbiß	FGB 7, FGB 10	3	3	
27	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Gemeiner Wassernabel	FGB 7, FGB 10, MST 14	3		

Lfd. Nr.	Botanischer Name	Deutscher Name	Biotop-Nr. oder Biotoptyp mit Raumbezug	RL M-V	RL BRD	BASV
28	<i>Iris pseudacorus</i>	Wasser-Schwertlilie	FGN 5, FGB 6, FGB 7, GMF 8, WFR 21, WNR 40, FGN 41, FGN 75, WFR 76, FGB 78, FGN 79, WFR 103			x
29	<i>Juncus subnodulosus</i>	Stumpfbblütige Binse	FGN 75	3	3	
30	<i>Listera ovata</i>	Großes Zweiblatt	VWN 20	3		
31	<i>Lathyrus palustris</i>	Sumpf-Platterbse	GMF 8, GMF 22, GFM 35, VHF 42, GFM 74, GFR 81	3	3	x
32	<i>Luzula campestris</i>	Gemeine Hainbinse	GMF 85	3		
33	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke	FGB 7, GMF 8, MST 14, VHF 19, VWN 20, GMF 22, GFM 35, GFR 63, GMF 64, GFM 74, GFR 80, GFR 81, VGR 101	2		
34	<i>Menyanthes trifoliata</i>	Fiebertee, Bitterklee	WNR 2, VWN 34, GFM 35, GFM 74		3	x
35	<i>Nuphar lutea</i>	Große Teichrose	alle Seen und an der MHW			x
36	<i>Nymphaea alba</i>	Weißer Seerose	alle Seen und an der MHW			x
37	<i>Nymphoides peltata</i>	Seekanne	FGB 7	1	3	x
38	<i>Polygonum bistorta</i>	Wiesen-Knöterich	GFM 74	2		x
39	<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz	MST 14	3		
40	<i>Potentilla palustris</i>	Sumpf-Blutauge	MST 14, VWN 20, VGR 33, GFM 35, GFM 74	3		
41	<i>Ranunculus aquatilis</i>	Wasser-Hahnenfuß	FQT 11	2		
42	<i>Ranunculus flammula</i>	Brennender Hahnenfuß	FQT 11, MST 14, VWN 20	3		
43	<i>Ranunculus lingua</i>	Zungen-Hahnenfuß	SKT an Gleisen, nördlich des Schulzensees Starsow, WNR 2	3	3	x
44	<i>Rhinanthus serotinus</i>	Großer Klappertopf	GFM 74		3	
45	<i>Stellaria palustris</i>	Sumpf-Sternmiere	MST 14, GFR 81	3	3	
46	<i>Thelypteris palustris</i>	Sumpffarn	GFM 74		3	
47	<i>Triglochin palustre</i>	Sumpf-Dreizack	GFM 74	3	3	
48	<i>Valeriana dioica</i>	Kleiner Baldrian	GFM 74	3		

RL M-V = Rote Liste der gefährdeten höheren Pflanzen Mecklenburg-Vorpommerns,

RL BRD = Rote Liste der gefährdeten Pflanzen Deutschlands,

1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet

BASV = Bundesartenschutzverordnung 2005 (BGBl. I 2005, S. 264 ff), x = besonders geschützte Art



Auftraggeber: **Straßenbauamt Neustrelitz**

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

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 Neubrandenburg 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 Magerzeigern 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 Weidengebüsch 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 Habitateigenschaften 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 abzuprüfen.

Nicht im Flug bestimmbare 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

Nr.	Name	RL M-V	Trend M-V	RL D	Trend D	BAV	VRL	Status	Quelle	Ökologie	Vorkommen
4.	Blässhuhn, Blässralle (<i>Fulica atra</i>)	–	0	–	0	–	–	BV	FD ² /eB	FL, BoB	K1, K3a/b, K6
5.	Blaumeise (<i>Parus caeruleus</i>)	–	0	–	0	–	–	BV, NG	FD ² /eB	HB, BaB	K3b, K4b, K5a/b, 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

Nr.	Name	RL M-V	Trend M-V	RL D	Trend D	BAV	VRL	Status	Quelle	Ökologie	Vorkommen
33.	Haubenmeise (<i>Parus cristatus</i>)	-	0	-	0	-	-	BV, NG	FD ¹ /eB	HB, BaB	K4b, K5a
34.	Haubentaucher (<i>Podiceps cristatus</i>)	3	aa	-	0	-	-	BV	eB	FL, BB	(K5b)
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- rororax 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-</i>	-	z	-	0	-	-	BV, NG	FD ^{1.2} /eB	KsB	K1, K3a, K4a/b,

Nr.	Name	RL M-V	Trend M-V	RL D	Trend D	BAV	VRL	Status	Quelle	Ökologie	Vorkommen
	<i>rithacus rubecula</i>)										K5a, K6
63.	Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	–	z	V	0	–	I	NG	FD ² /eB	GV, BaB	K4a
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</i>)	2	aa	3	a	§§	–	BV, NG	eB	HB, BaB	K3b

Nr.	Name	RL M-V	Trend M-V	RL D	Trend D	BAV	VRL	Status	Quelle	Ökologie	Vorkommen
	<i>torquilla</i>										
91.	Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>)	V	a	–	0	–	–	BV, NG	FD ¹ /eB	BoB	K4a, K7
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.

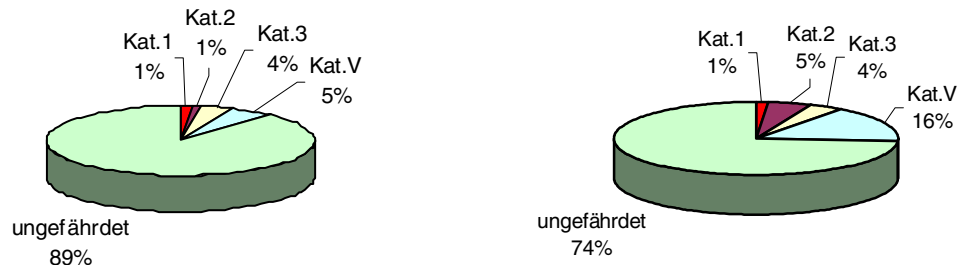
Im Folgenden werden die Artenzahlen für die genannten Schutzkategorien getrennt nach räumlicher Bezugseinheit (Mecklenburg-Vorpommern bzw. Gesamtdeutschland) tabellarisch und z.T. auch grafisch dargestellt. Weiterhin wird eine Auswertung des Bestandstrends vorgenommen. Zuletzt wird auch die Zahl der 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	0,00%
	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	3,90%
	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)	l	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 (Sandmaggerrasen, 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 **Schilfrohsänger** 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 Egelpohls.

Die **Turteltaube** besiedelt bevorzugt Biotop 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 Änderung 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 Feldgehölzen 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
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

Nr.	Name	Status	Häuf.	RL MV	RL D	BAV	Vorkommen
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 = „potentiell 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 Gewässerbiotope 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 Spezies) 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 Libel-

len-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 ganztägig 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 ostmediterrane 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 aktuellem 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 angrenzende 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 „potentiell gefährdet“ (Gefährdungskategorie 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** (*Erythronia 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 = *betamesosabrob*, 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 Gefährdungsklasse („V“ = Vorwarnstufe) eingestuft. Beide Arten besiedeln nach SETTELE et al. (2000) ähnliche Biotope, 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 Strauschrecke 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 **Blaüflügelige Ödlandschrecke** (*Oedipoda caerulescens*) gilt als stenöke Art mit besonderen Habitatansprüchen. 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 ungegefährdete 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 Müritzhavel-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 Lebensraumpotentiales der jeweiligen Konfliktbereiches.

- „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 Anteil auf der 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 Äsungsfäche. 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, Südabschnitt**

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.	Einleitung	3
1.1	Anlass der Bestandserfassung	3
1.2.	Vorbemerkung	3
1.3.	Methodik.....	3
2.	Ergebnisse	4
3.	Diskussion.....	9

1. Einleitung

1.1 Anlass der Bestandserfassung

Ziel der Erhebung war, in 4 ausgewählten Konfliktbereichen (K1, K3, K4, K5) 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.

1.2. 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 Habitate, die sie als Sommer- und Winterlebensraum sowie zum Ablachen nutzen.

Die Lebensraumsansprüche 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 (BArtSchV) gesetzlich geschützt und werden nach der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns als vom Aussterben bedroht, gefährdet bzw. stark gefährdet eingestuft.

1.3. 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 Habitate 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.

2. Ergebnisse

Insgesamt konnten im Untersuchungsraum sieben Amphibienarten und vier Reptilienarten nachgewiesen werden, die allerdings in sehr unterschiedlicher Verteilung in den 4 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	-	K1, K3-K5
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	gefährdet	-	K1, K3-K5
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	gefährdet	stark gefährdet	K1
Laubfrosch	<i>Hyla aborea</i>	gefährdet	stark gefährdet	K1
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>	gefährdet	-	K1, K5
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	stark gefährdet	gefährdet	K1, K5
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	stark gefährdet	stark gefährdet	K5
Waldeidechse	<i>Lacerta vivipara</i>	gefährdet	-	K1, K3, K5
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	stark gefährdet	gefährdet	K3
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	gefährdet	gefährdet	K3, K5
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	gefährdet	-	K5

Die am häufigsten anzutreffende Amphibienart war mit Abstand der Wasserfrosch, der in allen feuchten Niederungsbereichen (Nass- und Frischwiesen), bevorzugt an den Graben- und Gewässerrändern beobachtet wurde. Als Laichgewässer dienen dieser Amphibienart die beiden Gewässer am Egelpohl, das Moorgewässer an den Gleisen nördlich des Schulzensees bei Starsow sowie alle Seen und naturnahen Kleingewässer des Untersuchungsgebietes.

Die zweithäufigste Amphibienart war der Grasfrosch, gefolgt vom Moorfrosch. Der Grasfrosch als relativ anspruchsvolle Art besiedelt ungefähr die gleichen Habitate wie der Wasserfrosch. Diese Lebensräume sind: wenig entwässerte Feuchtwiesen und Gewässerufer. Aktuelle Laichvorkommen wurden im Frühjahr an den Egelpohl-Weihern festgestellt.

Laubfrösche wurden vereinzelt in Form rufender Männchen am Egelpohl, Hopfensee und Schulzensee bei Starsow kartiert.

Die relativ schwer festzustellenden Molcharten wurden über Kescherfänge und eine Sichtbeobachtung am kleineren Egelpohlgewässer und dem Moorgewässer an den Gleisen nördlich des Schulzensees bei Starsow nachgewiesen.

Von den beiden Eidechsenarten war die Waldeidechse relativ häufig im Gebiet anzutreffen. Zauneidechsen konnten nur in 2 Fällen beobachtet werden.

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

Die in Deutschland und M-V stark gefährdete Wechselkröte wurde über Larvenfänge an 1 einzelndem Kleingewässer, am Westrand des Untersuchungsraumes nachgewiesen.

Im Weiteren werden die Amphibien- und Reptilienvorkommen innerhalb der einzelnen Konfliktbereiche (K1, K3-K5) beschrieben.

Konfliktbereich K1

Obwohl das kleinere der beiden Gewässer am Egelpohl mit einer max. Wasserfläche von ca. 10m Durchmesser und einer max. Tiefe von 50cm im Spätsommer vollständig austrocknet, dient es im Frühjahr als wichtiges Reproduktionsgewässer für Moor- und Grasfrosch, Wasserfrosch, Laubfrosch und die beiden einheimischen Molcharten. Im April wurden dort über Sichtbeobachtungen und Rufgemeinschaften von Männchen ca. 15 Grasfrösche und 5 Moorfrösche beobachtet. Wenig später wurden auch Braunfrosch-Laichballen im Gewässer festgestellt. Zu diesem frühen Zeitpunkt hielten sich auch mehrere Dutzend subadulte Wasserfrösche am Gewässer auf, die dieses möglicherweise zum Überwintern aufgesucht hatten. Einzelne rufende Laubfroschmännchen konnten etwas später verhört werden. Im Mai/Juni konnten am Gewässer auch mehrere adulte Wasserfrösche verhört und gesichtet werden. Zwei Kammolche konnten in einem Fall direkt im Wasser schwimmend beobachtet werden, wogegen einzelne Teichmolche über Kescherfänge nachgewiesen wurden.

Im Hopfensee in Mirow konnten im April und Mai/Juni große Rufgemeinschaften von Laub- und Wasserfröschen ausgemacht werden.

Der eigentliche Egelpohl, ein nicht austrocknendes Gewässer mit dichtem Schilfgürtel, ist Laichbiotop für Braunfrösche, Wasser- und wahrscheinlich Laubfrösche. Im Frühjahr wurden insbesondere an den besonnten, ufernahen Abschnitten ca. 40 Laichballen von Braunfröschen nachgewiesen. Einzelne Laub- und Wasserfrösche wurden ebenfalls verhört. Kescherungen waren aufgrund des morastigen Untergrundes an diesem Standort nicht möglich.

Im Schotter der Eisenbahngleise konnten 3 junge Exemplare der Waldeidechse beobachtet werden.

Konfliktbereich K3

Im Bereich um Hohe Brücke konnten im Aufnahmejahr keine Laichnachweise erbracht werden. Insbesondere in den naturnahen Erlenbrüchen an der MHW wurden in den Schlenken Moorfroschablaichungen erwartet. Zur Laichzeit der Braunfrösche und auch im späteren Jahresverlauf konnten weder in den nassen Erlenbrüchen beiderseitig der MHW noch auf den direkt angrenzenden Frisch- und Nasswiesen Laichballen oder Tiere beobachtet werden.

Auf der Frischwiese südlich der Deponie und nördlich der Streuobstwiese von Mirow, konnten insbesondere an den verkrauteten Gräben, während der Begehungen mehrere juvenile und einzelne adulte Wasserfrösche sowie wenige Grasfrösche festgestellt werden.

Als Zufallsfund ist der Nachweis je einer Ringelnatter bei Hohe Brücke anzugeben, die unmittelbar südlich bzw. nördlich des Sandweges in Richtung Starsow gesichtet wurde. Weiterhin wurden auch 2 Exemplare der Waldeidechse im Untersuchungsbereich aufgefunden: ein Tier am Sandweg in Nähe des Trockenhanges bzw. der Wacholderbaumreihe und ein Exemplar auf einer Seggenbulte unmittelbar südlich des Sandweges nach Starsow. Eine einzelne Zauneidechse wurde auf einer Ackerbrache nördlich des Sandweges bei Hohe Brücke, am Rande eines Kiefernforstes ebenfalls ausgemacht.

Konfliktbereich K4

Im Niedermoorkomplex östlich von Starsow wurden während der mehrfachen Begehungen an den verkrauteten Grabenrändern einzelne, vorwiegend subadulte Exemplare der Arten Wasser- und Grasfrosch auskartiert. Rufgemeinschaften oder Laichballen konnten nicht festgestellt werden.

Als einzige Reptilienart wurde eine Waldeidechse im südöstlichen Wiesenbereich, in Nähe des Waldrandes beobachtet.

Konfliktbereich K5

In diesem Konfliktbereich sind 2 Laichgewässer nachweisbar. Zum einen der Schulzensee bei Starsow, an dem ab Mai größere Rufgemeinschaften von Laub- und Wasserfrosch verhört wurden. Zum anderen existiert nördlich der Gleise und des Schulzensees ein ökologisch sehr hochwertiges, wenig nährstoffbelastetes, mehrere Meter tiefes Kleingewässer, welches mehreren Amphibienarten als Laichhabitat dient. Dieses kleine 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.

Zusätzlich wurde sowohl nördlich der Gleise, in Nähe des Kleingewässers als auch südlich der Gleise, im direkten Randbereich des Sees je 1 Ringelnatter beobachtet. Ein Exemplar der Waldeidechse konnte auf einem Trockenrasenstandort am Rand eines Kiefernforstes festgestellt werden. Die Zufallsbeobachtung einer Blindschleiche wurde auf einer kleinen Lichtung in einem mittelalten Kiefernwald südlich der K3 gemacht.

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

Moorfrosch (*Rana arvalis*)

- bevorzugt Lebensräume mit hohem Grundwasserstand, wie Niedermoore, Erlenbrüche, Verlandungsbereiche größerer Gewässer, Weichholzauen, Nasswiesen, Moore
- vielgestaltige Laichgewässer: Torfstiche, Mergelgruben, Altwässer, temporäre Kleingewässer
- nach dem Laichgeschäft beginnt die Abwanderung in die Sommerlebensräume
- empfindlich gegenüber Grundwasserstandsänderungen
- jährlicher Aktionsradius kann bis zu 1.000 m betragen

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
- Gewässere Habitats 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/Oktobre 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 Stillgewässern 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 September/Oktobre bis Februar/März in Erdhöhlen und Baumstümpfen

3. Diskussion

Alle 4 untersuchten Bereiche bieten Amphibien und Reptilien geeignete Lebensräume. Als wichtige Amphibien-Reproduktionsgebiete kommen allerdings nur die Gewässer im Konfliktbereich K1 und K5 in Betracht, womit diese Bereiche als besonders hochwertig und empfindlich einzuschätzen sind.

Der Untersuchungsabschnitt K3 bietet insbesondere den Reptilien optimale Habitate und Reproduktionsbedingungen. In Abhängigkeit von Niederschlagsgeschehen und Grundwasserstand entstehen auch temporär in geringem Ausmaß Laichgewässer für Braun- und Grünfrösche. Somit ist auch dieses Gebiet als sehr hochwertig einzuschätzen.

Die Untersuchungsfläche K4 ist aufgrund fehlender oder nur temporär vorhandener Laichhabitate für Amphibien und sehr geringer Reptiliennachweise aus herpetofaunistischer Sicht als mittelwertig zu definieren. Allerdings ist der östliche Abschnitt (Feuchtwiesen, Quellbereiche, Gräben – Übergang zu K3) als Sommerlebensraum für Wasser- und Grasfrösche und sich temporär entwickelnden Laichgewässern als hochwertig einzuschätzen.

Im weiteren Text werden die Ergebnisse der Kartierung noch einmal abschnittsweise zusammenfassend ausgewertet.

Konfliktbereich K1

Obwohl das kleinere der beiden Gewässer im Sommer vollständig austrocknet, scheint es ein optimales Laichhabitat für Braunfrösche, einzelne Laub- und Grasfrösche sowie die beiden Molcharten darzustellen. Die im Frühjahr geschlüpften Tiere wandern vermutlich teilweise in der heißen Jahreszeit in das größere Gewässer um oder suchen die angrenzenden Ufersäume sowie Wiesen- und Gehölzbereiche als Sommerhabitate sowie spätere Winterquartiere auf. Der eigentliche Egelpohl stellt ebenfalls ein Laichhabitat für verschiedene Arten dar.

Zusammenfassend kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass der kleine Feuchtbiotopkomplex um beide Gewässer des Egelpohls einen Gesamt-Amphibienlebensraum mit Laichhabitat, Sommer- und Winterquartieren für verschiedene Frosch- und Lurcharten darstellt. Ein Zerschneiden dieses komplexen Lebensraumes sollte weitgehend vermieden werden.

Die im Norden angrenzende Bahnlinie mit ihren Böschungen stellt einen intakten und hochwertigen Lebensraum für die Waldeidechse dar.

Konfliktbereich K3

Obwohl im Aufnahmejahr keine Beobachtungen von Amphibien gemacht wurden, ist davon auszugehen, dass die naturnahen Erlenbrüche und angrenzenden Nass- und Frischwiesen (Übergang zu K4) mit ihrer Vielzahl von Entwässerungsgräben sowie die Röhrichte und Riede einen Sommer- und möglicherweise auch einen Winterlebensraum für beide Braunfroscharten und den Wasserfrosch darstellen. Das Fehlen aktueller Lurch-Nachweise kann mit dem hohen Wasserstand im Frühjahr 2004 in den Bruchwäldern und angrenzenden Feuchtbiotopen zusammenhängen. Auch wurden einige Wiesen (z.B. die mesotrophen Nasswiesen nördlich und südlich von Hohe Brücke) im Aufnahmejahr nicht gemäht.

Die Trockenbiotope und angrenzenden Waldränder bieten intakte Habitate für beide Eidechsenarten und auch die Ringelnatter, die sich im Gebiet reproduzieren werden.

Konfliktbereich K4

Der gesamte Niedermoorkomplex östlich von Starsow, und hier insbesondere der östliche Teil, bildet einen großen zusammenhängenden Lebensraum für Wasser- und Grasfrösche mit Sommer- und Winterquartieren. Die Meliorationsgräben stellen wichtige Verbindungskorridore für Amphibien und auch die potentiell in diesem Habitat zu erwartende Ringelnatter dar. Auch wenn im Aufnahmejahr keine Ablachungen von Lurchen festgestellt wurden, ist davon auszugehen, dass bei entsprechenden Wasserständen im Frühjahr temporär, kleinere Laichgewässer entstehen. Diese Vermutung bestätigt auch das Gutachten von PLANAKZENT (2001), in dem Nachweise von Braunfroschlaich im Moorkomplex und im naturfernen Standgewässer erbracht wurden.

Konfliktbereich K5

In diesem Bereich ist der Laichnachweis der in M-V und Deutschland streng geschützten Wechselkröte besonders hervorzuheben. Den Sommer- und Winterlebensraum dieser Tiere bilden mit relativer Sicherheit die an das Kleingewässer im Westen angrenzenden, großflächigen Trockenbiotop. Demzufolge ist eine Zerschneidung dieses Großlebensraumes als Eingriff in das Wechselkrötenhabitat zu werten und sollte unbedingt vermieden werden.

Inros Lackner AG



Auftraggeber: **Straßenbauamt Neustrelitz**

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

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 4 Trassenvarianten
im Rahmen der UVS*

Teil 1 – Südabschnitt

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

Verantwortlich für die Bearbeitung der Aufgabe:

Dipl.-Ing. Hahn

Rostock, 05.04.2005

Diese Prognose enthält 50 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	4
2.	Planungs- und Beurteilungsmaßstäbe	4
2.1	Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV	5
2.2	Orientierungswerte der DIN 18005	6
2.3	Festlegung der Art der baulichen Nutzung der schutzbedürftigen Flächen	6
3.	Verwendete Unterlagen	6
4.	Kurzdarstellung der Trassenvarianten und Erläuterung der Untersuchungsmethodik	8
5.	Berechnungstechnische Grundlagen	9
6.	Emissionskennwerte	10
7.	Berechnungsergebnisse	10
7.1	Ergebnisse der flächenhaften Immissionsermittlung	10
7.2	Einzelpunktberechnung	12
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
8.1	Trassenvariante 1	15
8.2	Trassenvariante 2	16
8.3	Trassenvariante 3	18
8.3.1	Trassenvariante 3a	18
8.3.2	Trassenvariante 3b	18
9.	Lärmschutzmaßnahmen / Lärmschutzkosten	19
10.	Zusammenfassung	20

Tabellenverzeichnis

Tab. 2-1 :	Immissionsgrenzwerte der Lärmvorsorge gemäß §2 der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung)	5
Tab. 2-2 :	Schalltechnische Orientierungswerte für Straßenverkehrsgeräusche	6
Tab. 7-1 :	Zusammenfassende Darstellung aller im Gutachtenanhang enthaltenen flächenhaften Immissionspegelverteilungen und Pegeldifferenzraster	11
ab. 7-2 :	Beidseitige Mindestabstände zur Einhaltung der Orientierungswerte / Grenzwerte in Abhängigkeit vom Status der Flächennutzung	12
Tab. 7-4 :	Ergebnisse pegelstatistischer Untersuchungen für die Varianten V1, V2, V3a und V3b einschließlich des Prognose-0-Falles (V0)	14
Tab. 9-1 :	Lärmschutzbauwerke/Lärmschutzkosten	20
Tab.6-1 :	Emissionskennwerte für den Prognose-0-Fall	23
Tab.6-2 :	Emissionskennwerte für die Trassenvariante V1	24
Tab.6-3 :	Emissionskennwerte für die Trassenvariante V2	25
Tab.6-4 :	Emissionskennwerte für die Trassenvariante V3a	26
Tab.6-5 :	Emissionskennwerte für die Trassenvariante V3b	27
Tab.7-3 :	Einzelpunktberechnungsergebnisse (DIN18005; Hauptstraßennetz mit Ortsumgehung)	28
Tab.7-5 :	Einzelpunktberechnungsergebnisse (16.BImSchV; Ortsumgehung ohne Hauptstraßennetz) ...	29

Lagepläne / Abbildungen

LP 1 :	Lageplan 1	22
Abb.7-1 :	Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Prognose-0-Fall - Tagzeitraum	31
Abb.7-2 :	Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Prognose-0-Fall - Nachtzeitraum	32
Abb.7-3 :	Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V1 - Tagzeitraum	33
Abb.7-4 :	Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V1 - Nachtzeitraum	34
Abb.7-5 :	Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V2 - Tagzeitraum	35
Abb.7-6 :	Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V2 - Nachtzeitraum	36
Abb.7-7 :	Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V3a - Tagzeitraum	37
Abb.7-8 :	Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V3a - Nachtzeitraum	38
Abb.7-9 :	Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V3b - Tagzeitraum	39



Abb.7-10 :	Flächenhafte Immissionspegelverteilung – Trassenvariante V3b - Nachtzeitraum.....	40
Abb.7-11 :	Differenzpegel (V0-V1) - Tagzeitraum.....	41
Abb.7-12 :	Differenzpegel (V0-V1) - Nachtzeitraum	42
Abb.7-13 :	Differenzpegel (V0-V2) - Tagzeitraum.....	43
Abb.7-14 :	Differenzpegel (V0-V2) – Nachtzeitraum	44
Abb.7-15 :	Differenzpegel (V0-V3a) – Tagzeitraum.....	45
Abb.7-16 :	Differenzpegel (V0-V3a) – Nachtzeitraum	46
Abb.7-17 :	Differenzpegel (V0-V3b) – Tagzeitraum.....	47
Abb.7-18 :	Differenzpegel (V0-V3b) – Nachtzeitraum	48

1. Aufgabenstellung

Das Straßenbauamt Neustrelitz plant den Neubau einer südlichen Ortsumfahrung. Zur Berücksichtigung immissionsschutzrechtlicher Belange im Rahmen der diesbezüglich durchgeführten Umweltverträglichkeitsuntersuchung waren vier Trassenvarianten (V1, V2, V3a und V3b) hinsichtlich ihrer Schallimmission in der Trassennachbarschaft zu untersuchen und unter akustischen Gesichtspunkten zu bewerten.

Das vorliegende Gutachten betrachtet ausschließlich Geräuschimmissionen des Südabschnittes der Ortsumgehung (von der B189n bis B198-Wesenberger Ch.).

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

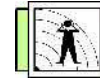
Die Festlegung der Art der baulichen Nutzung schutzbedürftiger Flächen im Einwirkungsbereich des Bauvorhabens erfolgte auf der Grundlage des Flächennutzungsplanes (Stand : 2001] der Stadt Mirow. Die Lage der schutzbedürftigen Flächen wurde digital, als georeferenziertes DXF-File vom Auftraggeber übernommen.

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 (TIFF-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 TIFF-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 4 Trassenvarianten (V1, V2, V3a und V3b) 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>Berechnung und Darstellung der Verkehrsgeräuschimmission im Planjahr 2015 ohne Ortsumgehung (Prognose-0-Fall)</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, V3a, V3b</p>	<p>Berechnung und Darstellung der Verkehrsgeräuschimmissionen und der Immissionsänderungen im Planjahr 2015 mit Einfluss der geplanten Ortsumgehung (Varianten V1 bis V3)</p> <p><u>Erläuterungen :</u> Im Leistungsteil 2 wurden die Straßenverkehrsgeräuschimmissionen innerhalb des Untersuchungsgebietes für vier unterschiedliche Ortsumgehungsvarianten (V1,V2,V3a,V3b) 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, V3a, V3b</p>	<p>Berechnung und Darstellung der Geräuschimmission für die Ortsumgehungsvarianten V1 bis V3</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 6-5 des Anhanges 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	Beurteilungszeitraum	Art der Darstellung	berechnet nach	Höhe	Bemerkungen			
<i>Ergebnisse Leistungsteil 1 (Geräuschimmission Prognose-0-Fall; Planjahr 2015)</i>									
Abb.7-1	V0	Tag	Immissionspegelverteilung	DIN 18005	4m	vorhandenes Netz ohne Ortsumgehung			
Abb.7-2		Nacht							
<i>Ergebnisse Leistungsteil 2 (Geräuschimmissionen des vorhandenen Hauptstraßennetzes mit Ortsumgehung V1 bis V3; Planjahr 2015)</i>									
Abb.7-3	V1	Tag	Immissionspegelverteilung	DIN 18005	4m	vorhandenes Netz mit Ortsumgehung Variante 1			
Abb.7-4		Nacht							
Abb.7-5	V2	Tag				vorhandenes Netz mit Ortsumgehung Variante 2			
Abb.7-6		Nacht							
Abb.7-7	V3a	Tag				vorhandenes Netz mit Ortsumgehung Variante 3a			
Abb.7-8		Nacht							
Abb.7-9	V3b	Tag				vorhandenes Netz mit Ortsumgehung Variante 3b			
Abb.7-10		Nacht							
<i>Ergebnisse Leistungsteil 2 (auf den Prognose-0-Fall bezogene Änderung der Geräuschimmission infolge Ortsumgehungseinfluss; Planjahr 2015)</i>									
Abb.7-11	V1 – V0	Tag				Pegeldifferenzraster	DIN 18005	4m	Darstellung der zu erwartenden „spürbaren“ Pegelerhöhungen bezogen auf den Zustand V0 (ohne Ortsumgehung) („spürbar“ Verschlechterung um mindestens 3 dB(A))
Abb.7-12		Nacht							
Abb.7-13	V2 – V0	Tag							
Abb.7-14		Nacht							
Abb.7-15	V3a – V0	Tag							
Abb.7-16		Nacht							
Abb.7-17	V3b – V0	Tag							
Abb.7-18		Nacht							

Hinweise zur Interpretation der flächenhaften Immissionspegelverteilungen Abb.7-1 bis Abb.7-10

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

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

Hinweise zur Interpretation der Pegeldifferenzraster Abb.7-11 bis Abb.7-18

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 punktuell 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 (V0; Ergebnisse des Leistungsteils 1)
- $L_{r,Vx,i}$ - Verkehrsgeräuschbeurteilungspegel des i-ten Berechnungspunktes für die Ortsumgehungsvariante V_x mit $x = \{1,2,3a,3b\}$ (Ergebnisse des Leistungsteils 2)

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

In den Abb. 7-11 bis 7-18 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 insgesamt 8 charakteristischen Berechnungspunkten Einzelpunktberechnungen durchgeführt. Die Lage der Berechnungspunkte kann dem Lageplan 1 des Anhangs entnommen werden.

Unter charakteristischen Berechnungspunkten im Sinne dieser Prognose werden dabei Berechnungspunkte verstanden, für die, unter Berücksichtigung ihrer spezifischen Nutzung, die höchsten Immissionen aus den flächenhaften Immissionspegelverteilungen (Abb. 7-1 bis Abb.7-10) ermittelt wurden. Da sich alle Immissionsorte im Bereich von

Wohngebäuden befinden wurde eine einheitliche Berechnungshöhe von $h=6\text{m}$ bezogen auf Geländeoberkante verwendet.
Die Lage der nachfolgend dargestellten Berechnungspunkte kann dem Lageplan 1 bzw. den Abbildungen 7-1 bis 7-18 des Anhangs entnommen werden.

BP xx	Bezeichnung	Gebietstyp	Kurzbezeichnung nach DIN18005
1	Starsow	Mischgebiet	MI
2	Mirow Dorf	Wohnen	WA
3	AB Mirow Dorf	Außenbereich	MI
4	Hohe Brücke	Außenbereich	MI
5	Hohe Brücke	Außenbereich	MI
6	Peetscher Weg	Mischgebiet	MI
7	Schildkamp	Wohnen	WA
8	Fleether Weg	Wohnen	WA

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

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,V3a und V3b mit den ORW der DIN 18005 und Vergleich der Summenpegel $L_{r,Vx,Tag}$ der Varianten V1,V2,V3a und V3b 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

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

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

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 :

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

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, V3a und V3b einschließlich des Prognose-0-Falles (V0)

Pegelklasse [dB(A)]	V0 Prognose-0-Fall		V1		V2		V3a		V3b	
	5.976 Personen		5.976 Personen		5.976 Personen		5.976 Personen		5.976 Personen	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
bis 35	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
35 bis 40	5	508	0	65	0	810	0	1182	0	1258
40 bis 45	19	1654	12	1404	11	1977	71	1346	167	1274
45 bis 50	1184	1070	404	1631	1816	917	1873	1089	1801	1104
50 bis 55	1236	979	1876	1323	1334	948	991	1035	971	1016
55 bis 60	979	509	1105	639	672	482	857	482	894	482
60 bis 65	886	479	1305	886	987	842	1028	842	987	842
65 bis 70	635	603	856	25	820	0	820	0	820	0
70 bis 75	439	169	396	3	336	0	336	0	336	0
75 bis 80	593	0	22	0	0	0	0	0	0	0
Größer 80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anzahl Personen mit L_m > 65 dB(A) : („Gesundheitsricht- wert“ des UBA)¹	1667	772	1274	28	1156	0	1156	0	1156	0
Anzahl Personen mit L_m > 55/45 dB(A) : (Orientierungswerte eines Allgemeinen Wohngebietes von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts überschritten)	3532	3809	3684	4507	2815	3189	3041	3448	3037	3444
Wertung	X		3. ungünstigste Variante		1. günstigste Variante		2. Varianten 3a und 3b zeigen keine signifikanten Unterschiede			

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

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

- I.) Alle Trassenvarianten führen bezogen auf den Prognose-0-Fall zu einer deutlichen Verringerung der Anzahl von Personen die mit „gesundheitsgefährdenden Pegeln“² beeinträchtigt werden.
- II.) Unter dem Aspekt der Überschreitung des „Gesundheitsrichtwertes“ stellt die Variante V1 die schalltechnisch ungünstigste Ortsumgehungsvariante dar.
- III.) Die Varianten V2, V3a und V3b sind bezüglich der Überschreitung des „Gesundheitsrichtwertes“ als gleichwertig anzusehen.
- IV.) Vergleicht man die Varianten unter dem Aspekt der Überschreitung der Orientierungswerte eines Allgemeinen Wohngebietes³, so ergibt sich die Variante 2 als schalltechnisch günstigste Variante gefolgt von den Varianten 3b und 3a.

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,V3a und V3b mit den Immissionsgrenzwerten der 16.BImSchV

zusammengefasst.

8. Diskussion der Berechnungsergebnisse (Leistungssteile 1 bis 3)

8.1 Trassenvariante 1

Die Trassenvariante 1 stellt unter schalltechnischen Gesichtspunkten die ungünstigste Trassenvariante dar.

Mit der Variante 1 erfolgt eine spürbare Erhöhung der Verlärmung der Wohnbebauung im Bereich der Wohnbauflächen Schildkamp, Fleether Weg/Rheinsberger Straße/Neue Straße sowie im Bereich des Einzelgehöftes im Außenbereich an der Starsower Straße (BP 3). Aufgrund der spürbaren Erhöhung der Verlärmung innerstädtischer Wohnbauflächen nördlich der Trasse führt die Variante 1 zur höchsten Lärmbetroffenheit aller untersuchten Varianten. Im Bereich der Wohngebiete Schildkamp (BP 7) und Fleether Weg (BP 8) sowie am Einzelgehöft AB Mirow Dorf (BP 3) werden die Orientierungswerte der DIN 18005 am jeweils trassennächsten Punkt um 12 bzw. 23 dB(A) überschritten. Im Bereich der Berechnungspunkte BP 3 und BP 8 werden Pegel von mehr als 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts erreicht. Gegenüber dem Prognose-0-Fall wird der Beurteilungspegel um 14 bzw. 28 dB(A) verschlechtert.

Auf der Grundlage der Grenzwerte der 16.BImSchV ergeben sich in der Variante 1 an den kritischsten Berechnungspunkten BP 7 und 8 Grenzwertüberschreitungen von 5 bis 19 dB(A), das bedeutet, dass bei Realisierung der Variante 1 im Rahmen der Lärmvorsorge umfangreiche Lärmschutzmaßnahmen⁴ erforderlich sind.

² Als Schwellenwert zur Klassifizierung „gesundheitsgefährdender Pegel“ wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung mit Bezug auf eine Studie des Umweltbundesamtes der „UBA Gesundheitsrichtwert“ zugrundegelegt.

³ Fiktiver Schwellenwert zur differenzierten Bewertung der Varianten 2,3a und 3b.

⁴ Die Immissionspegel liegen im Bereich des trassennächsten Punktes (BP8) deutlich oberhalb der Sanierungsschwellenwerte von 70/60 dB(A) Tag/Nacht. Bei Überschreitung der Sanierungsschwelle geht die derzeitige Rechtsprechung in der Regel vom Vorliegen gesundheitsgefährdender Pegel aus, die sofern sie nicht aktiv gemindert werden können, enteignende Wirkung haben können.

Im Rahmen einer Grobkostenschätzung wurden für aktive Lärmschutzmaßnahmen Kosten in Höhe von minimal⁵ 1 Mio € ermittelt.

Ein vollständiger aktiver Schutz kann aufgrund der Öffnung der Lärmschutzbauwerke im Bereich von Straßen- und Bahnquerungen sowie unter Berücksichtigung der physikalischen Minderungsgrenze aktiver Lärmschutzbauwerke⁶ nicht erreicht werden, so dass ein weitergehender Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde besteht.

8.2 Trassenvariante 2

Die Trassenvariante 2 stellt aufgrund ihres im Vergleich aller Trassenvarianten größten Abstandes zu den schutzbedürftigen Immissionsbereichen und den damit verbundenen geringsten Immissionspegeln die schalltechnische Vorzugsvariante dar.

In der Variante 2 beschränken sich die Orientierungswertüberschreitungen auf die Bereiche Hohe Brücke (BP 5) und Starsow (BP 1). Im kritischsten Beurteilungszeitraum (Nacht) wurden für den Bereich Hohe Brücke Beurteilungspegel von 55 dB(A) und für den Bereich Starsow Beurteilungspegel von 46 dB(A) ermittelt. Damit werden die Orientierungswerte der DIN 18005 im Bereich der trassennahen Ortsrandlage Starsow um ca. 1 dB(A) und im Bereich des trassennächsten Punktes innerhalb des Wohngrundstückes Hohe Brücke um ca. 5 dB(A) überschritten.

Während sich die Geräuschimmission in der Variante 2 bezogen auf die Geräuschimmissionen des Prognose-0-Falles im Bereich der Ortslage Starsow lediglich um bis zu 3 dB(A) verschlechtert, tritt im Bereich des Wohngebäudes Hohe Brücke mit bis zu 22 dB(A) Immissionspegelerhöhung eine deutlich höhere Verschlechterung der Immissionssituation auf.

Auf der Grundlage der Grenzwerte der 16.BImSchV ergeben sich in der Variante 2 lediglich im Bereich des einzeln stehenden Wohnhauses im Bereich Hohe Brücke Grenzwertüberschreitungen. Die Grenzwertüberschreitungen beschränken sich auf den Nachtzeitraum und liegen unterhalb von 1 dB(A). Damit sind in der Variante 2 voraussichtlich keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Nebengebäude in den Grundstücksrandbereichen wird sich der Beurteilungspegel Nacht vermutlich noch weiter verringern, so dass man davon ausgehen kann, dass sich in der Variante V2 auch keine nennenswerten passiven Schallschutzkosten ergeben werden.

⁵ es wurden ausschließlich die Kosten für aktive Lärmschutzbauwerke berücksichtigt. Darüber hinaus können noch Kosten für passive Lärmschutzmaßnahmen entstehen.

⁶ Die akustische „Pegelminderungsobergrenze“ eines hochwirksamen Lärmschutzbauwerkes liegt bei ca. 15 dB(A), d.h. 4 dB(A) unterhalb der größten ermittelten Grenzwertüberschreitung.

8.3 Trassenvariante 3

8.3.1 Trassenvariante 3a

Im Bereich der Ortslage Starsow liegen die Geräuschemissionen der Variante 3a im maßgebenden Nachtzeitraum ca. 3 dB(A) oberhalb der Geräuschemission der Variante 3b. Im Bereich der trassennächsten Mischgebietsgrenze werden im maßgebenden Nachtzeitraum Beurteilungspegel von bis zu 57 dB(A) erreicht. Damit wird der Orientierungswert der DIN 18005 um ca. 7 dB(A) überschritten. Bezogen auf den Prognose-0-Fall verschlechtert sich die Geräuschemission innerhalb der Ortslage Starsow um ca. 14 dB(A).

Im Bereich des Wohngrundstückes Hohe Brücke liegt der Immissionspegel mit maximal 58 dB(A) ca. 1 dB(A) oberhalb der Immission innerhalb der Ortsrandlage Starsow. Der Orientierungswert der DIN 18005 wird im Bereich Hohe Brücke um ca. 8 dB(A) überschritten. Hinsichtlich der Höhe der Orientierungswertüberschreitungen sind die Geräuschemissionen im Bereich Starsow und Hohe Brücke damit nahezu gleichwertig. Qualitativ, d.h. hinsichtlich der Änderung der Geräuschemission bezogen auf die Geräuschemission des Prognose-0-Falles zeigen sich im Vergleich der beiden von Orientierungswertüberschreitungen betroffenen Bereiche deutliche Unterschiede. Bezogen auf den Prognose-0-Fall wird sich die Geräuschemission im Bereich Hohe Brücke durch die Ortsumgehung um bis zu 25 dB(A) erhöhen. Mit Pegelerhöhungen von maximal 14 dB(A) ist die Änderung der Geräuschemission im Bereich der Ortsrandlage Starsow damit ca. 11 dB(A) niedriger als im Bereich des Wohngrundstückes Hohe Brücke.

Auf der Grundlage der 16.BImSchV ergeben sich im Bereich Starsow und Hohe Brücke im maßgebenden Nachtzeitraum Grenzwertüberschreitungen von maximal 3 bis 4 dB(A).

Damit sind in beiden Bereichen Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Unter der Maßgabe eines vollständigen aktiven Schutzes belaufen sich die voraussichtlichen Lärmschutzkosten auf ca. 380 T€.

8.3.2 Trassenvariante 3b

Mit der Trassenvariante 3b werden im Bereich der trassennächsten Mischgebietsgrenze der Ortslage Starsow im maßgebenden Nachtzeitraum Beurteilungspegel von bis zu 54 dB(A) erreicht. Damit wird der Orientierungswert der DIN 18005 um ca. 4 dB(A) überschritten. Bezogen auf den Prognose-0-Fall verschlechtert sich die Geräuschemission innerhalb der Ortslage Starsow um ca. 11 dB(A).

Im Bereich des Wohngrundstückes Hohe Brücke liegt der Immissionspegel mit maximal 61 dB(A) ca. 11 dB(A) oberhalb des Orientierungswertes der DIN18005.

Hinsichtlich der Änderung der Geräuschemission bezogen auf den Prognose-0-Fall ergeben sich wie schon in der Variante 3a dargestellt, deutliche Unterschiede. Während sich die Geräuschemission im Bereich Starsow um maximal 11 dB(A) verschlechtert, beträgt die Pegelzunahme im Bereich Hohe Brücke bis zu 28 dB(A).

Auf der Grundlage der 16.BImSchV ergeben im Bereich Hohe Brücke Grenzwertüberschreitungen von maximal 7 dB(A). Im Gegensatz zur Variante 3a ist in der Variante 3b die Ortslage Starsow konfliktfrei.

Damit ergibt sich für den Bereich Hohe Brücke die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen. Unter der Maßgabe eines vollständigen aktiven Schutzes belaufen sich die voraussichtlichen maximalen Lärmschutzkosten auf ca. 150 T€.

9. Lärmschutzmaßnahmen / Lärmschutzkosten

Im Vorgriff, auf die an die Linienbestimmung anschließende Entwurfs- bzw. Genehmigungsplanung wurde untersucht, mit welchen Maßnahmen der im Rahmen der Straßenplanung geforderten Lärmvorsorge Rechnung getragen werden kann.

Die Ermittlung von Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen der Linienbestimmung unterliegt dabei einer Reihe von Einschränkungen und Unwägbarkeiten.

Insbesondere

- unzureichende Vermessungsdaten im Bereich betroffener schutzbedürftiger Nutzungen infolge dessen die Schallfeldgeometrie nicht mit einer der Entwurfsplanung entsprechenden Planungstiefe beschrieben werden kann, aber auch

können zu Änderungen hinsichtlich der Art und des Umfanges der erforderlichen Lärmvorsorgemaßnahmen führen.

Für eine erste Abschätzung der Art und des Umfangs der erforderlichen Lärmvorsorgemaßnahmen mussten durch den Gutachter eine Reihe von Konventionen getroffen werden. Bei der Festlegung der nachfolgend beschriebenen Planungskonventionen wurde versucht, neben den rein physikalisch-akustischen Aspekten die auf eine Einhaltung der Grenzwerte der Lärmvorsorge abzielen, auch weitere Aspekte wie z.B. die voraussichtlichen Möglichkeiten zur städtebaulichen Integration von Lärmschutzmaßnahmen in das Landschaftsbild, aber auch die technische Machbarkeit sowie Kostenaspekte zu berücksichtigen. Dadurch soll die Konzeption „theoretischer Lärmschutzmaßnahmen“, die technisch oder städtebaulich nicht umsetzbar bzw. nicht finanzierbar sind, weitestgehend vermieden werden.

Konventionen zur Berechnung und Festlegung der in den Tabellen 7-1 bis 7-4 empfohlenen Lärmschutzmaßnahmen

1. Der aktive Schutz von Bereichen mit Grenzwertüberschreitungen erfolgt durch straßennahe und damit akustisch optimal wirkende Lärmschutzbauwerke mit einer maximalen Höhe von $h=6\text{m}$ über GOK. Aussagen zur Ausführungsform der Lärmschutzbauwerke (Wand, Wall, Wall-Wand-Kombination) wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht getroffen. Diese Aussagen sollten erst im Rahmen der Entwurfsplanung getroffen werden.
2. Sofern die Grenzwerte der 16.BImSchV im Bereich von Wohn- und Mischbauflächen in beiden Beurteilungszeiträumen um mindestens 1 dB(A) überschritten wurden, wurden Lärmschutzbauwerke unabhängig von der Rentabilitätsschwelle⁷ konzipiert. Inwieweit die Kosten für aktive Lärmschutzmaßnahmen insbesondere im Bereich einzeln stehender Wohnhäuser (BP 3,4,5) mit vergleichsweise „geringer“ Lärmbetroffenheit damit außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen, wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht bewertet. Eine derartige Bewertung bleibt der detaillierten schalltechnischen Untersuchung im Rahmen der Entwurfs- und Genehmigungsplanung vorbehalten.

⁷

Lärmschutzbauwerke werden im Regelfall erst ab erforderlichen Pegelminderungen von $4\text{-}5\text{ dB(A)}$ eingesetzt. Unterhalb der vorgenannten Schwellenwerte ergibt sich in der Regel ein sehr ungünstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis, aufgrund dessen im Rahmen der planerischen Abwägung in der Regel zugunsten passiver Lärmschutzmaßnahmen entschieden wird.

Die Ergebnisse der Lärmschutzberechnung wurden in der nachfolgenden Tabelle 9-1 zusammengefasst :

Tab. 9-1 : Lärmschutzbauwerke/Lärmschutzkosten

Var.	Bereich	Station		Oberfläche	Länge	Höhe	Fläche (gerundet)	Kosten ⁸	Gesamtkosten Variante x
		von	bis						
V1	AB Mirow Dorf (BP 3)	805	905	reflektierend	100	5,0	500	200.000	1.044.000 €
	Schildkamp (BP 7)	1890	2030	reflektierend	140	2,0	280	112.000	
	Fleether Weg (BP 8)	2315	2480	reflektierend	165	6,0	990	396.000	
	Neue Straße	2570	2710	reflektierend	140	6,0	840	336.000	
V2	keine Maßnahmen erforderlich da Grenzwerte eingehalten								0 €
V3a	Starsow	1020	1235	reflektierend	215	2,5	538	215.200	383.000 €
	Hohe Brücke	2475	2615	reflektierend	140	3,0	420	168.000	
V3b	Hohe Brücke	2480	2590	reflektierend	110	3,5	385	154.000	154.000 €

Die in der Tabelle 9-1 aufgeführten Lärmschutzmaßnahmen stellen keine unter schalltechnischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten optimierten⁹ Lärmschutzmaßnahmen dar. Sie sind damit im Rahmen der weiteren Planung nicht dogmatisch, als in jedem Fall zwingend erforderlich anzusehen. Sie zeigen jedoch die Möglichkeiten und auch die voraussichtlichen Grenzen des Lärmschutzes. Gleichzeitig können die voraussichtlichen Kosten des Lärmschutzes in sehr grober Näherung bestimmt werden. Die tatsächlichen Kosten können erst auf der Grundlage einer detaillierteren schalltechnischen Untersuchung mit einer deutlich höheren Modellschärfe bestimmt werden. Die in der Tabelle 9-1 aufgeführten Lärmschutzbauwerke sollten als optionale Lärmschutzbauwerke in die weitere Planung eingestellt werden, d.h. es sollten entsprechende Bauflächen in der weiteren Planung berücksichtigt werden.

10. Zusammenfassung

Im Rahmen der Linienbestimmung zum Neubau des Südabschnittes der OU Mirow waren vier Trassenvarianten (V1,V2,V3a und V3b) 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, V3a und V3b auf der Grundlage der DIN 18005
- III. Berechnung und Beurteilung der Verkehrsgeräuschemissionen der Trassenvarianten V1, V2, V3a und V3b auf der Grundlage der 16.BImSchV

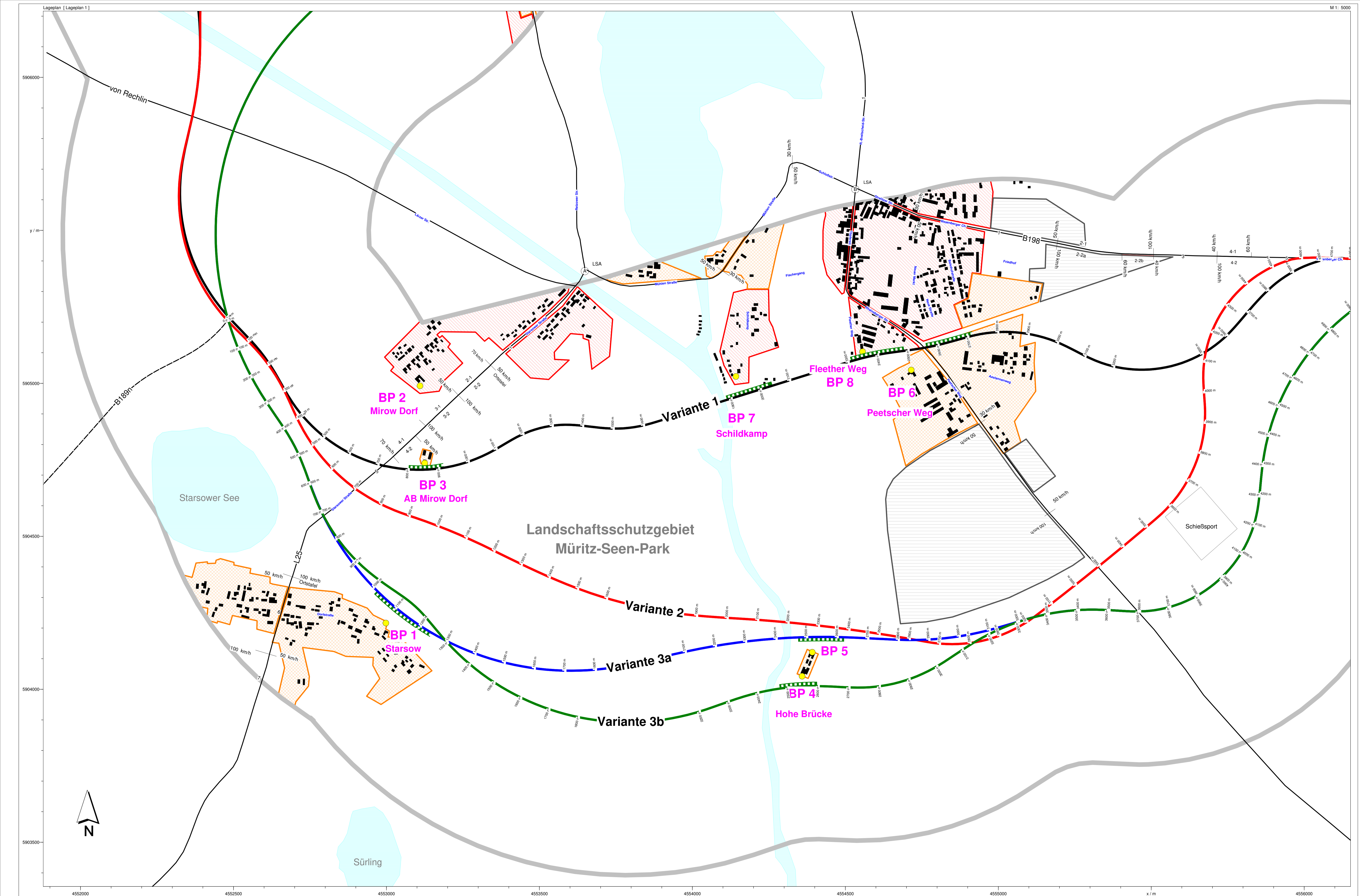
⁸ Bauwerkskosten (einschließlich Gründung) = 400€/m² (Durchschnittspreis für LSW gem. [14] ca. 263,-€/m²;
Durchschnittspreis für absorbierende Bekleidungen gem. [14] ca. 134,-€/m²)

⁹ Im Rahmen vereinzelt durchgeführter Wandflächenoptimierungen wurden Flächeneinsparungen ca. 10% bis 20% erreicht.

*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.

1. Alle untersuchten Ortsumgehungsvarianten führen bezogen auf den Prognose-0-Fall zu einer spürbaren Entlastung der schutzbedürftigen Nutzungen im Bereich der OD Mirow. Die Verringerung des Verkehrs im Bereich der Ortsdurchfahrt um ca. 11.000 Kfz/24h ist mit einer Verringerung des Beurteilungspegels um ca.5-6 dB(A) verbunden.
2. Die Trassenvariante V1 stellt unter rein akustischen Gesichtspunkten die ungünstigste Trassenvariante dar (siehe hierzu auch pegelstatistische Untersuchungen unter Punkt.7.2.1 und Variantendiskussion unter Pkt. 8).
3. Die Trassenvariante V2 stellt unter rein akustischen Gesichtspunkten die schalltechnisch günstigste Variante dar (siehe hierzu auch pegelstatistische Untersuchungen unter Punkt.7.2.1 und Variantendiskussion unter Pkt. 8).
4. Die Trassenvarianten 3a und 3b ordnen sich zwischen den Varianten 1 und 2 ein. Aufgrund der etwas geringeren Lärmbetroffenheit innerhalb der Ortslage Starsow weist die Variante 3b gegenüber der Variante 3a unter akustischen Gesichtspunkten leichte Vorteile auf.



Legende

- Ortsumgehung Variante 1
- Ortsumgehung Variante 2
- Ortsumgehung Variante 3a
- Ortsumgehung Variante 3b
- Wohngebiet
- Dorf- / Mischgebiet
- Gewerbegebiet
- Berechnungspunkt
- Untersuchungsgebiet
- Lärmschutzbauwerk (optional)

Vorplanung : Kohlen & Wendlandt Applikationszentrum Akustik Uhlentweg 36 18146 Rostock fon / fax : (+49381) 681 611/ 683 037		Projekt-Nr. : GP 585/04 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Datum</td> <td style="width: 15%;">Gez.</td> <td style="width: 15%;">Geprüft</td> </tr> <tr> <td>Bearb.: 10/04</td> <td>Hn</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gez.: 10/04</td> <td>Hn</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gepr.: 10/04</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Datum	Gez.	Geprüft	Bearb.: 10/04	Hn		Gez.: 10/04	Hn		Gepr.: 10/04					
Datum	Gez.	Geprüft																
Bearb.: 10/04	Hn																	
Gez.: 10/04	Hn																	
Gepr.: 10/04																		
LAND MECKLENBURG - VORPOMMERN Straßenbauamt Neustrelitz		Unterlage : Blatt-Nr. : Projekt-Nr. :																
Straßenklasse und Nr. : Bundesstraße Streckenbezeichnung : Ortsumgehung Mirow Abschnitt : nächster Ort : Mirow Bauwerk / Maßnahme		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Datum</td> <td style="width: 15%;">Zeichen</td> </tr> <tr> <td>Bearb.:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gez.:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gepr.:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ASB-Nr.:</td> <td></td> </tr> </table>		Datum	Zeichen	Bearb.:		Gez.:		Gepr.:		ASB-Nr.:						
Datum	Zeichen																	
Bearb.:																		
Gez.:																		
Gepr.:																		
ASB-Nr.:																		
Ortsumgehung Mirow (Teil 1 - Südabschnitt)		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Datum</td> <td style="width: 15%;">Gez.</td> <td style="width: 15%;">Geprüft</td> </tr> <tr> <td>Bearb.:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gez.:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gepr.:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ASB-Nr.:</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Datum	Gez.	Geprüft	Bearb.:			Gez.:			Gepr.:			ASB-Nr.:		
Datum	Gez.	Geprüft																
Bearb.:																		
Gez.:																		
Gepr.:																		
ASB-Nr.:																		
Plandarstellung : Übersicht		Lageplan 1 Maßstab: 1 : 5.000																

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 V3x mit dem Prognose-0-Fall (V0)			
				$L_{r,V0}$	$L_{r,V1}$	$L_{r,V2}$	$L_{r,V3a}$	$L_{r,V3b}$	ORW- $L_{r,V0}$	ORW- $L_{r,V1}$	ORW- $L_{r,V2}$	ORW- $L_{r,V3a}$	ORW- $L_{r,V3b}$	$L_{r,V0}-L_{r,V1}$	$L_{r,V0}-L_{r,V2}$	$L_{r,V0}-L_{r,V3a}$	$L_{r,V0}-L_{r,V3b}$
				Prognose-0- Fall	Variante V1	Variante V2	Variante Va	Variante 3b	ohne Orts- umgehung	Variante V1	Variante V2	Variante Va	Variante 3b	Variante V1	Variante V2	Variante Va	Variante 3b
	m		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	6	MI	60	53,0	51,0	54,0	65,0	61,0	7,0	9,0	6,0	-5,0	-1,0	2,0	-1,0	-12,0	-8,0
2	6	WA	55	59,0	58,0	56,0	55,0	55,0	-4,0	-3,0	-1,0	0,0	0,0	1,0	3,0	4,0	4,0
3	6	MI	60	62,0	71,0	59,0	57,0	57,0	-2,0	-11,0	1,0	3,0	3,0	-9,0	3,0	5,0	5,0
4	6	MI	60	42,0	46,0	57,0	59,0	69,0	18,0	14,0	3,0	1,0	-9,0	-4,0	-15,0	-17,0	-27,0
5	6	MI	60	42,0	46,0	62,0	66,0	58,0	18,0	14,0	-2,0	-6,0	2,0	-4,0	-20,0	-24,0	-16,0
6	6	MI	60	49,0	62,0	50,0	49,0	49,0	11,0	-2,0	10,0	11,0	11,0	-13,0	-1,0	0,0	0,0
7	6	WA	55	50,0	64,0	49,0	49,0	48,0	5,0	-9,0	6,0	6,0	7,0	-14,0	1,0	1,0	2,0
8	6	WA	55	48,0	76,0	49,0	48,0	48,0	7,0	-21,0	6,0	7,0	7,0	-28,0	-1,0	0,0	0,0

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)			
				$L_{r,V0}$	$L_{r,V1}$	$L_{r,V2}$	$L_{r,V3a}$	$L_{r,V3b}$	ORW- $L_{r,V0}$	ORW- $L_{r,V1}$	ORW- $L_{r,V2}$	ORW- $L_{r,V3a}$	ORW- $L_{r,V3b}$	$L_{r,V0}-L_{r,V1}$	$L_{r,V0}-L_{r,V2}$	$L_{r,V0}-L_{r,V3a}$	$L_{r,V0}-L_{r,V3b}$
				Prognose-0- Fall	Variante V1	Variante V2	Variante Va	Variante 3b	ohne Orts- umgehung	Variante V1	Variante V2	Variante Va	Variante 3b	Variante V1	Variante V2	Variante Va	Variante 3b
	m		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	6	MI	50	43,0	43,0	46,0	57,0	54,0	7,0	7,0	4,0	-7,0	-4,0	0,0	-3,0	-14,0	-11,0
2	6	WA	45	49,0	50,0	48,0	46,0	46,0	-4,0	-5,0	-3,0	-1,0	-1,0	-1,0	1,0	3,0	3,0
3	6	MI	50	52,0	64,0	51,0	48,0	48,0	-2,0	-14,0	-1,0	2,0	2,0	-12,0	1,0	4,0	4,0
4	6	MI	50	33,0	38,0	50,0	52,0	61,0	17,0	12,0	0,0	-2,0	-11,0	-5,0	-17,0	-19,0	-28,0
5	6	MI	50	33,0	39,0	55,0	58,0	51,0	17,0	11,0	-5,0	-8,0	-1,0	-6,0	-22,0	-25,0	-18,0
6	6	MI	50	41,0	55,0	42,0	41,0	41,0	9,0	-5,0	8,0	9,0	9,0	-14,0	-1,0	0,0	0,0
7	6	WA	45	42,0	57,0	42,0	41,0	40,0	3,0	-12,0	3,0	4,0	5,0	-15,0	0,0	1,0	2,0
8	6	WA	45	41,0	68,0	41,0	40,0	40,0	4,0	-23,0	4,0	5,0	5,0	-27,0	0,0	1,0	1,0

Legende

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

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

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

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			
				$L_{r,V1}$	$L_{r,V2}$	$L_{r,V3a}$	$L_{r,V3b}$	IGW- $L_{r,V1}$	IGW- $L_{r,V2}$	IGW- $L_{r,V3a}$	IGW- $L_{r,V3b}$
				Variante V1	Variante V2	Variante V3a	Variante 3b	Variante V1	Variante V2	Variante V3a	Variante 3b
				<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>
1	6,0	MI	64	49	53	65	61	15	11	-1	3
2	6,0	WA	59	56	53	51	51	3	6	8	8
3	6,0	MI	64	71	58	53	53	-7	6	11	11
4	6,0	MI	64	45	57	59	69	19	7	5	-5
5	6,0	MI	64	45	62	66	58	19	2	-2	6
6	6,0	MI	64	62	47	46	46	2	17	18	18
7	6,0	WA	59	64	47	46	45	-5	12	13	14
8	6,0	WA	59	76	46	45	45	-17	13	14	14

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			
				$L_{r,V1}$	$L_{r,V2}$	$L_{r,V3a}$	$L_{r,V3b}$	IGW- $L_{r,V1}$	IGW- $L_{r,V2}$	IGW- $L_{r,V3a}$	IGW- $L_{r,V3b}$
				Variante V1	Variante V2	Variante V3a	Variante 3b	Variante V1	Variante V2	Variante V3a	Variante 3b
				<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>
1	6,0	MI	54	42	45	57	54	12	9	-3	0
2	6,0	WA	49	49	46	43	43	0	3	6	6
3	6,0	MI	54	64	50	45	46	-10	4	9	8
4	6,0	MI	54	37	50	51	61	17	4	3	-7
5	6,0	MI	54	38	55	58	51	16	-1	-4	3
6	6,0	MI	54	55	40	39	38	-1	14	15	16
7	6,0	WA	49	57	40	38	37	-8	9	11	12
8	6,0	WA	49	68	39	38	37	-19	10	11	12

Legende

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

Überschreitungen des Grenzwertes der Lärmvorsorge wurden rot gekennzeichnet !

Abbildungen 7-1 bis 7-18

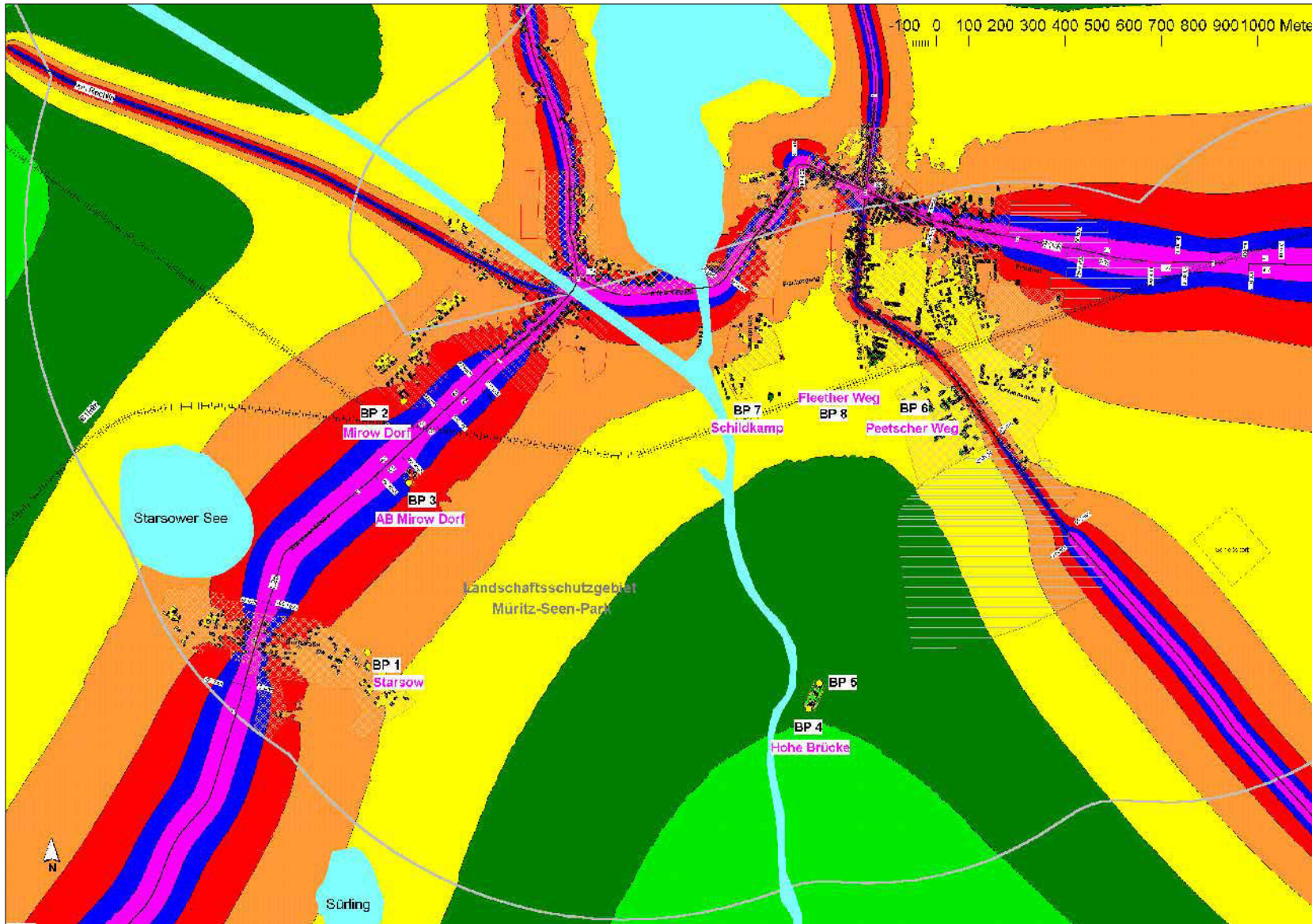


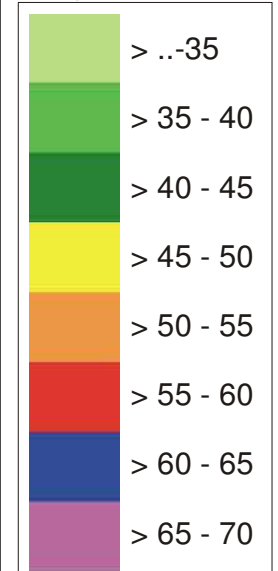
Abb.7-1 :

Prognose-0-Fall

Tagzeitraum

Berechnungshöhe h=4,0m

Pegel in dB(A)



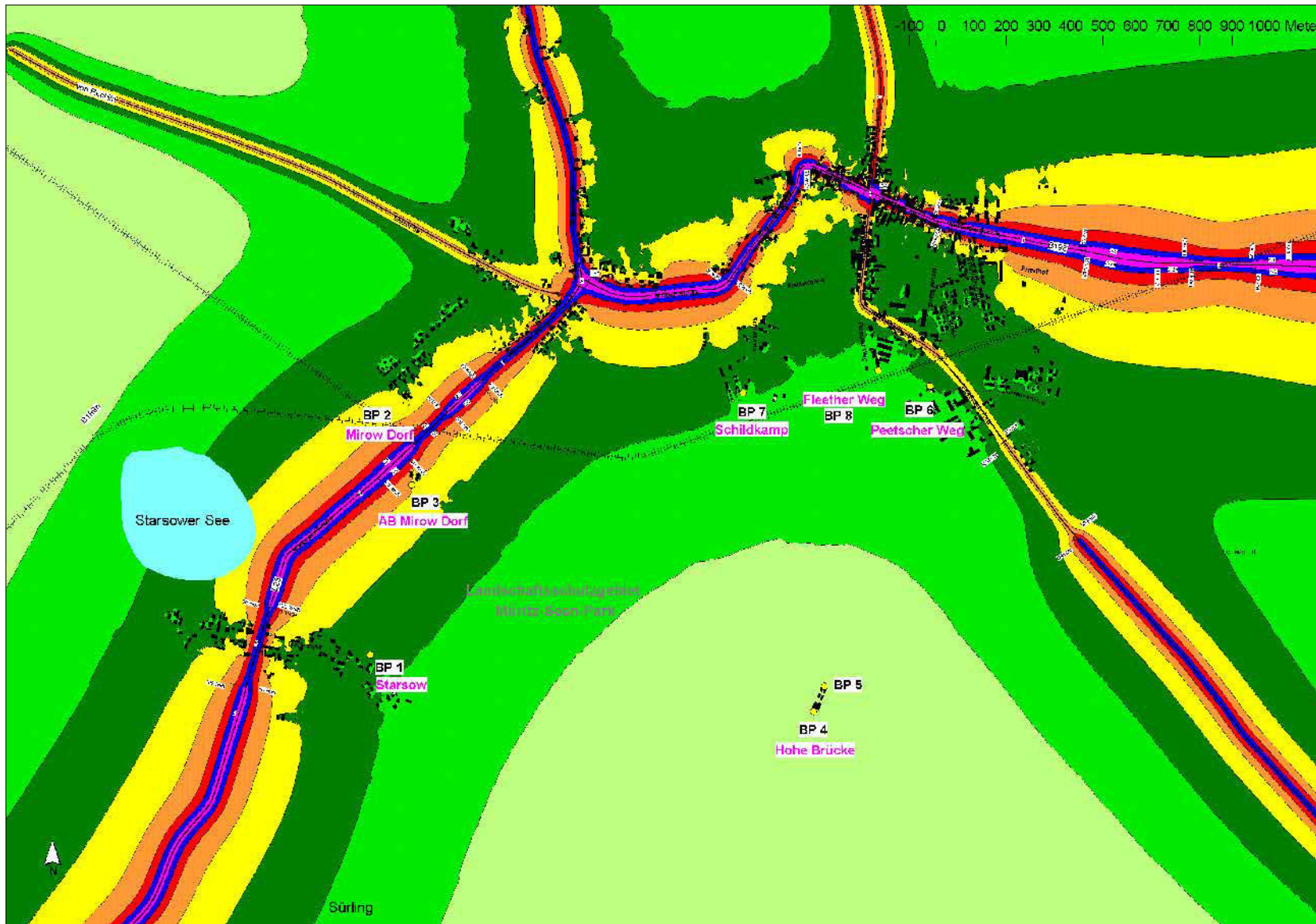


Abb.7-2 :

Prognose-0-Fall

Nachtzeitraum

Berechnungshöhe h=4,0m

Pegel in dB(A)



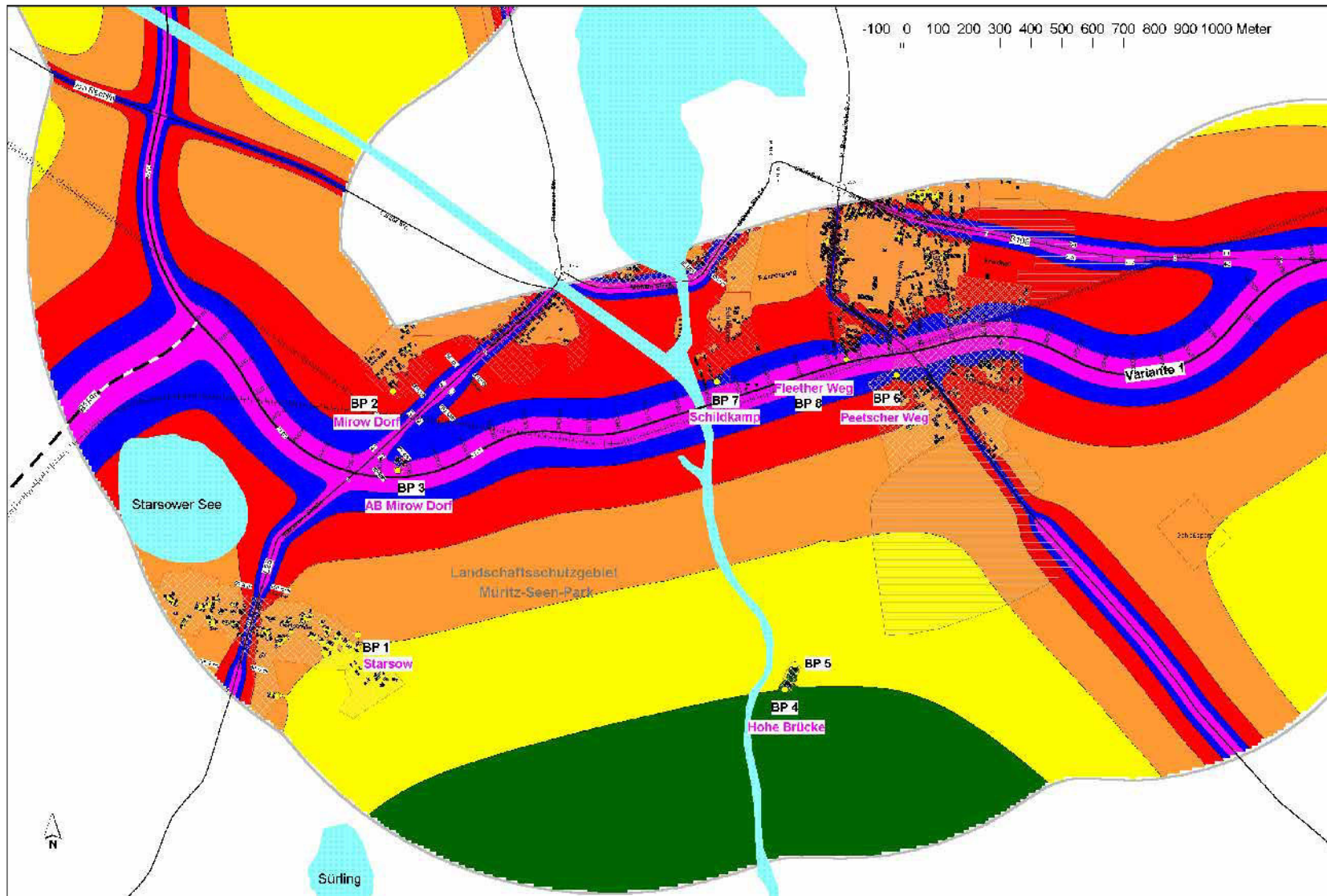


Abb.7-3 :

Variante 1 Tagzeitraum

Berechnungshöhe h=4,0m

Pegel in dB(A)

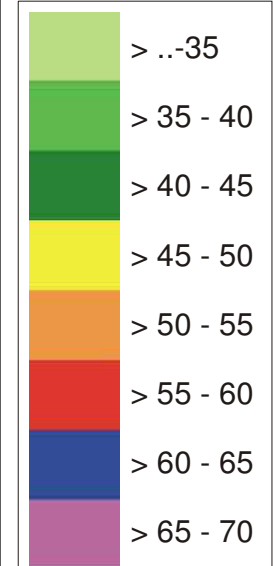


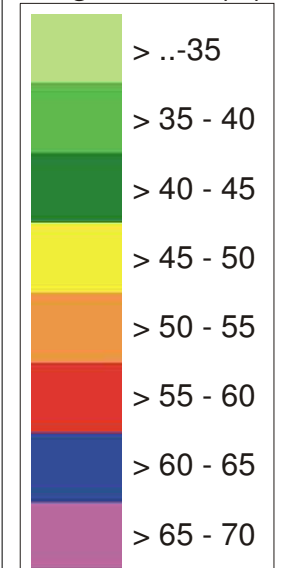


Abb.7-4 :

Variante 1 Nachtzeitraum

Berechnungshöhe h=4,0m

Pegel in dB(A)



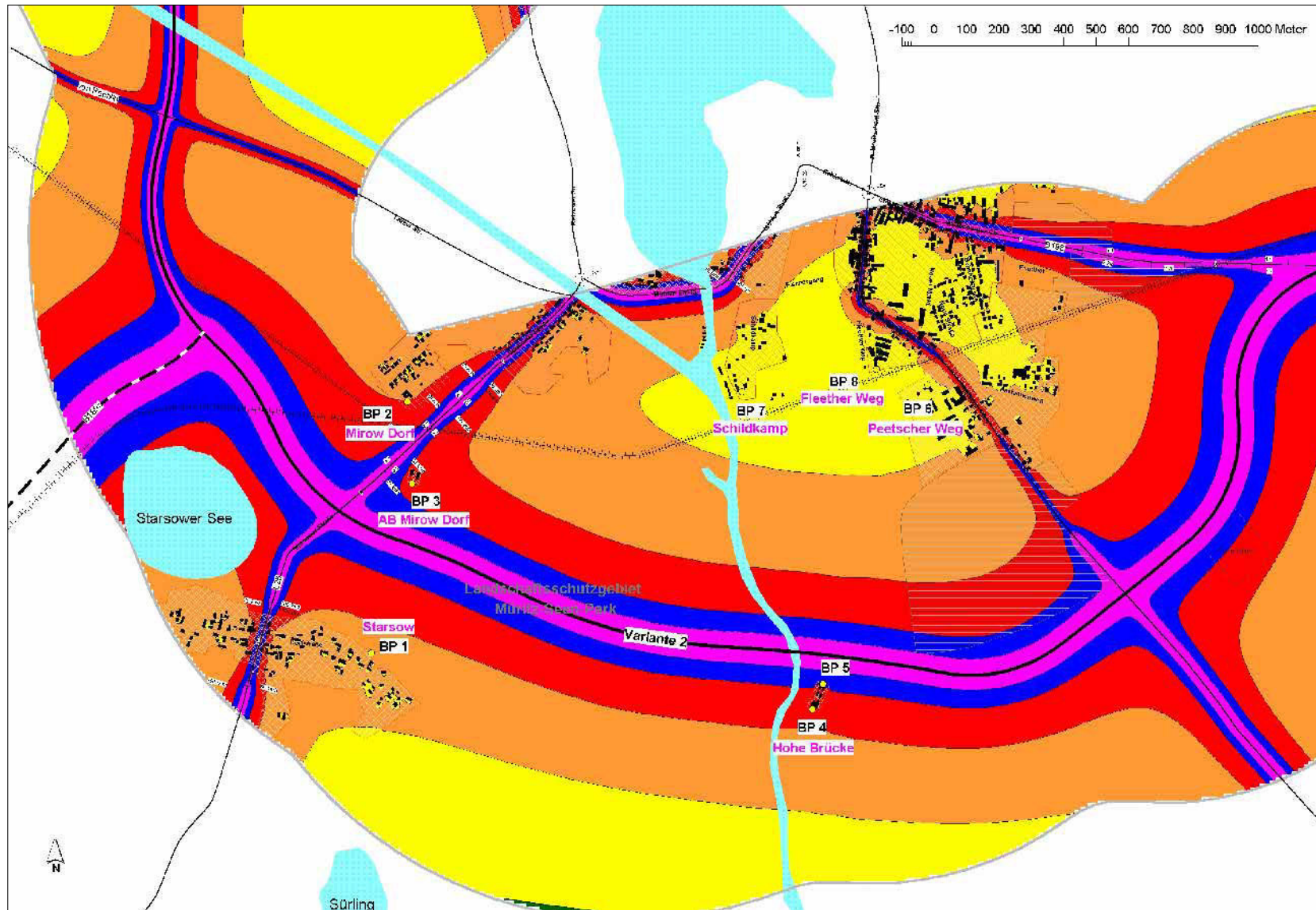
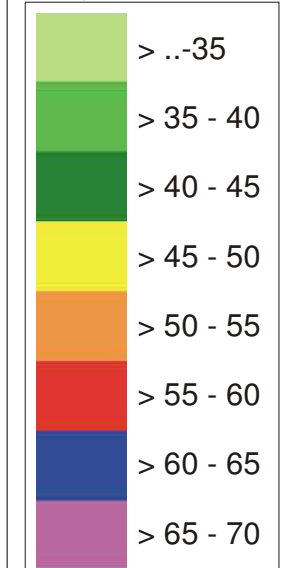


Abb.7-5 :

Variante 2 Tagzeitraum

Berechnungshöhe h=4,0m

Pegel in dB(A)



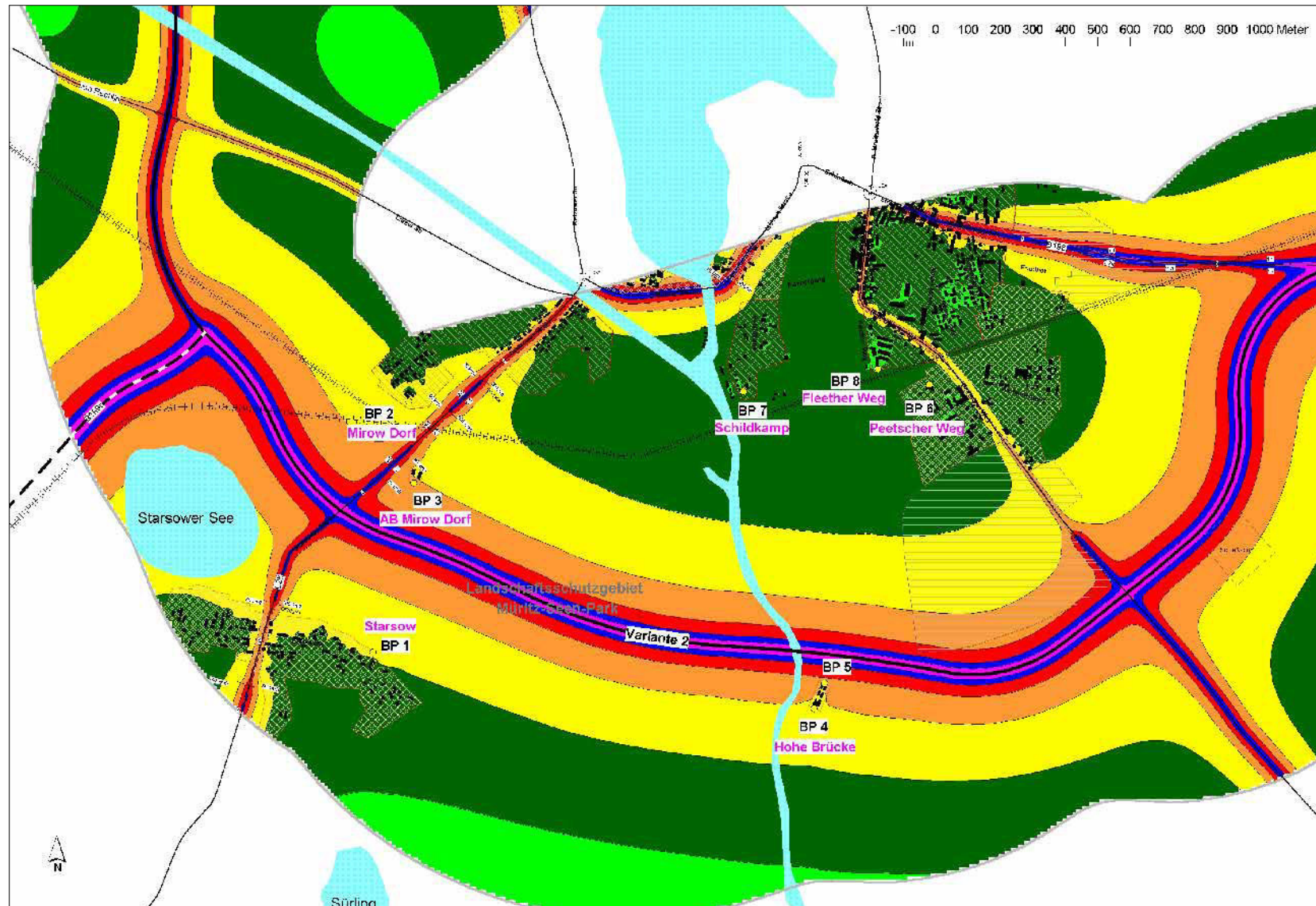
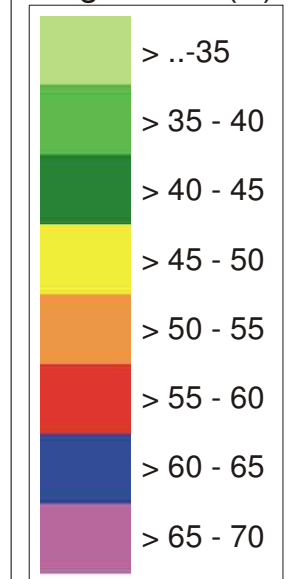


Abb.7-6 :

Variante 2 Nachtzeitraum

Berechnungshöhe h=4,0m

Pegel in dB(A)



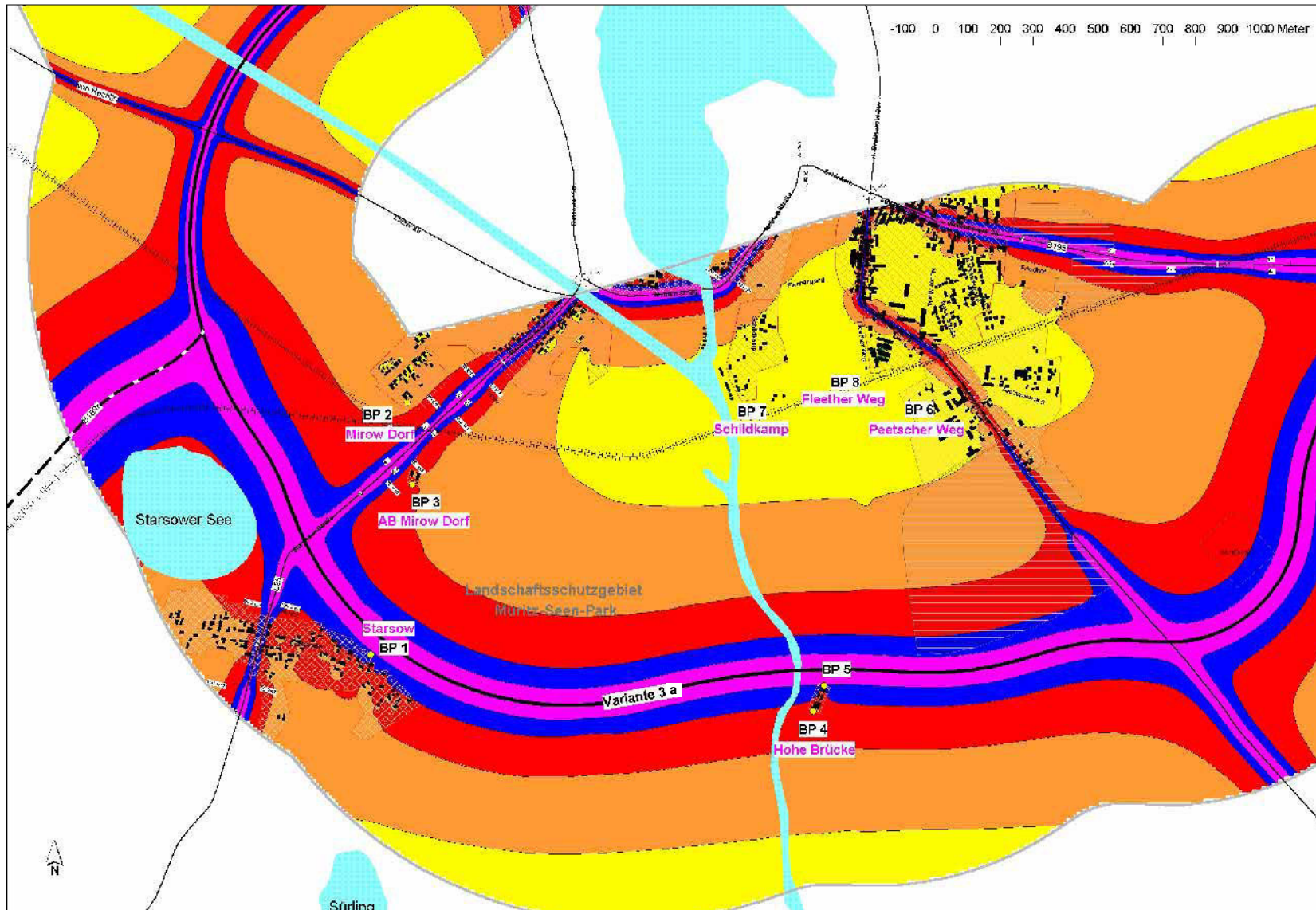
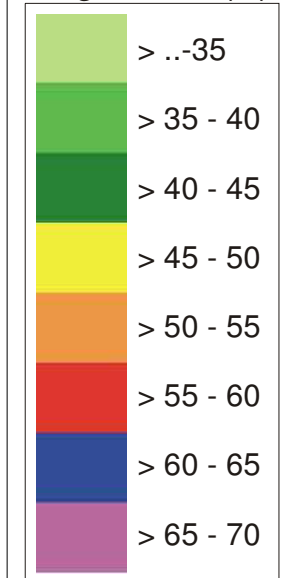


Abb.7-7 :

Variante 3a Tagzeitraum

Berechnungshöhe h=4,0m

Pegel in dB(A)



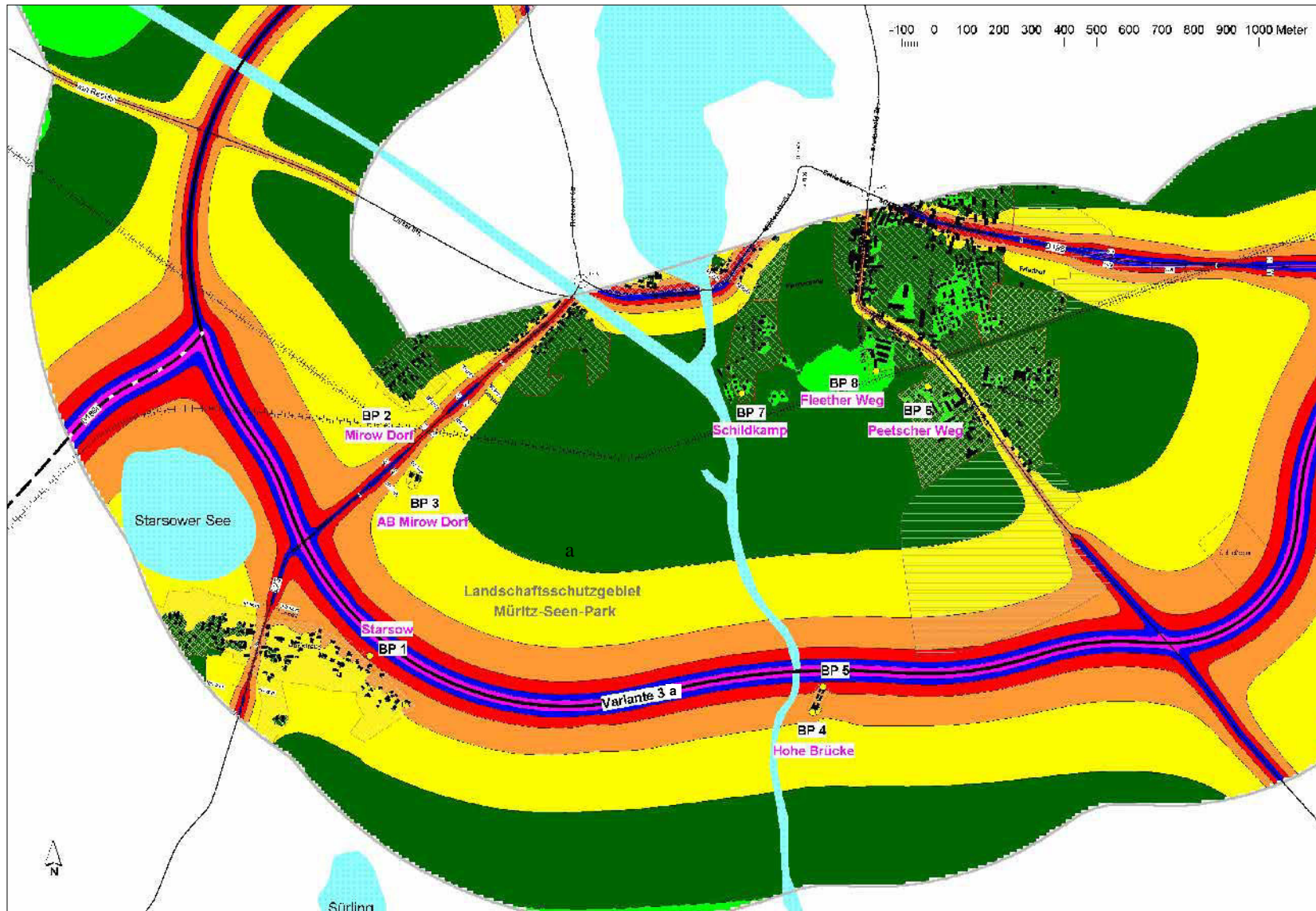


Abb.7-8 :

Variante 3a Nachtzeitraum

Berechnungshöhe h=4,0m

Pegel in dB(A)



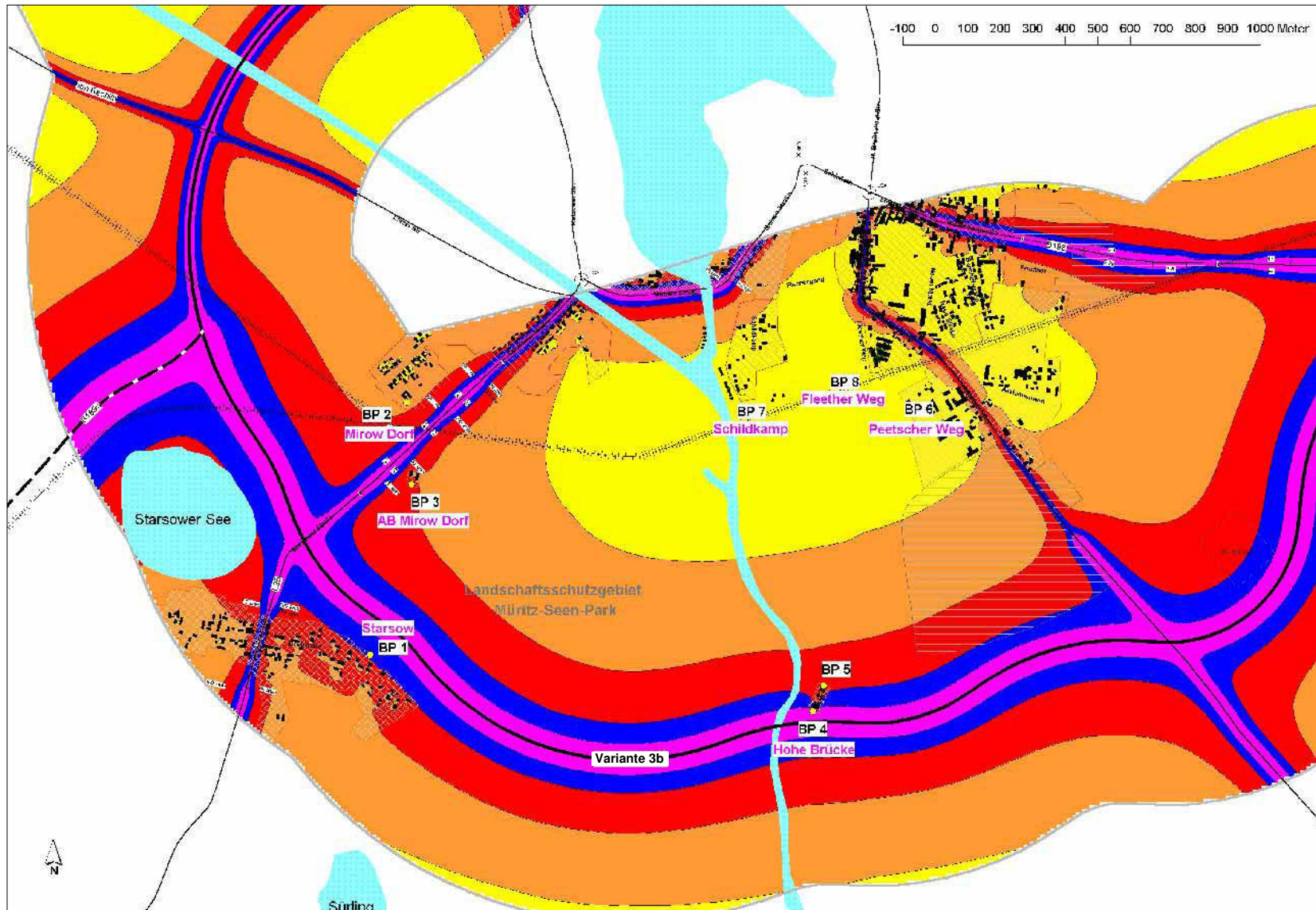
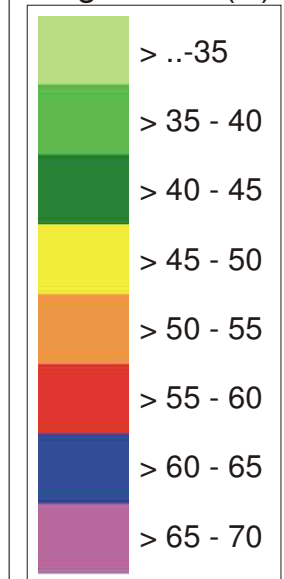


Abb.7-9 :

Variante 3b Tagzeitraum

Berechnungshöhe h=4,0m

Pegel in dB(A)



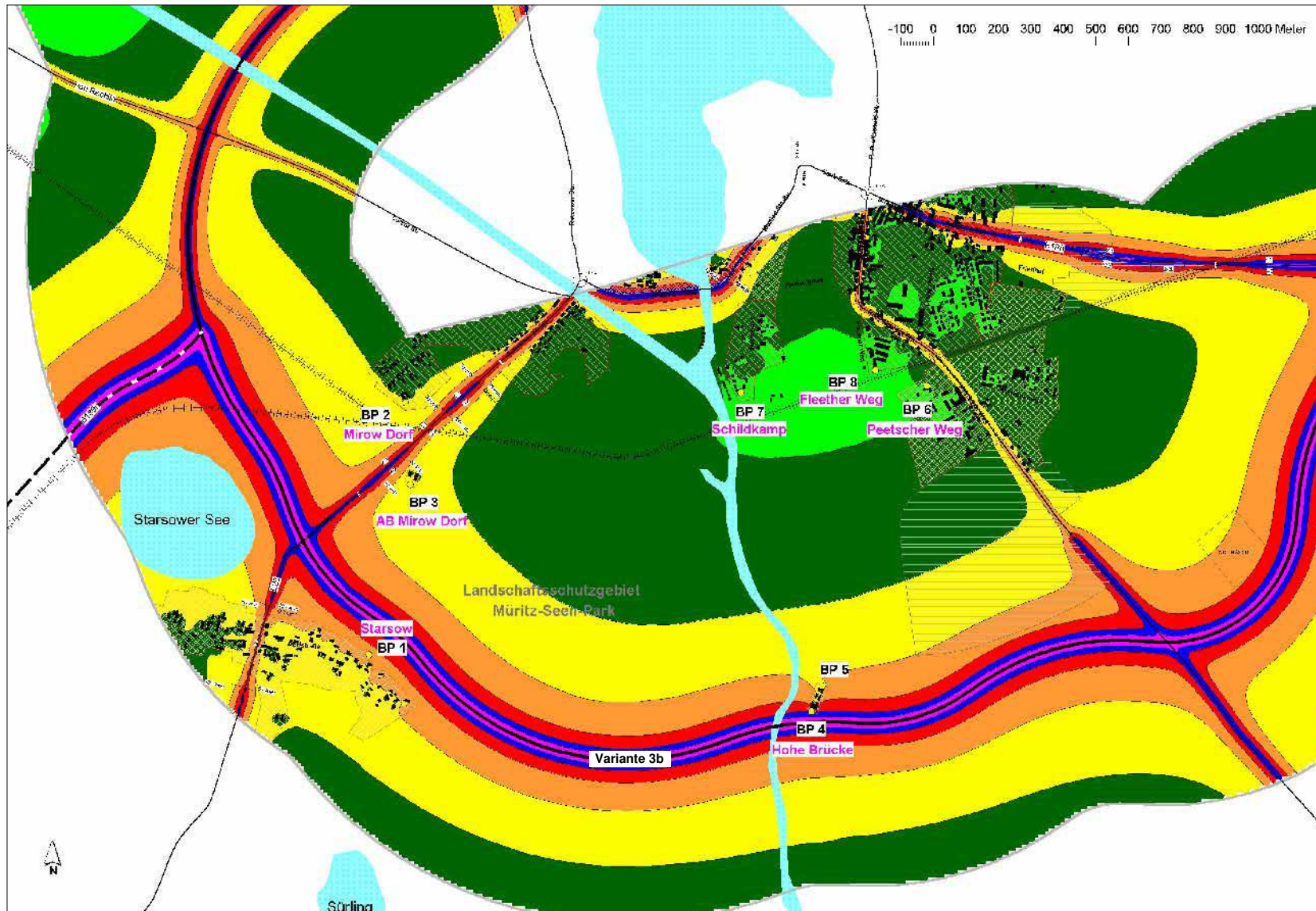
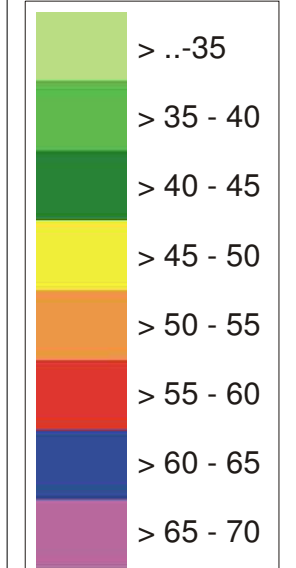


Abb.7-10 :

Variante 3b Nachtzeitraum

Berechnungshöhe h=4,0m

Pegel in dB(A)



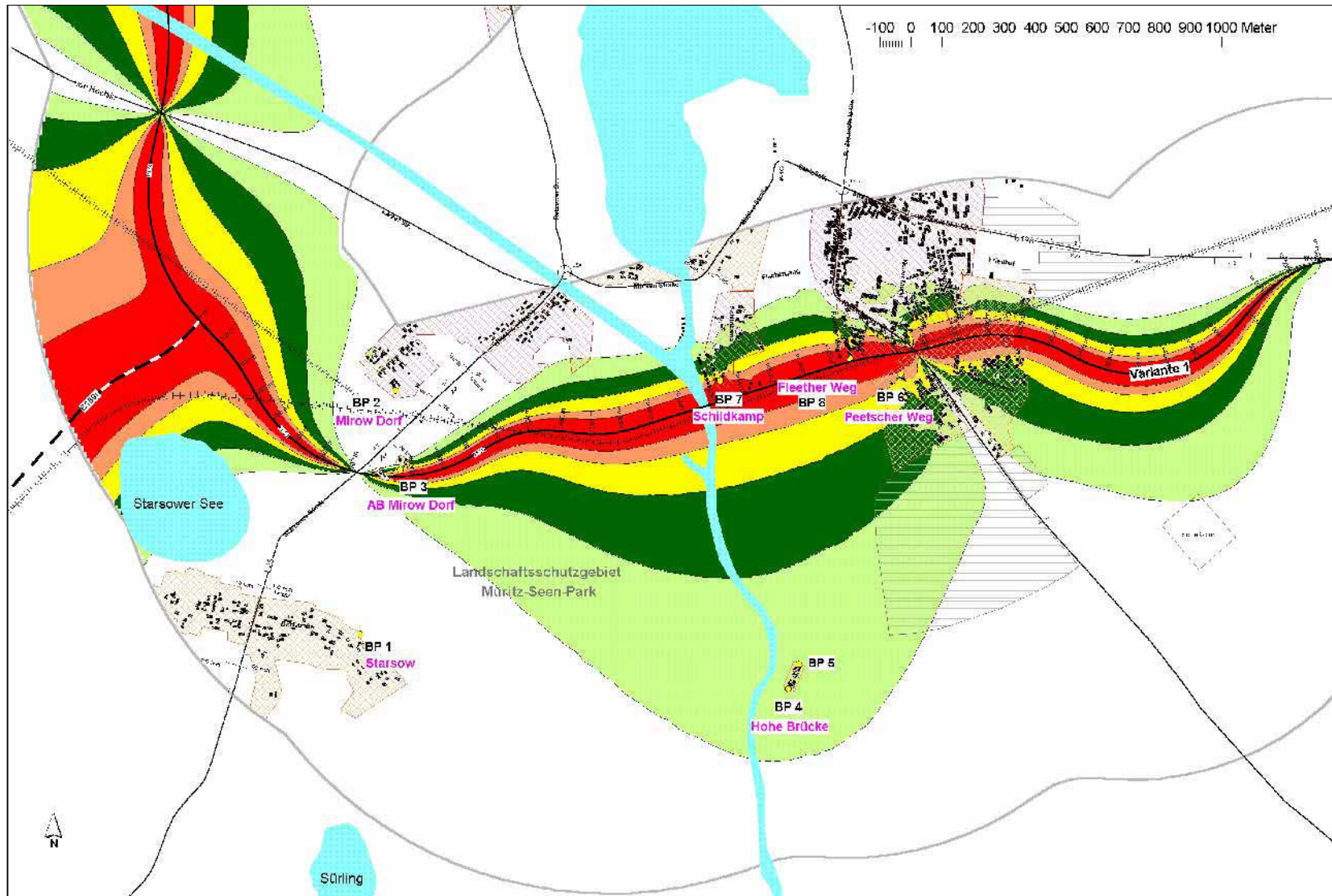


Abb.7-11 :

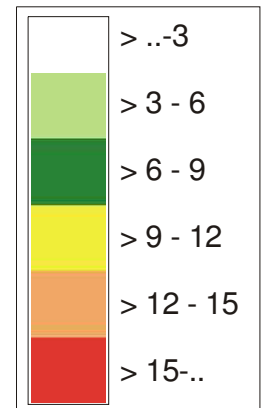
Differenzpegel

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

Tagzeitraum

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

Pegel in dB(A)



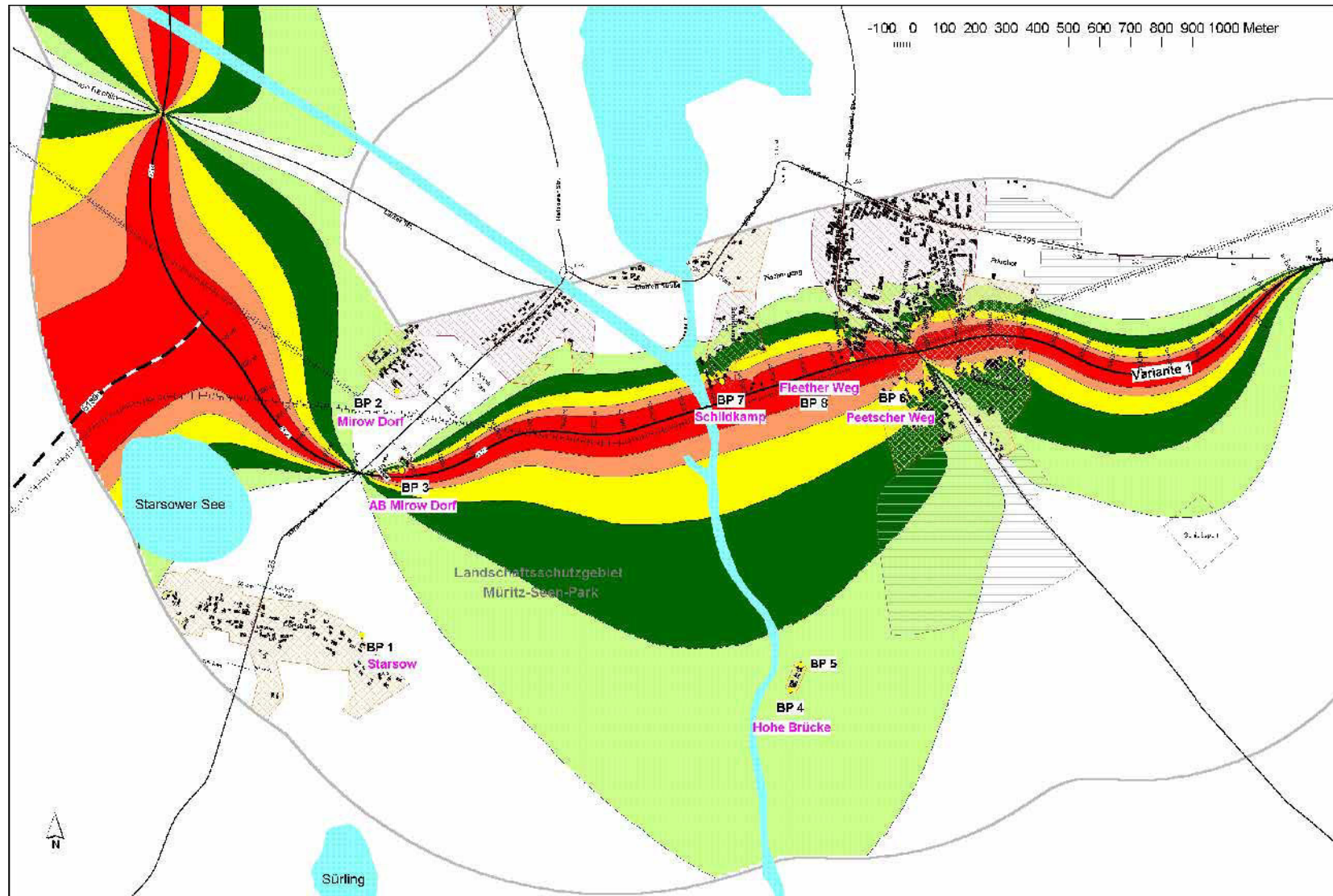


Abb.7-12 :

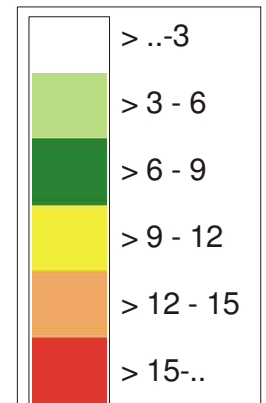
Differenzpegel

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

Nachtzeitraum

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

Pegel in dB(A)



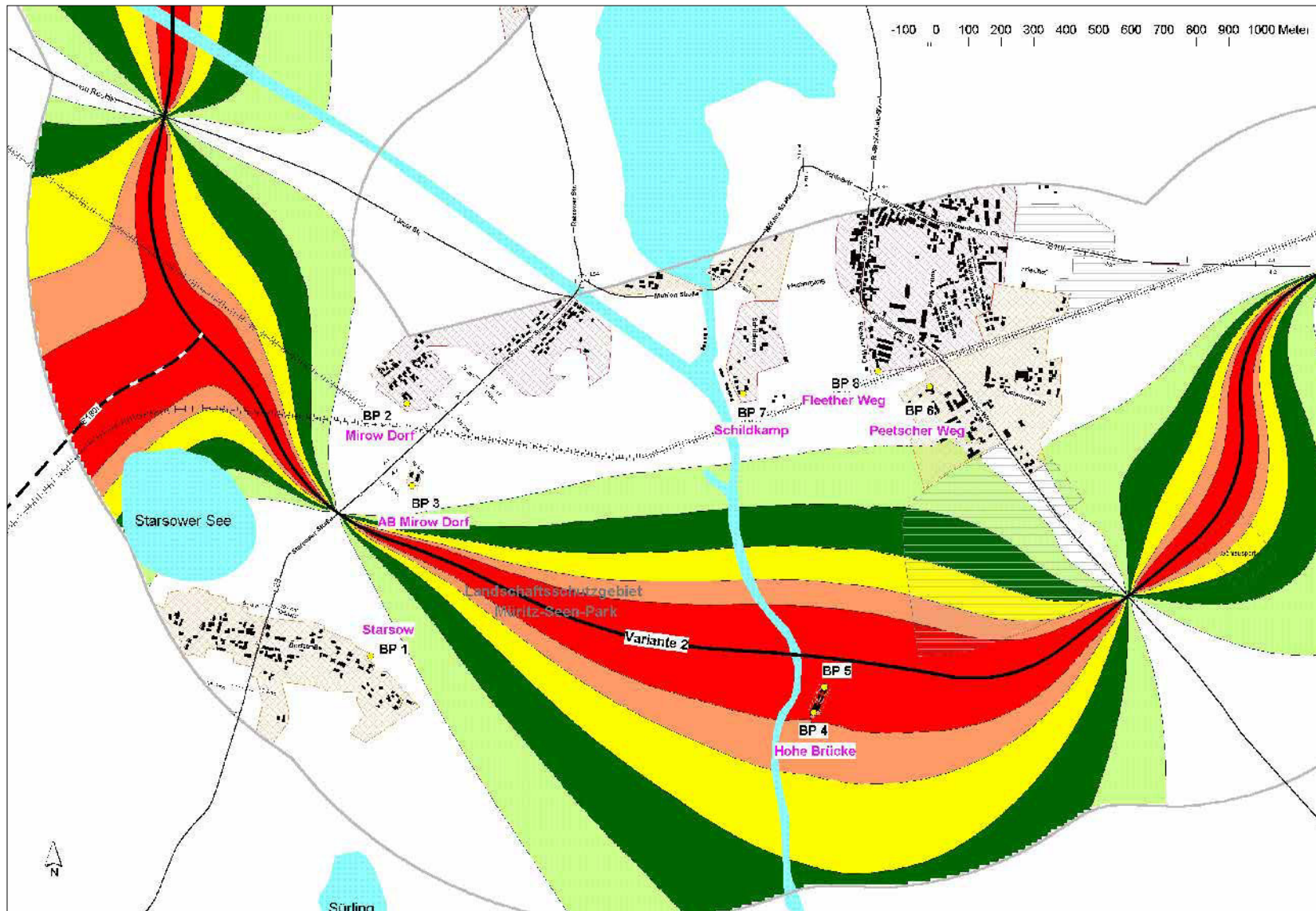


Abb.7-13 :

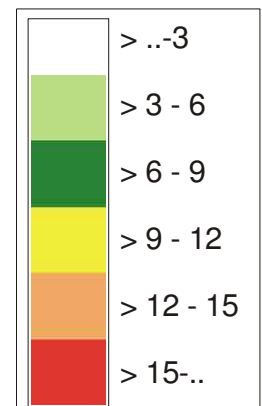
Differenzpegel

$$L_{\text{Diff}} = L_{r,V2} - L_{r,V0}$$

Tagzeitraum

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

Pegel in dB(A)



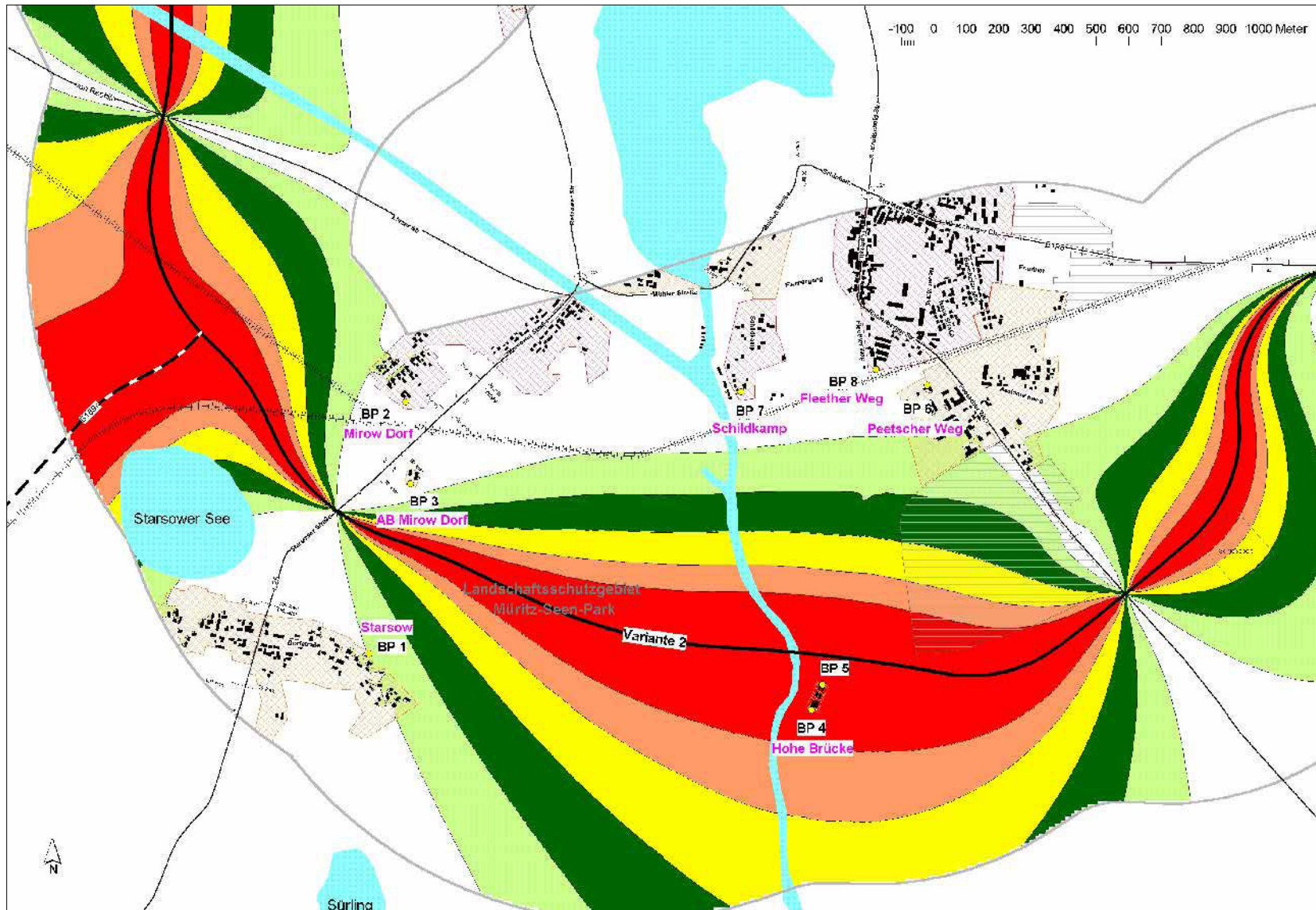


Abb.7-14 :

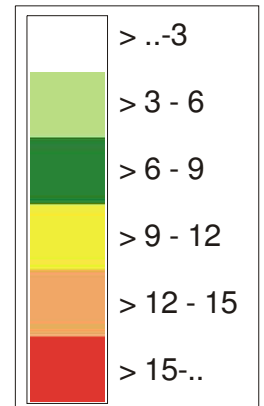
Differenzpegel

$$L_{Diff} = L_{r,V2} - L_{r,V0}$$

Nachtzeitraum

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

Pegel in dB(A)



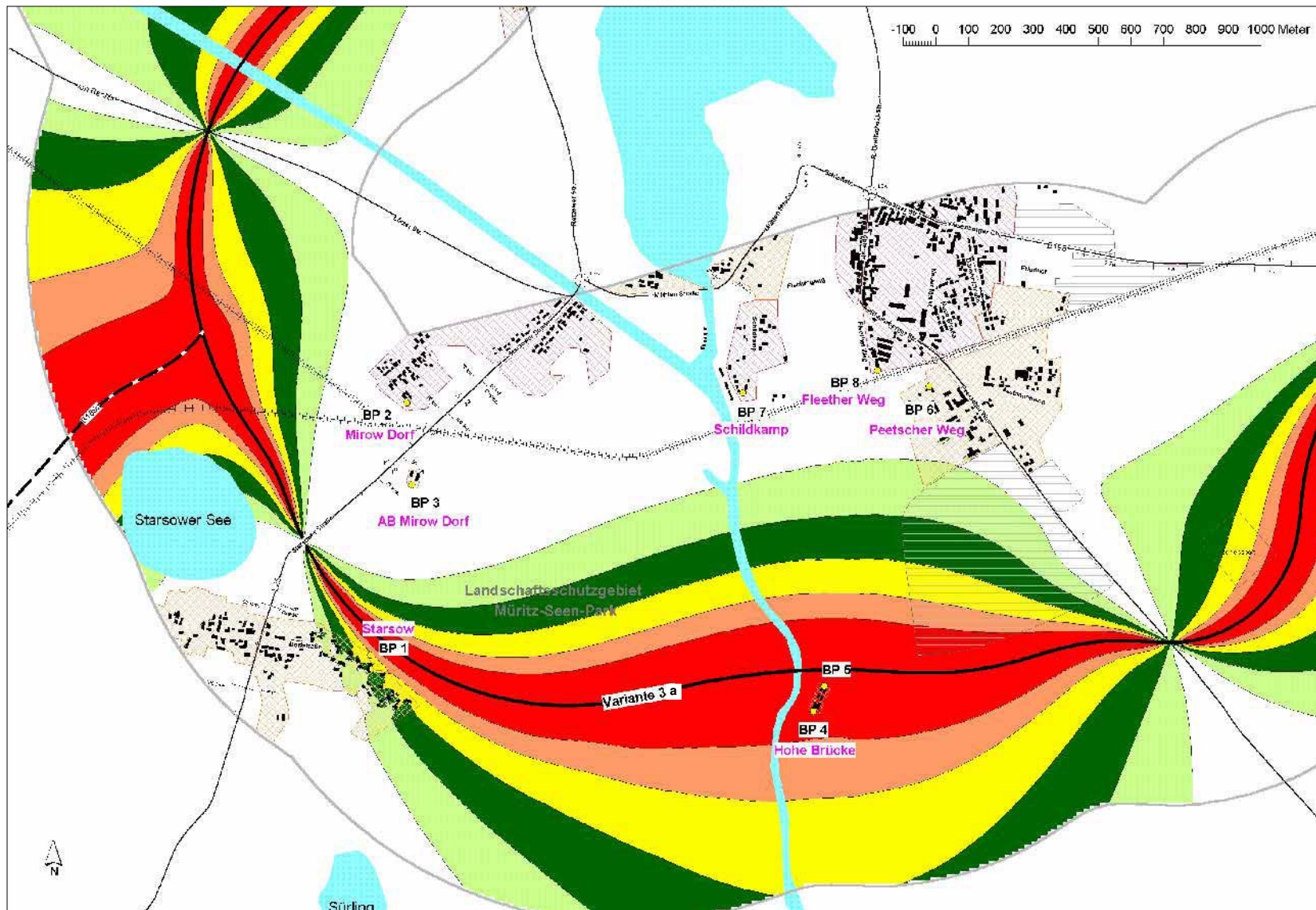


Abb.7-15 :

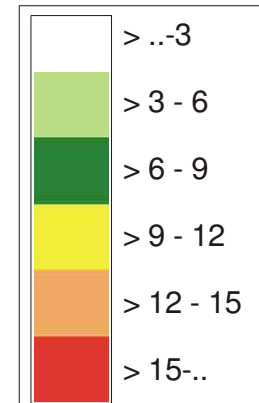
Differenzpegel

$$L_{\text{Diff}} = L_{r,V3a} - L_{r,V0}$$

Tagzeitraum

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

Pegel in dB(A)



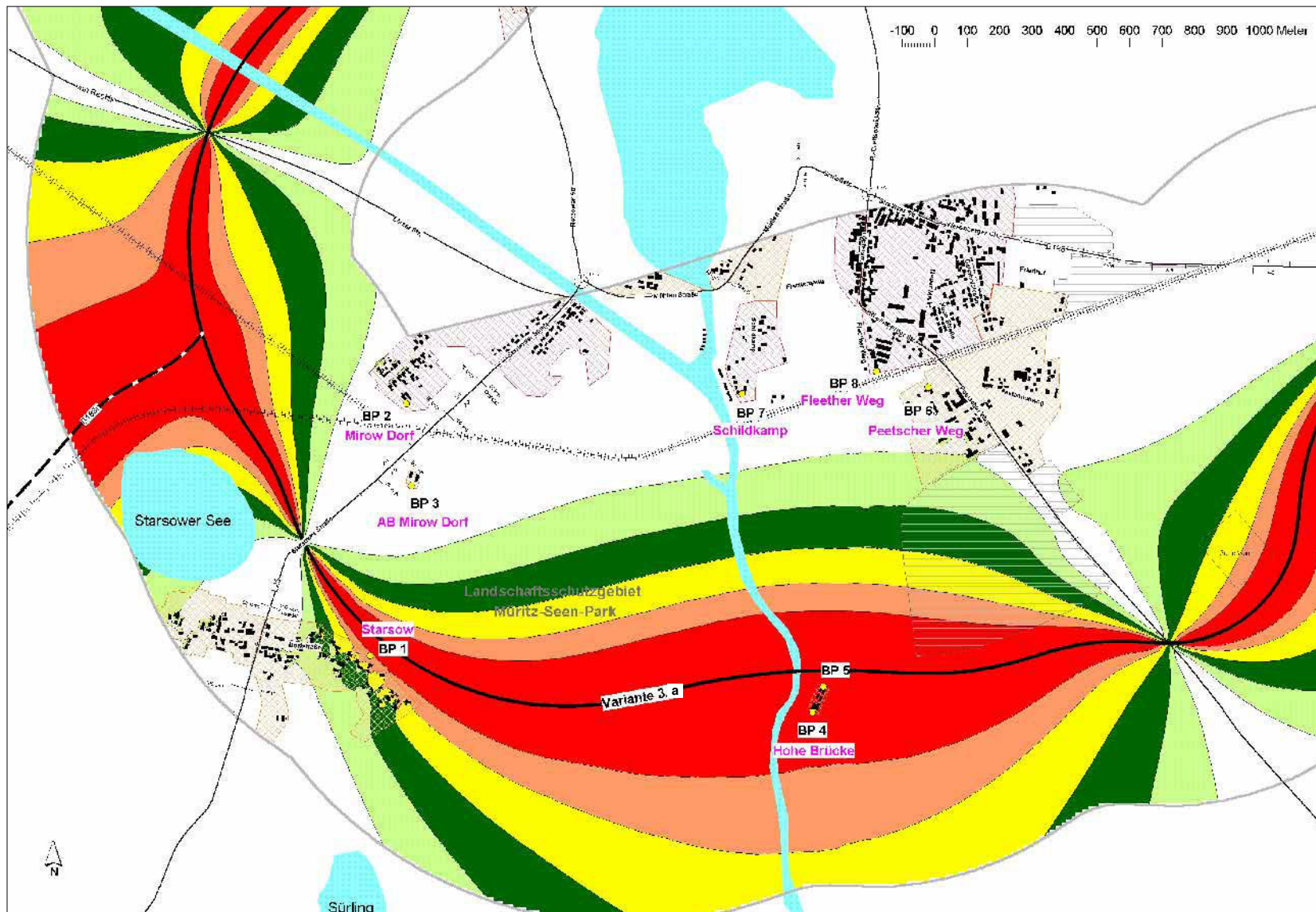


Abb.7-16 :

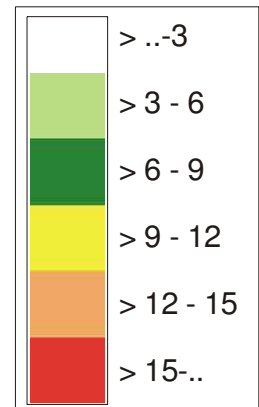
Differenzpegel

$$L_{\text{Diff}} = L_{r,V3a} - L_{r,V0}$$

Nachtzeitraum

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

Pegel in dB(A)



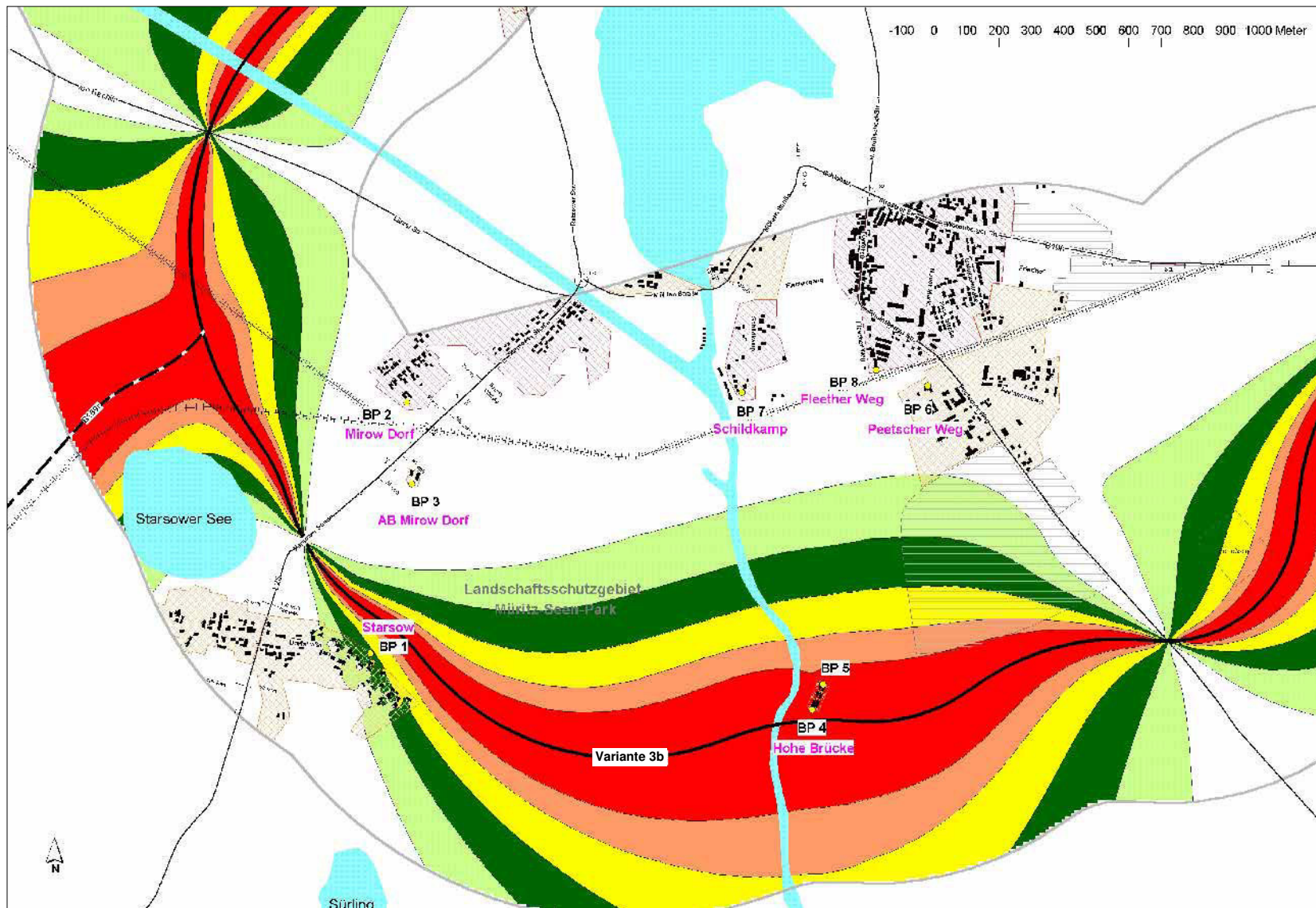


Abb.7-17 :

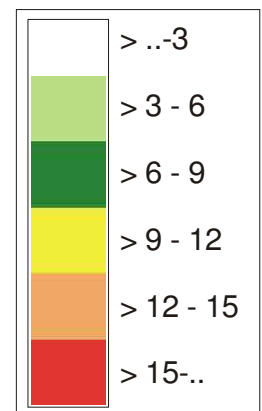
Differenzpegel

$$L_{Diff} = L_{r,V3b} - L_{r,V0}$$

Tagzeitraum

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

Pegel in dB(A)



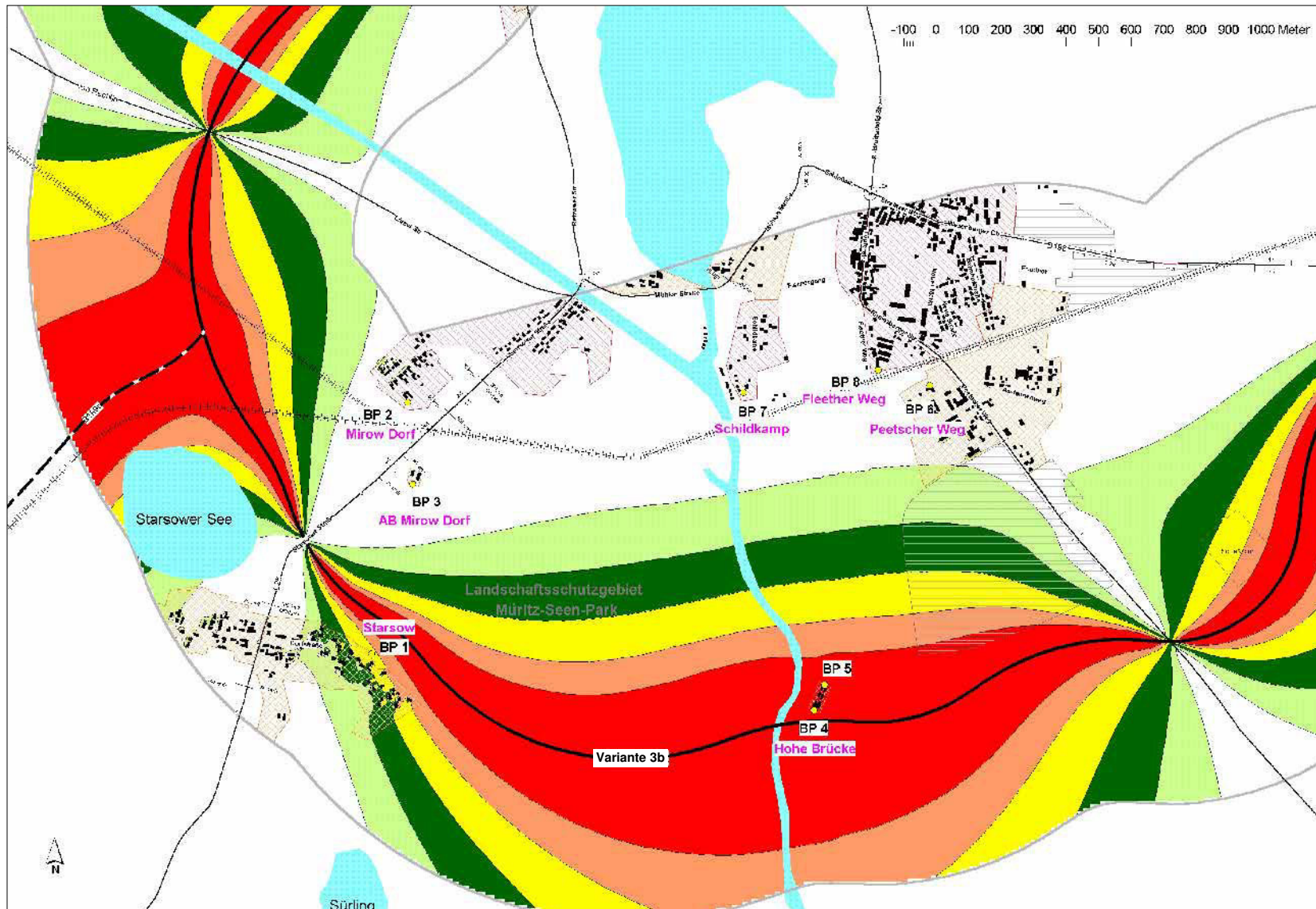


Abb.7-18 :

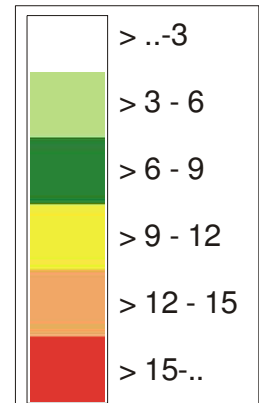
Differenzpegel

$$L_{Diff} = L_{r,V3b} - L_{r,V0}$$

Nachtzeitraum

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

Pegel in dB(A)



Inros Lackner AG



Auftraggeber: **Straßenbauamt Neustrelitz**

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

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 Müritzhavel-Wasserstraße. In den Niederungen stehen die obersten Grundwasserleiter an der Oberfläche an. Im Bereich der höher gelegenen Mineralböden wird der Abstand größer und überschreitet im Bereich des Weinberges über 10 m unter Flur.

Im Bereich der Mineralböden ist die Grundwasserneubildung hoch bzw. sehr hoch und im Bereich der Moorböden gering.

Die Vorbelastung ist im Vergleich zu anderen Landschaften relativ gering. Vorbelastungen sind die ehemalige, die Bebauungen und Flächenversiegelungen, Bodenverdichtungen und Schadstoffeintrag durch Landwirtschaft und Verkehr.

Im gesamten Untersuchungsraum liegt eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen vor. Ausgenommen ist nur ein kleiner Bereich des Standortes am „Weinberg“ mit einem Grundwasserflurabstand von über 10 m mit einer hohen Empfindlichkeit.

Auswirkungen Grundwasser

- ↪ Funktionsbeeinträchtigung durch Schadstoffimmissionen (bau- und betriebsbedingt),
- ↪ Veränderung der Neubildung und Beeinträchtigung der Qualität durch Veränderung der Oberflächengestalt (anlagebedingt),
- ↪ Verlust der Neubildung durch Versiegelung und Verdichtung (anlagebedingt),
- ↪ Verringerung der Neubildungsrate durch Versiegelung und Verdichtung bei Flächeninanspruchnahme und –überformung (bau- und anlagebedingt),
- ↪ bau- und anlagebedingter Anschnitt des Grundwasserkörpers in Einschnittlagen.

Untersuchungen, Beurteilung Grundwasser

- ↪ Grundwasserstand, -qualität, -schutz,
- ↪ Bodenmechanische Untersuchung,
- ↪ Stoffeinträge - Immissionsbelastung (nach Literaturwerten Froelich & Sporbeck 2002).

Bewertungsgrundlagen

- ↪ Wasserrahmen-Richtlinie der EU,
- ↪ Trinkwasser-Verordnung,
- ↪ Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Grundwasser-Richtlinien,
- ↪ Vorsorgewerte / Prüfwerte aus der UVP-Verwaltungsvorschrift.

Bestandsbeschreibung Oberflächengewässer

Im Untersuchungsraum ist eine große Zahl von Oberflächengewässern vorhanden. Der Mirower See, der Müritz-Havel-Wasserstraße und der Zotensee sind Bundeswasserstraßen und ebenso von Bedeutung für das Untersuchungsgebiet wie der Schulensee nördlich von Starsow und der Sürlingsee. Hinzu kommen kleinere Seen wie u. a. der Hopfensee und der Egelpohl. Als Vorbelastungen sind insbesondere Eutrophierungen aus verschiedenen Quellen, Ausbau und Begradigung zu nennen. Die Oberflächengewässer sind hoch empfindlich gegenüber weiteren Schadstoffbelastungen.

Über die Oberflächengewässer liegen u. a. Informationen aus den vorhandenen Biotoptypenkarten (UVS) der BNTK, der LADL sowie der Hydrogeologischen Karte (HK 1 : 50.000) vor.

Auswirkungen Oberflächengewässer

- ↪ bau- und anlagebedingter Flächen- und Funktionsverlust,
- ↪ bau- und anlagebedingte Zerschneidung, Verlegung und Überbauung von Gewässern,

- ↵ bau- und betriebsbedingte Einleitung von (kontaminiertem) Oberflächenwasser in Fließgewässer/Stillgewässer,
- ↵ bau- und betriebsbedingte Schadstoffimmissionen oder –versickerung,
- ↵ bau- und betriebsbedingte Funktionsbeeinträchtigung durch Schadstoffimmissionen.

Untersuchungen, Beurteilung Oberflächengewässer

- ↵ Wasserqualität,
- ↵ Natürlichkeitsgrad,
- ↵ Trinkwasserschutz,
- ↵ Stoffeinträge - Immissionsvorbelastung: Ermittlung anhand von Literaturwerten (Froelich & Sporbeck 2002)

Bewertungsgrundlagen Oberflächengewässer

- ↵ Wasserrahmen-Richtlinie der EU,
- ↵ Trinkwasser-Verordnung,
- ↵ Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Grundwasser-Richtlinien,
- ↵ Biotopwert (Einzelkriterien nach Froelich & Sporbeck 2002),
- ↵ Vorsorgewerte / Prüfwerte aus der UVP-Verwaltungsvorschrift.

2.4.6 Klima, Luft

Bestandsbeschreibung

Das Untersuchungsgebiet ist durch großflächige Offenland- und Waldbereiche, durch Gewässerreichtum sowie durch die Siedlungsräume von Mirow und kleineren Ortschaften geprägt. Die unterschiedlichen Flächennutzungsarten besitzen klimatisch unterschiedliche Eigenschaften und Funktionen.

Bebaute und versiegelte Flächen sind durch Stadtklima mit hohen Temperaturen, geringer Verdunstung, niedriger Luftfeuchtigkeit und dem typischen Wärmeinseleffekt geprägt. Durch die Nähe zu offenen Wasserflächen werden diese Effekte etwas gemindert. Die Grünflächen bzw. Grünzüge besitzen große Bedeutung für einen klimatischen Ausgleich für die Belastungsflächen.

Kiefernforste, Wälder und Flächen mit eng hintereinander liegenden oder aufgelockerten Gehölzen bewirken Frischluftproduktion und besitzen eine hohe Staubfilterwirkung. Zudem tragen sie durch die Verdunstungskälte zu einer Reduzierung von Wärmeinseleffekten bei.

Offene Wasserflächen, feuchte Niederungen mit Grünland, Röhrichten und Seggenriedern sowie geneigte Acker- und Grünlandflächen an den Rändern der Niederungen sind Bereiche mit: Kaltluftproduktion und fungieren zudem als Kalt- und Frischluftbahnen mit Luftaustauschwirkung. Schwach oder nicht geneigte Acker- und Grünlandflächen sind nur als Kaltluftproduktionsflächen, aber ohne Fließbewegung wirksam. Die Wirksamkeit bzw. die Bedeutung der unterschiedlichen Funktionen ist abhängig vom vorhandenen Siedlungsbezug.

Auswirkungen

- ↵ Beeinträchtigung der Luftqualität durch Schadstoffimmissionen (bau- und betriebsbedingt),
- ↵ Veränderung und Beeinträchtigung des Mikroklimas durch Flächeninanspruchnahme und –überformung (bau- und anlagebedingt),

- ↖ Veränderung und Beeinträchtigung des Mikroklimas durch Veränderung der Oberflächengestalt (anlagebedingt),
- ↖ Verlust und Beeinträchtigung von klimatischen Austauschfunktionen durch Verlust von Vegetationsflächen / klimatisch wirksamen Freiflächen (anlagebedingt),
- ↖ Unterbrechung von Austauschfunktionen durch bau- und anlagebedingte Unterbrechung von Luftabfluss- und Leitbahnen.

Untersuchungen, Beurteilung

- ↖ Vorhandene Immissionen / Vorbelastung (Ermittlung anhand von Literaturwerten Froelich & Sporbeck 2002),
- ↖ Prognose der Immissionsbelastungen für den Planungsfall,
- ↖ Besiedlung, Versiegelungsgrad,
- ↖ Nutzungen und Strukturen zur Kaltluftentstehung / Austauschbahnen,
- ↖ Topographie,
- ↖ Vorsorgewerte / Prüfwerte aus der UVP-Verwaltungsvorschrift.

Bewertungsgrundlagen

- ↖ Verordnung über Immissionswerte - 22. BImSchV,
- ↖ Richtlinie 2310 "Maximale Immissionswerte–MIK", VDI-Handbuch "Reinhaltung der Luft",
- ↖ Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft,
- ↖ Verordnung über die Festlegung von Konzentrationswerten - 23. BImSchV,
- ↖ EU-Rahmenrichtlinie 96/62/EG und deren Tochterrichtlinien 1999/30/EG für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft vom 22.04.1999 sowie die Entwürfe von Tochterrichtlinien für Benzol und Kohlenmonoxid.

2.4.7 Landschaft

Bestandsbeschreibung

Gemäß der LADL (LUNG 1998) wird eine Abgrenzung einzelner Landschaftsbildeinheiten (LBE) vorgenommen. Zur Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten werden Bereiche mit ähnlichen Erlebnismöglichkeiten und Landschaftsbildqualitäten abgegrenzt. Folgende LBE können eingegrenzt werden:

1. Waldgebiet bei Lärz, westlich von Mirow,
2. Seengebiet um Mirow,
3. Stadt Mirow,
4. Waldgebiet östlich von Mirow.

Insgesamt ergibt sich das Bild eines Raumes mit hohem Potenzial als wertvoller Erholungsraum mit mehr oder weniger positiven Ortsbildern und –rändern. Störende Elemente sind in Form der vorhandenen Verkehrs- und Infrastrukturtrassen (Straßen, Bahn, Leitungen) mit zerschneidender Wirkung vorhanden.

Auswirkungen

- ↖ Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Flächeninanspruchnahme und –überformung (bau- und anlagebedingt),
- ↖ Beeinträchtigung oder Veränderung des Landschaftsbildes durch Veränderung der Oberflächengestalt (anlagebedingt),

- ↵ Beeinträchtigung oder Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturen (bau- und anlagebedingt),
- ↵ Beeinträchtigung oder Unterbrechung von Sichtbeziehungen und Blickfeldern oder Zerschneidung von Räumen durch die bauliche Anlage (anlagebedingt),
- ↵ Beeinträchtigung oder Veränderung von Raumwirkungen durch die bauliche Anlage (anlagebedingt),
- ↵ Beeinträchtigung des Ortsbildes durch Verlust oder Überprägung von Bauformen, von prägenden Bau- und Nutzungsarten, Objekten und Ensembles (anlagebedingt).

Untersuchungen, Beurteilung

- ↵ Landschaftsbild-/Ortsbildkartierung,
- ↵ prägende lineare und flächige Landschaftselemente,
- ↵ Ortsränder,
- ↵ Raumwirkung,
- ↵ Blickfelder, Sichtbeziehungen,
- ↵ prägende Bauten, Plätze, Straßen,
- ↵ Kultur- und siedlungshistorisch bedeutsame Gebäude/Ensembles/Grünzüge/Alleen etc,
- ↵ störende Elemente, Vorbelastungen.

Bewertungsgrundlagen

- ↵ BNatSchG/LNatG M-V,
- ↵ Leitfaden LBP Froelich & Sporbeck (2002),
- ↵ Landschaftliche Freiräume in M-V (LUNG),
- ↵ Landschaftsplan Mirow,
- ↵ Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Mecklenburgische Seenplatte.

2.4.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Bestandsbeschreibung

Definition des Begriffs "Kultur- und sonstige Sachgüter":

- ↵ Der Begriff "**Kulturgüter**" meint in aller Regel und nach überwiegender Meinung vornehmlich geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmale, historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile.
- ↵ Als „**Sachgüter**“ werden gesellschaftliche Werte, die zum Beispiel eine hohe funktionale Bedeutung haben, betrachtet, im weitesten Sinne auch als bauliche Anlagen jeder Art einschließlich der (Neben-)Flächen, die mit diesen Anlagen in funktionaler oder in nutzungsbezogener Verbindung stehen.

Folgende **Baudenkmale** bzw. **Denkmalbereiche** sind zu nennen:

- ↵ Schlossinsel Mirow mit Schloss, Johanniterkirche, Aussichtsturm, Liebesinsel mit Grabmal,
- ↵ Vielzahl von Einzeldenkmalen in der Stadt Mirow (Wohnhäuser, ehem. Wurstfabrik, Schulgebäude, Speichergebäude etc.),
- ↵ Denkmale (Kriegerdenkmal Strelitzer Straße, Clara-Zetkin-Gedenkstein),
- ↵ Feldsteinstraßen,

- ↵ mehrere Friedhöfe (jüdischer Friedhof, ehem. sowjetischer Friedhof, ehem. Friedhof Wesenberger Chaussee, Friedhof Starsower Straße in Mirowdorf).

An bekannten **Bodendenkmalen** seien genannt:

- ↵ Slawische Siedlungen,
- ↵ Bronzezeitliche Siedlungen, Steinzeitlicher Siedlungsplatz,
- ↵ Germanisches Urnenfeld,
- ↵ sonstige steinzeitliche und slawische Funde.

Als **sonstige Sachgüter** sollen genannt sein:

- ✚ Schleusenbrücke,
- ✚ Sportanlagen,
- ✚ Bootshäuser,
- ✚ Jugendherberge, Zeltplatz,
- ✚ Ferngasleitung,
- ✚ Bahnstrecken,
- ✚ Kläranlage Mirow.

Auswirkungen

- ✚ Verlust von (denkmalgeschützten) Kulturgütern oder baulichen Anlagen durch Flächeninanspruchnahme und –überformung (bau- und anlagebedingt),
- ✚ Beschädigung von baulichen Anlagen durch Erschütterungen (baubedingt),
- ✚ Verlust von Bodendenkmalen durch Überbauung / Versiegelung (anlagebedingt),
- ✚ Beschädigung von Boden- und archäologischen Denkmalen durch Bodenauf- und -abtrag (baubedingt),
- ✚ Zerschneidung, Trennwirkung von Einrichtungen der Erholungs- und Freizeitinfrastruktur (anlagebedingt),
- ✚ Immissionen (Beschädigung von Kulturgütern oder baulichen Anlagen durch betriebsbedingte Schadstoffe),
- ✚ Beeinträchtigung von Erholungs- und Freizeiteinrichtungen durch Schallimmissionen (betriebsbedingt).

Untersuchungen, Beurteilung

- ✚ Baudenkmale, kulturell bedeutende Gebäude,
- ✚ Boden- und archäologische Denkmale,
- ✚ bauliche Anlagen und deren Umfeld (Wohn- und Geschäftshäuser, Gewerbeeinrichtungen, ...),
- ✚ Ver- und Entsorgungseinrichtungen (auch Ober- und unterirdische Leitungen),
- ✚ Einrichtungen der Erholungs- und Freizeitinfrastruktur (Gebäude, Sportplätze, Bootshäuser, Jugendherberge, Zeltplätze, ...),
- ✚ (Historische) Park- und Gartenanlagen.

Bewertungsgrundlagen

- ✚ Denkmalschutzgesetz DSchG M-V,
- ✚ Zustand, Ersetzbarkeit, Qualität,
- ✚ Funktions-, Leistungsfähigkeit,
- ✚ Repräsentativität, Seltenheit, Gefährdung,
- ✚ kulturelle, historische und Identität stiftende Bedeutung.

2.5 Bewertung der Schutzgüter

Die Bewertung der einzelnen Schutzgüter erfolgt für die Bedeutung und für die Empfindlichkeit

2.5.1 Bewertung der Bedeutung der Schutzgüter

Bewertung anhand von definierten Kriterien zu Qualitätsmerkmalen, zu Gefährdung und Seltenheit, gesetzlichem Schutz und zur Abschätzung der Erforderlichkeit von Kompensationsmaßnahmen. Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt nach einer 11-stufigen Skala (nach Froelich & Sporbeck 2002); für die übrigen Schutzgüter wird eine vierstufige Bewertungsskala unter Heranziehung der Einstufung in Wert- und Funktionselemente mit besonderer bzw. mit allgemeiner Bedeutung anhand der Kriterien des Leitfadens LUNG (1999) angewendet.

Die Bewertung erfolgt für alle zu erfassenden Schutzgüter nach UVPG und stellt im Wesentlichen auf die nutzungs- bzw. ökologisch relevante Bedeutung ab.

2.5.2 Bewertung der Empfindlichkeit der Schutzgüter

Neben der Bedeutung der Schutzgüter an sich wird auch die Empfindlichkeit gegenüber den Projektauswirkungen des jeweiligen Schutzgutes bewertet. Dabei werden folgende Faktoren berücksichtigt:

- ↪ Empfindlichkeitsbewertung im Hinblick auf zu die erwartenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens,
- ↪ Bewertung im Hinblick auf vorhandene Vorbelastungen und vorhandene schutzgutspezifische 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 (Denkmal-schutzbehörden, Stadtarchiv) , vorhandene UVS, Regionalliteratur.

2.7.2 Eigene Gutachten/Kartierungen zu

- ↖ **Mensch:** Schalltechnisches Gutachten
 - ⇒ Ermittlung und Darstellung der schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb eines vorgegebenen Untersuchungsgebietes;
 - ⇒ Ermittlung und Darstellung der Mindestabstände (Tag/Nacht) zur Einhaltung der Orientierungswerte der DIN18005 bzw. zur Einhaltung der Grenzwerte der 16.BImSchV unter Berücksichtigung der spezifischen Flächennutzung;
 - ⇒ Variantenbezogene Ermittlung und Darstellung der Flächen mit
 - Orientierungswertüberschreitungen und
 - Grenzwertüberschreitungen;
 - ⇒ Optionale Darstellung der zu erwartenden „spürbaren Verbesserungen“ und „spürbaren Verschlechterungen“ bezogen auf den Prognose-0-Fall (ohne Plantrasse) oder eine andere geeignete Bezugsbasis (z.B. Vorzugsvariante);
 - ⇒ Abschätzung und Darstellung der nach 16.BImSchV u. U. erforderlichen Lärm-schutzmaßnahmen für die einzelnen Varianten;
 - ⇒ Variantenvergleich auf der Grundlage pegelstatistischer Auswertungen.

↪ **Pflanzen:** Biotoptypen- und Nutzungskartierung

- ⇒ Für das gesamte Untersuchungsgebiet von ca. 2.400 ha wird eine flächendeckende Biotoptypenkartierung nach Kartieranleitung M-V durchgeführt. Dabei wird eine korrekte Biotopansprache (einschließlich des Schutzstatus) mit Ausweisung typischer Charakterarten erfolgen.
- ⇒ Auf der Grundlage der Ergebnisse (s. letzter Anstrich) werden gezielt vertiefte Biotopuntersuchungen in ökologisch hochwertigen bzw. empfindlichen Lebensräumen durchgeführt. Schwerpunkte der Kartierungen werden dabei die gesetzlich geschützten Biotope sowie regional und national gefährdete und geschützte Arten und Pflanzengesellschaften sein (keine floristische Detailkartierung).

↪ **Tiere:** Auswahl von Artengruppen bzw. Indikatorgruppen nach „HVA F-StB 2001“, aus biologisch-wissenschaftlichen und praktischen Gründen:

- ⇒ **Brutvögel:** Kartierung von jeweils 600 m breiten Korridoren entlang der zu untersuchenden Variantentrassen;
- ⇒ **Amphibien:** Ausweisung von Laichgewässern, Sommer- und Winterlebensräumen, Wanderbeziehungen, Lebensraumverbund;
- ⇒ **Reptilien:** auf ausgewählten Trocken- und Feuchtstandorten;
- ⇒ **Tagfalter/Widderchen:** auf ausgewählten Trocken- und Feuchtstandorten;
- ⇒ **Heuschrecken:** auf ausgewählten Trocken- und Feuchtstandorte;
- ⇒ **Libellen:** in trassennahen Gewässer- und Feuchtbiotope;
- ⇒ **Niederwild:** Wildbestandsrecherche mit Schwerpunkt Straßenbereiche;
- ⇒ **Groß-/Schalenwild:** Wildbestandsrecherche mit Schwerpunkt Straßenbereiche;
- ⇒ **Fische/Krebse:** eigene Untersuchungen an ausgewählten Konfliktpunkten;
- ⇒ **Schnecken/Muscheln:** Beprobung einzelner Fließgewässerabschnitte.

↪ **Schutzgebiete:**

Vorprüfung der Erheblichkeit des Vorhabens für die FFH-Gebiete „Mirower Holm“ und „Kleinseenlandschaft zwischen Mirow und Wustrow“ als Lebensräume u. a. für Fischotter.

↪ **Orts-/Landschaftsbild:** Erfassung und Abgrenzung von Räumen sowie von Einzelobjekten und Bewertung anhand gängiger und vergleichbarer Kriterien; Erfassung anhand der LBE nach LADL, der Biotopkartierung (eigene Kartierung einschließlich vorhandener Unterlagen/UVS, BNTK);

3 Projektwirkungen

3.1 Festlegen von Erheblichkeitsschwellen (Beurteilungsgrundlagen)

Die Festlegung von Erheblichkeitsschwellen dient zur Bewertung der ermittelten Auswirkungen im Hinblick auf die Erheblichkeit und Nachhaltigkeit der Beeinträchtigungen der Schutzgüter. Folgende Schwellenwerte werden z. B. herangezogen (Auswahl):

- ↪ Richt- und Grenzwerte aus Gesetzen, Verordnungen, Richtlinien zu Lärm- oder Schadstoffbelastungen (s. dazu 3.3):
 - ⇒ Verordnung über Immissionswerte - 22. BImSchV,
 - ⇒ Richtlinie 2310 "Maximale Immissionswerte – MIK", VDI-Handbuch "Reinhaltung der Luft",
 - ⇒ Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft,
 - ⇒ Verordnung über die Festlegung von Konzentrationswerten - 23. BImSchV,
 - ⇒ AVwV Baulärm – Geräuschimmissionen,
 - ⇒ Schallschutz im Städtebau - DIN 18005,
 - ⇒ Verkehrslärmschutz-Verordnung - 16. BImSchV.
- ↪ 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)

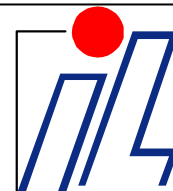
4.2 Bewertungsergebnis:

- ↗ 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 Konflikt Räume 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.

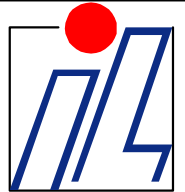
Maßnahmenplanung

- 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.

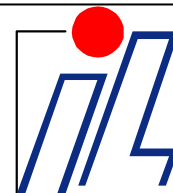
(7) Amt Mirow

- 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).

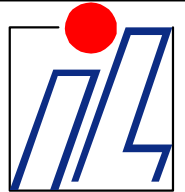
(7) Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie

- 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