

Allgemeinverständliche Zusammenfassung nach § 6 UVPG (2010)

zum Bauvorhaben

Ortsumgehung B 198 Mirow, Südabschnitt

Auftraggeber: Straßenbauamt Neustrelitz
Hertelstraße 8
17235 Neustrelitz

Bearbeiter: PLAN AKZENT Rostock
Dehmelstraße 4
18055 Rostock

Elke Ringel, Landschaftsarchitektin

Dörte Böhnke, Dipl.-Ing. Landschaftsarchitektur

Rostock, März 2018

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Beschreibung des Vorhabens und Planungsablauf	N3
2	Beschreibung des Untersuchungsrahmens und der Ergebnisse der planungsbegleitenden Beteiligung.....	N5
2.1	Untersuchungsraum.....	N5
2.2	Untersuchungsmethodik	N8
3	Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens	N14
3.1	Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes	N14
3.2	Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	N15
3.3	Schutzgüter Tiere und Pflanzen.....	N17
3.3.1	Schutzgut Tiere.....	N17
3.3.2	Schutzgut Pflanzen	N25
3.3.3	Zusammenführung der Bewertung der Tiere und Biotope	N26
3.4	Schutzgut Boden.....	N27
3.5	Schutzgut Wasser	N29
3.6	Schutzgüter Luft und Klima	N33
3.7	Schutzgut Landschaft.....	N34
3.8	Kultur und sonstige Sachgüter	N35
3.9	Wechselwirkungen	N38
3.10	Bereiche mit unterschiedlichem umweltfachlichem Konfliktpotential („Raumwiderstand“)	N38
4	Übersicht über die wichtigsten vom Träger des Vorhabens geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Vorhabens	N41
4.1	Beschreibung und Darstellung der Varianten sowie Angabe der Gründe, die zum Ausscheiden von Varianten geführt haben.....	N41
4.2	Beurteilung der einzelnen Varianten hinsichtlich FFH-Verträglichkeit	N43
4.3	Ergebnis des umweltfachlichen Vergleichs der Varianten.....	N44
4.4	Auswahl und Begründung der Vorzugslinie	N50
5	Beschreibung der Vorzugslinie und ihrer wesentlichen umweltrelevanten Wirkungen einschließlich aller erforderlichen Angaben zu den Folgen des Vorhabens, die zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen können	N52
5.1	Beschreibung der anlagen-, bau- und betriebsbedingten Wirkungen der Vorzugslinie	N54
5.2	Auswirkungen der Vorzugsvariante auf die Schutzgüter.....	N60

6	Beschreibung der Maßnahmen zur Minimierung der erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen sowie Möglichkeiten zur Kompensation der Auswirkungen.....	N67
6.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung.....	N67
6.2	Maßnahmen zur Kompensation (Ausgleich und Ersatz)	N72
7	Darstellung der Ergebnisse der Verträglichkeitsprüfungen nach § 34 BNatSchG und der artenschutzrechtlichen Betrachtungen für die Vorzugslinie.....	N75
7.1	Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfungen	N75
7.2	Zusammenfassung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages	N75
8	Schwierigkeiten und Kenntnislücken.....	N80
	Literaturverzeichnis.....	N81
	Tabellenverzeichnis.....	N84
	Abbildungsverzeichnis	N85

1 Allgemeine Beschreibung des Vorhabens und Planungsablauf

Das Straßenbauamt Neustrelitz plant den Neubau der Ortsumgehung Mirow im Zuge der Bundesstraße B 198. Das Vorhaben beinhaltet den regelgerechten Neubau der B 198 von der Landesstraße L 25 im Westen bis zur Bundesstraße B 198 im Osten Mirows (Südabschnitt). Der Abschnitt von der L 25 bis zur B 198 im Westen Mirows (Westabschnitt) wird in einer eigenständigen Unterlage bearbeitet und ist nicht Gegenstand der vorliegenden Unterlage.

Die B 198 zählt zum Kernstraßennetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern und stellt eine wichtige Verbindung zwischen dem Raum Neubrandenburg und den sich südwestlich davon befindenden Bundesautobahnen A 19 und A 24 dar. Das hohe Verkehrsaufkommen führt in Verbindung mit der sehr ungünstigen Ausbildung der Ortsdurchfahrt Mirow 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 südlichen Stadtgebiet.

Die geplante Ortsumfahrung soll daher in erster Linie die Leichtigkeit und Sicherheit des Verkehrs in Verbindung mit der zu erwartenden Steigerung des Verkehrsaufkommens gewährleisten sowie zu einer Entlastung der Innenstadt von Mirow vom Durchgangsverkehr beitragen.

Der Neubau der Ortsumgehung Südabschnitt ist Bestandteil des Bundesverkehrswegeplans 2030 und in die Kategorie „laufende und fest disponierte Vorhaben“ eingestuft.

Im Jahr 2009 ist für den Neubau der Ortsumgehung Mirow Südabschnitt eine Linienplanung erarbeitet worden. Im Raumordnungsverfahren mit Umweltverträglichkeitsprüfung wurden die Linienvorschläge beurteilt und nach Abwägung aller Belange und sonstigen Betroffenheiten eine Vorzugstrasse festgelegt.

Das Straßenbauamt Neustrelitz hat zur Erlangung des Baurechts die Planungsunterlagen für das Planfeststellungsverfahren nach § 17 Bundesfernstraßengesetz erarbeitet.

Die in den Planfeststellungsentwurf aufgenommene Linienführung (Variante 3b Südabschnitt) entspricht den Festlegungen, die im Raumordnungsverfahren und der Linienbestimmung getroffen worden sind. Kleinräumige Trassenoptimierungen fanden unter Berücksichtigung der Maßgaben der landesplanerischen Beurteilung (AMT FÜR RAUMORDNUNG UND LANDESPLANUNG MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE, 2006) in Verbindung mit den Ergebnissen der Bestandskartierungen statt. Dabei wurden auch die Ergänzungen und wesentlichen Änderungen aus dem Gesehenvermerk vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (02.07.2013) berücksichtigt.

Nachfolgend werden die entscheidenden Angaben nach § 6 Umweltverträglichkeitsgesetz (UVPG, 2010), die der Vorhabenträger zur Prüfung der Umweltverträglichkeit vorzulegen hat, zusammenfassend dargelegt.

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass für die Wiederaufnahme des bisher ruhenden Planfeststellungsverfahrens auch die bisherigen technischen Änderungen in die Unterlagen eingearbeitet wurden. Darüber hinaus wurde der Untersuchungsraum in der Starsowniederung erweitert und die floristischen sowie faunistischen Grundlagen neu erfasst. Auf dieser Grundlage und aus diesem Grund ist auch eine Aktualisierung bzw. Plausibilisierung der UVS aus dem Jahr 2009 (sowie demgegenüber aus dem Jahr 2005) erfolgt, deren Ergebnisse in der vorliegenden Zusammenfassung berücksichtigt werden.

Die Angaben beziehen sich auf den Südabschnitt der Ortsumgehung Mirow.

Die Trasse des Südabschnittes beginnt nördlich von Starsow an der L 25, verläuft in östliche Richtung über die Müritz-Havel-Wasserstraße südlich der Ortslage Hohe Brücke, weiter in Richtung Osten und quert die Kreisstraße MST 5 bis die Trasse schließlich östlich von Mirow an der vorhandenen B 198 anschließt.

Die Gesamtlänge des Südabschnittes beträgt ca. 4,956 km.

Die Entwurfsplanung sieht für den Trassenabschnitt einen zweistreifigen Regelquerschnitt entsprechend der Verkehrsbelegung gemäß „Richtlinien für die Anlage von Landesstraßen“ (RAL 2012) vor mit einem RQ von 10,5, der aufgrund des hohen Schwerlastanteils mit verbreitertem Randstreifen ausgebildet wird.

Die allgemeinverständliche Zusammenfassung nach § 6 UVPG (2010) zur Planfeststellung greift im Wesentlichen auf die Ergebnisse

- der Umweltverträglichkeitsstudie zum Vorhaben „B 198 Ortsumgehung Mirow Südabschnitt“ (INROS LACKNER AG, 2009a),
- der Plausibilitätsprüfung zur Umweltverträglichkeitsstudie zum Vorhaben „B 198 Ortsumgehung Mirow, Südabschnitt“ (INROS LACKNER SE, 2017)
- des Landschaftspflegerischen Begleitplanes zum Vorhaben „B 198 Ortsumgehung Mirow, Südabschnitt“ (PLAN AKZENT ROSTOCK, 2014a)
- des Landschaftspflegerischen Begleitplanes zum Vorhaben „B 198 Ortsumgehung Mirow, Südabschnitt“ (PLAN AKZENT ROSTOCK, 2018a)
- des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages zum Vorhaben „B 198 Ortsumgehung Mirow, Südabschnitt“ (PLAN AKZENT ROSTOCK, 2014b)
- des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages zum Vorhaben „B 198 Ortsumgehung Mirow, Südabschnitt“ (PLAN AKZENT ROSTOCK, 2018b)
- der Unterlagen des straßentechnischen Entwurfes (MECKLENBURGISCHES INGENIEURBÜRO FÜR VERKEHRSBAU (MIV) GMBH, 2017)
- Schalltechnische Untersuchung für das Bauvorhaben „Neubau der B 198 Ortsumgehung Mirow, Südabschnitt“ (TÜV NORD UMWELTSCHUTZ GMBH & CO. KG, 2017a)
- Luftschadstofftechnische Untersuchung für das Bauvorhaben „Neubau der B 198 Ortsumgehung Mirow, Südabschnitt“ (TÜV NORD UMWELTSCHUTZ GMBH & CO. KG, 2017b)

zurück. Da eine UVP bereits im Rahmen des Raumordnungsverfahrens durchgeführt worden ist, kann sie gemäß § 16 Abs. 2 UVPG (2010) im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens auf zusätzliche oder andere erhebliche Auswirkungen des Vorhabens beschränkt werden.

2 Beschreibung des Untersuchungsrahmens und der Ergebnisse der planungsbegleitenden Beteiligung

2.1 Untersuchungsraum

Die Größe des Untersuchungsraumes für die Umweltverträglichkeitsstudie ergibt sich aus allen voraussichtlichen raumbedeutsamen Umweltauswirkungen des Vorhabens in allen möglichen Linienvarianten auf die in § 2 UVPG genannten Schutzgüter. Die Festlegung des vorläufigen Untersuchungsrahmens und der Untersuchungstiefe erfolgte nach § 5 UVPG im sogenannten Scopingverfahren unter Beteiligung aller zuständigen Behörden sowie sonstigen Wissensträgern und Verbänden. Der entsprechende Scopingtermin zum geplanten Vorhaben fand am 26.04.2004 in Neustrelitz statt.

Für die Bestandserfassung der Schutzgüter nach UVPG sowie für die Ermittlung der Auswirkungen wurde ein Untersuchungsraum mit einer Größe von 1.144 ha festgelegt, wobei der Untersuchungsraum ggf. den jeweiligen Untersuchungsgegenständen und den Wirkungsbereichen angepasst wurde. Im Wesentlichen erstreckt sich der Untersuchungsraum der UVS wie folgt (vgl. Abbildung 2.1-1):

- 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.

Für die faunistische und vegetationskundlichen Kartierungen wurden gemäß Scoping entsprechende Teilräume im Untersuchungsraum ausgewählt und festgelegt. Folgende Untersuchungen wurden im Hinblick auf die durch das Vorhaben verursachten Auswirkungen im Rahmen der UVS durchgeführt:

- 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 Bestandsaufnahme und Bewertung weiterer Schutzgüter wurde im Rahmen der UVS anhand von vorhandenen Unterlagen wie Planungen, Gutachten, Kartierungen und Datensammlungen vorgenommen. Somit wurden Potentialanalysen zur Gruppe der Fledermäuse sowie Datenrecherchen zu den Tiergruppen/-arten Fischotter/Biber, störungsempfindlichen Großvogelarten, überwinternde und rastende Vogelarten sowie Nieder-, Groß- und Schalenwild durchgeführt sowie alle verfügbaren Daten des LUNG zum Vorkommen von Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie recherchiert.

In der Phase der Entwurfsplanung der konkreten Trasse wurde der Untersuchungsumfang (Auswahl der relevanten Tierarten/-gruppen und Erfassungsmethoden) für die Bearbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) in einem Abstimmungstermin mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Mecklenburg-Strelitz und dem Straßenbauamt Neustrelitz am 26.07.2011 im Forstamt Mirow festgelegt.

Der Untersuchungsraum im Rahmen des LBP wurde entsprechend der Reichweite der zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen mit 300 m beidseitig der geplanten Neubautrasse festgelegt (vgl. Abbildung 2.1-1).

Im Untersuchungsraum erfolgte eine flächendeckende Bestandserfassung der Biotoptypen sowie ausgewählter Tierarten/-gruppen in den Jahren 2011 und 2012.

Für folgende Tierarten/-gruppen wurden gemäß den Abstimmungen mit der UNB im Rahmen des LBP im Gelände untersucht:

- Fledermäuse,
- Fischotter,
- Reptilien,
- Amphibien,
- Brutvögel,
- Rastvögel und
- Eremit.

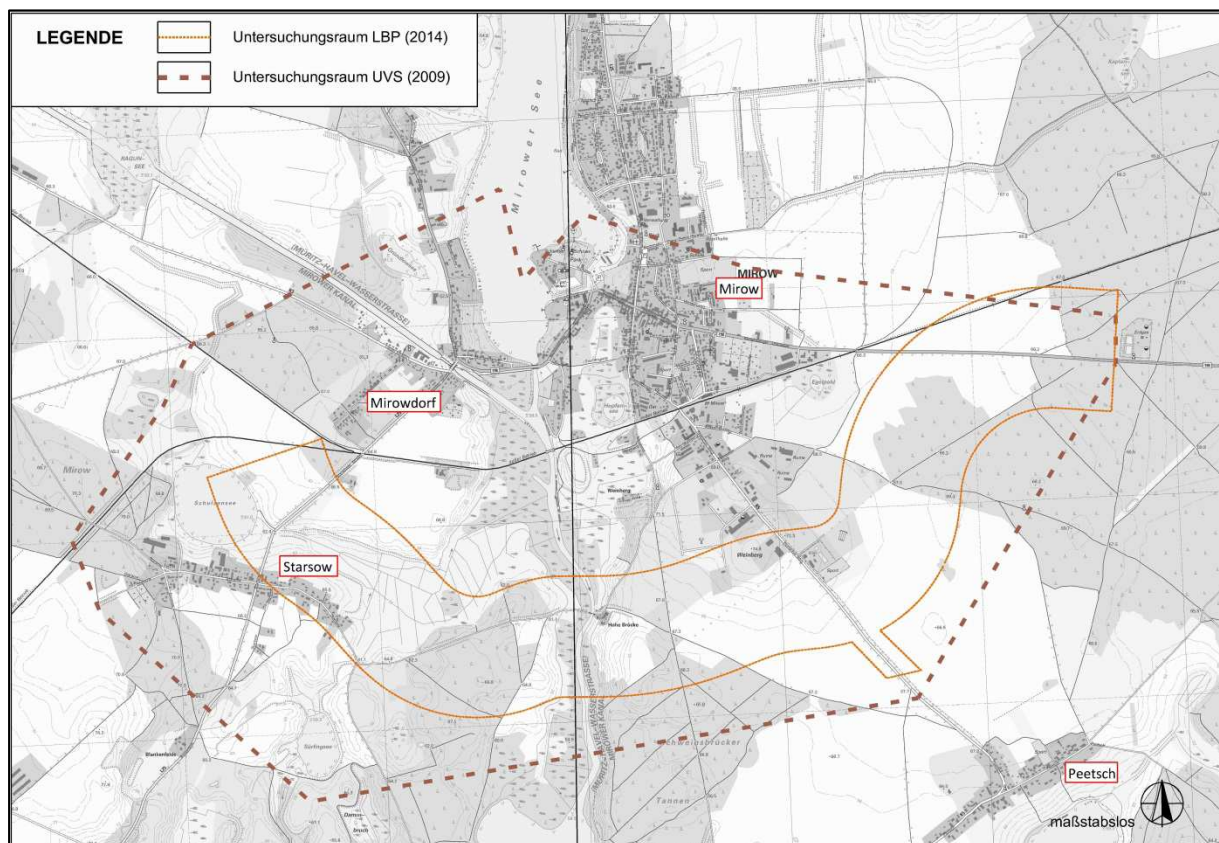


Abb. 2.1-1: Darstellung des jeweiligen Untersuchungsraumes zur UVS und LBP

Die sich aus dem Planfeststellungsverfahren 2014 resultierenden technischen Anpassungen und Ergänzungen sollen für die erneute Antragstellung in den vorliegenden Unterlagen Berücksichtigung finden. Außerdem war es notwendig, die floristischen und faunistischen Bestandsdaten aus den Jahren 2011 und 2012 zu aktualisieren. In diesem Zuge wurde auch der Untersuchungsraum speziell im Bereich der Starsowniederung erweitert.

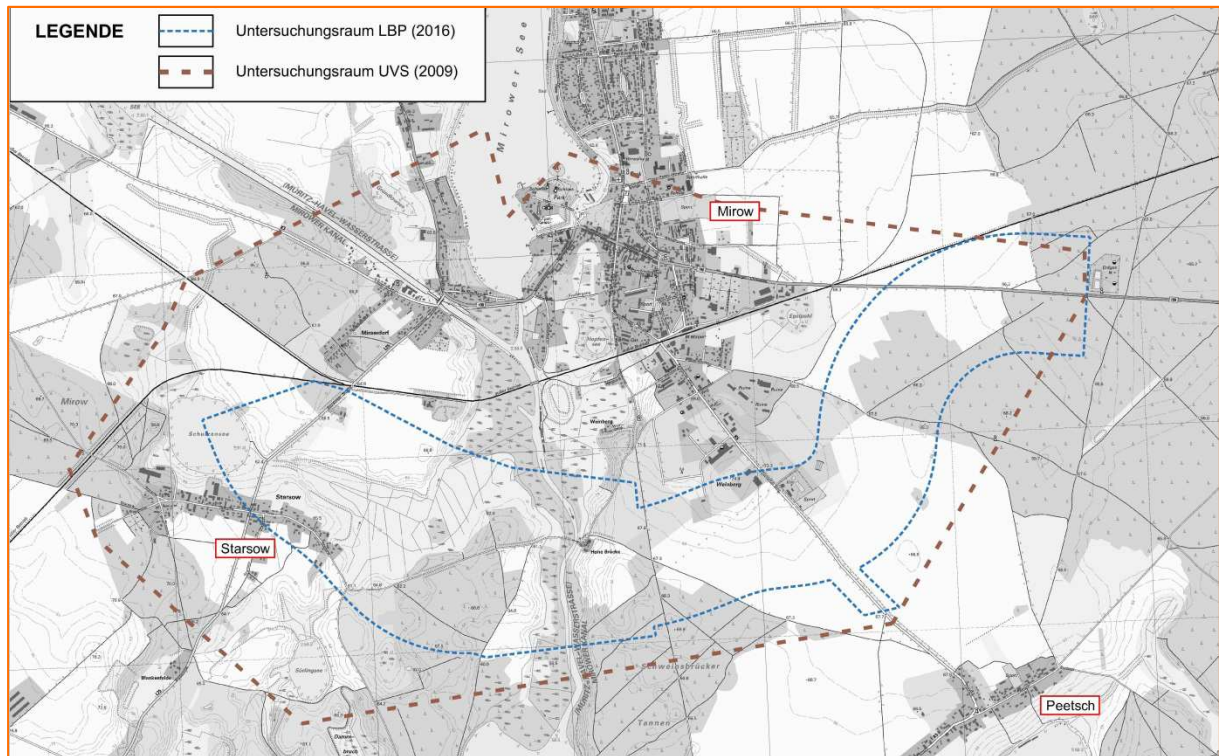


Abb. 2.1-2: Darstellung des Untersuchungsraums zur plausibilisierten UVS und aktuellem, erweitertem LBP

2.2 Untersuchungsmethodik

Aufgrund der Größe des Untersuchungsraumes im Rahmen der UVS war eine flächendeckende Untersuchung innerhalb einer Vegetationsperiode nicht möglich. Daher wurden die Untersuchungen zum einen auf trassennahe Flächen und zum anderen auf einzelne für das Gesamtgebiet repräsentative bzw. ökologisch besonders empfindliche Teilflächen beschränkt. Es wurden im Vorfeld folgende Konfliktzonen¹ festgelegt.

- K 1: östlicher Rand des Untersuchungsgebietes an der B 198; Feuchtbiotopkomplex um den Egelpohl mit angrenzender Frischwiese im Süden sowie Ackerflächen mit Magerkeitsanzeigern 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 ausgedehnten Röhrichtflächen und Nasswiesen (K 4a), im südöstlichen Teil vorwiegend als Frischgrünland (teilweise Übergänge zu Trockenrasen) ausgebildet, der nach Süden hin in einen mittelalter 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.

Faunistische Untersuchungen wurden speziell in den Konfliktbereichen K 1, K 3 bis K 5 erhoben. Die Konfliktbereiche K 6 und K 7 sind Bestandteil der gesonderten Unterlage zum Westabschnitt der Ortsumgehung. Der Konfliktbereich 2 (Querung Kreisstraße MSE 20 mit Klärwerk und Altlastenfläche) ist aufgrund der vergleichsweise geringen ökologischen Bedeutung für faunistische Funktionen aus dem Untersuchungsumfang entfallen. Eine Darstellung der untersuchten Konfliktbereiche kann der nachstehenden Abbildung entnommen werden.

¹ Nummerierung nach dem Scopingpapier

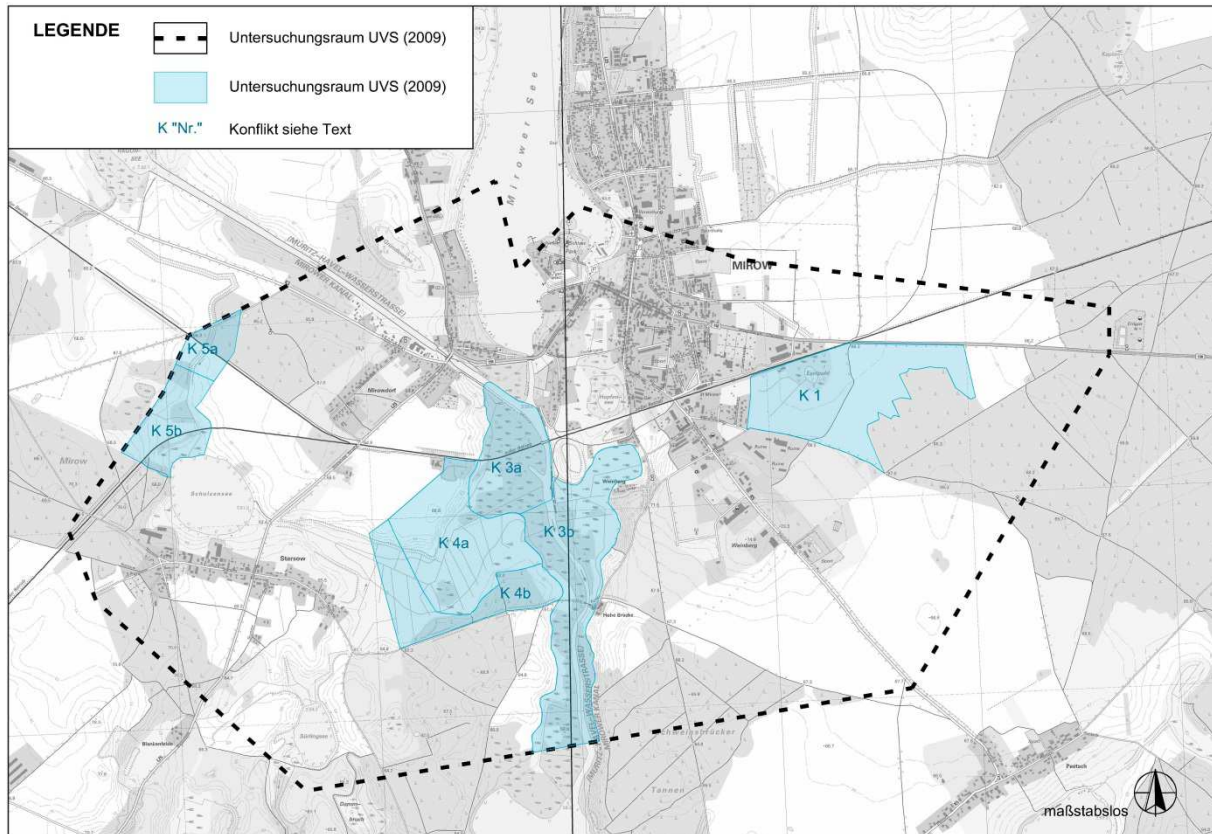


Abb. 2.2-1: Überblick über die Lage der Konfliktbereiche K 1, K 3 bis K 5 (faunistische Untersuchung).

Grundlage für die floristische Bewertung des Untersuchungsraumes war eine flächendeckende Biotopkartierung in den Monaten April bis Juni 2004, die zur Plausibilisierung im Jahr 2016 erneut durchgeführt wurde. Zudem wurde in einem besonders hochwertigen Lebensraum bei Hohe Brücke zur Abgrenzung sehr hochwertiger Biotope eine vertiefte floristische Untersuchung auf ca. 125 ha vorgenommen.

Für die Auswahl der als Indikatororganismen herangezogenen Tiergruppen 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
- Libellen
- Schmetterlinge, v.a. der Tagfalter
- Heuschrecken

Die Kartierung der *Vögel* erfolgte flächendeckend im gesamten Untersuchungsraum im Bereich des sechshundert Meter breiten Korridors entlang aller Varianten auf insgesamt 10 Begehungen zu allen Tageszeiten im Zeitraum April bis Juli 2004. Zudem wurden weitere Kartierungsergebnisse aus dem Jahr 2001 herangezogen und die aktuellen Daten aus der Kartierung des Jahres 2016 verwendet. Die im Untersuchungsraum vorkommenden Arten wurden biotopscharf erfasst und entsprechend ihres Gefährdungsgrads gemäß der Roten Liste Deutschland und Mecklenburg-Vorpommern sowie mit den artspezifischen Bestandstrends für Mecklenburg-Vorpommern bzw. Deutschland und dem aktuellen Schutzstatus gemäß Bundesartenschutzverordnung und Vogelschutzrichtlinie eingestuft.

Die *Libellen*, als Indikator für die Qualität von Gewässerbiotopen, sind aufgrund der spezifischen Ansprüche der Larven an ihren Lebensraum ausgezeichnet geeignet, Aussagen über die Qualität und Belastung von Gewässern zu begründen. Die Kartierung der Libellenfauna fand an insgesamt 10 Begehungen im Zeitraum von Mai bis September 2004 statt. Dabei wurden die Libellen mit handelsüblichen Insektennetzen aus der Luft oder von ihren Sitzwarten gekeschert, in Glasröhrchen gesetzt, mittels Lupe bestimmt und nach der Bestimmung in ihrem angestammten Biotop wieder freigelassen. Große Libellenarten wurden i.d.R. nach Sicht bestimmt.

Des Weiteren wurden Libellenlarven in Gewässerbiotopen gekeschert und nach Exuvien gesucht. In ausgewählten Bereichen wurde eine grobe Häufigkeitsschätzung der einzelnen Arten durchgeführt (Anzahl der Individuen einer Art pro Flächeneinheit (100 m²) anhand einer Skala in Anlehnung an MÜHLHOFER (1999). Als Beleg für eine mögliche Bodenständigkeit der vorgefundenen Arten galt die Beobachtung von Eiablage und typischem Paarungsverhalten. Zudem wurde der Fortpflanzungsstatus bestimmt (nach SCHLUMPRECHT 1999). Eine Aktualisierung der Tiergruppe für die Plausibilisierung 2017 ist nicht erfolgt. Aufgrund der offensichtlichen und nachgewiesenen Verschlechterung in der Biotopausstattung ist von einer Abnahme der Habitateignung und des Vorkommens der Art auszugehen, was sich grundsätzlich positiv auf das Bauvorhaben auswirkt. Außerdem wird die Planungsrelevanz der Art als nur gering eingeschätzt bzw. deren Habitatsprüche im Rahmen der Betrachtungen von Amphibien berücksichtigt.

Zur Erfassung der *Tagfalterfauna* wurden ausgewählte Trocken- und Feuchtstandorte in den festgelegten Konfliktgebieten untersucht. Auf insgesamt 10 Begehungen wurden die Biotoptypen in den beprobten Untersuchungsräumen auf ihre Schmetterlingsfauna hin abgeprüft. Nicht im Flug bestimmbare Falter wurden mit einem Schmetterlingsnetz gefangen, bestimmt und anschließend wieder freigelassen. Bei gefährdeten und/oder geschützten Arten wurde versucht, ein Nachweis von Präimaginalstadien (Eier und Raupen) nach HERMANN (1998) zu erreichen, um die Indigenität der Arten belegen zu können. In ausgewählten Bereichen wurde auch hier eine grobe Häufigkeitsschätzung der einzelnen Arten durchgeführt. Eine Aktualisierung der Tiergruppe für die Plausibilisierung 2017 ist nicht erfolgt. Auch hier ist aufgrund der offensichtlichen und nachgewiesenen Verschlechterung in der Biotopausstattung und dem Rückgang der Trockenrasen im Gebiet von einer Abnahme der Habitateignung und des Vorkommens der Art auszugehen.

Die Erfassung der *Heuschreckenfauna* erfolgte auf sechs vorab festgelegten Stichprobenflächen mittels Kescherfang und durch „Verhören“. Dafür wurde auch ein Bat-Detektor als zusätzliche Bestimmungshilfe eingesetzt. In schwierigen Fällen wurden die Tiere gekeschert und vor Ort mit einer Lupe bestimmt und anschließend wieder freigelassen. Die sechs Begehungen fanden im Juli bis September 2004 statt. Die Tiere wurden entsprechend ihres Gefährdungsgrades nach der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns und Deutschland, der Bundesartenschutzverordnung, der Feuchtevalenz, der Bindung an den Substrattyp sowie des Eiablagesubstrates eingestuft. Eine Aktualisierung der Tiergruppe für die Plausibilisierung 2017 ist nicht erfolgt. Auch hier ist von einer Abnahme geeigneter Habitate im Gebiet auszugehen.

Der Untersuchungsumfang für die Kartierungen im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung (LBP) orientiert sich an der HVA-F STB (BMVBS) sowie dem Handbuch landschaftsökologischer Leistungen (1999) und wurde am Scopingtermin im Straßenbauamt Neustrelitz am 26.07.2011 abgestimmt. Dabei wurden für den LBP sowie für die Belange des Artenschutzes folgende Tierarten/-gruppen gezielt untersucht:

- Fledermäuse,
- Reptilien,
- Amphibien,
- Eremit,
- Fischotter,
- Brutvögel und
- Rastvögel.

Der Kartierungsraum ergibt sich auf 300 m beidseitig der Trasse (insgesamt ca. 330 ha Fläche). Zur Aktualisierung der Bestandsdaten ist für die genannten Gruppen 2016 eine erneute Erfassung erfolgt. Die Kartierung wurde dabei artspezifisch auf den erweiterten Untersuchungsraum in der Starsowniederung ausgedehnt.

Die Erfassung der *Fledermäuse* zielt aufgrund der jahreszeitlich bedingten sehr unterschiedlichen Raumnutzung dieser Tiergruppe sowohl auf alle Typen der Quartiernutzung (Winter- und Sommerquartiere) als auch auf die Flugbeziehungen. Dies bedingt eine Kombination von verschiedenen Erfassungsmethoden. Zur Ermittlung von Jagd- und Überflugsaktivitäten erfolgten monatliche Begehungen im Zeitraum von Mai bis September 2011 sowie von Juni bis September 2016.

Aufgrund der Größe des Untersuchungsraumes erfolgte eine Aufspaltung in zwei Teilräume, westlich und östlich der Müritz-Havel-Wasserstraße (Mirower Kanal), die jeweils in fünf geeigneten Nächten begangen wurden. Neben der visuellen Beobachtung kamen mobile Detektoren der Typen D200 und D240x (Fa. Pettersson) zur Anwendung. Nicht eindeutig zu bestimmende Rufe wurden aufgezeichnet und nachträglich bestimmt. Zudem wurden an ausgewählten Standorten, vor allem an potentiellen Konfliktpunkten, über einen gewünschten Zeitraum stationäre Horchboxen (Fa. Pettersson D500X, TDM7) aufgestellt. Pro Standort erfolgten zwei bis drei Untersuchungen, durchschnittlich alle 500 m entlang der Trasse unter Berücksichtigung der Landschaftsausstattung. Die Erfassungen mittels Horchboxen fanden zwischen einer halben Stunde vor Sonnenuntergang und ca. 4 Uhr morgens statt.

Zur Ermittlung von Winterquartieren erfolgte eine Begehung im März 2011 sowie erneut im Dezember 2016 und Februar 2017. Hierbei wurden alle im Untersuchungsraum befindlichen zugänglichen Bauten auf unterirdische oder weitestgehend frostsichere Bereiche kontrolliert. Zur Ermittlung von Sommerquartieren (inkl. Wochenstuben) wurden an den o.g. Terminen während der Abend- und Nachtstunden sowohl Balzaktivitäten (Hinweis auf Männchenquartiere) erfasst als auch Ausflugbeobachtungen getätigt. Gebäudequartiere wurden durch Abendkartierungen sowie jeweils eine Morgenkartierung ermittelt. Zusätzlich wurde während wiederholter Begehungen der Gehölzbestände auf Soziallaute der Tiere als Quartiere gebender Hinweis geachtet.

Die Tiere wurden entsprechend ihres Gefährdungsgrades bzw. Schutzstatus nach Rote Listen Deutschland, Mecklenburg-Vorpommern, dem Erhaltungszustand in Mecklenburg-Vorpommern, FFH-Richtlinie, sowie Bundesnaturschutzgesetzes eingestuft.

Die Erfassung der *Reptilien* mit Schwerpunkt auf die streng geschützte Zauneidechse wurde vorrangig während der Monate Mai bis Juni 2011 sowie Juni und Juli 2016 an sonnigen und windarmen Vormittagen (fünf Begehungen) durchgeführt. Dafür wurden mit Dachpappe bedeckte Kontrollplätze an geeigneten Standorten kontrolliert sowie ein vorsichtiges Abgehen geeigneter Flächen und Strukturen vorgenommen. Zusätzlich wurden Zufallsbeobachtungen verschiedener Kartierungsprojekte (Biotopkartierung, Brut- und Rastvogelkartierung, Amphibienkartierung) ausgewertet und berücksichtigt.

Die Einstufung der nachgewiesenen Tierarten erfolgt entsprechend ihres Gefährdungsgrades bzw. Schutzstatus gemäß Roter Liste Mecklenburg-Vorpommerns, Deutschlands, der Bundesartenschutzverordnung, der FFH-Richtlinie sowie des Bundesnaturschutzgesetzes.

Des Weiteren erfolgte im Untersuchungsraum eine flächendeckende Identifizierung möglicher *Amphibien*laichgewässer (sechs bzw. im Jahr 2016 neun potentieller Laichgewässer bzw. Laichgewässerkomplexe). Die geeigneten Standorte wurden während vier Begehungen am Tag und zwei Begehungen in der Nacht zwischen April und September 2011 bzw. April und August 2016 kontrolliert. Die Erfassung erfolgte durch Absuchen der Gewässer einschließlich Uferzone, Verhören rufender Tiere sowie durch Abkeschern der Gewässer. Die Einstufung der nachgewiesenen Tierarten erfolgt entsprechend ihres Gefährdungsgrades bzw. Schutzstatus gemäß Roter Liste Mecklenburg-Vorpommerns, Deutschlands, der Bundesartenschutzverordnung, der FFH-Richtlinie sowie des Bundesnaturschutzgesetzes.

Die flächendeckende quantitative Kartierung der *Brutvögel* erfolgte im Zeitraum von Mitte März bis Ende Juni 2011 (morgens: 18 Begehungen/ abends: 4 Begehungen) und für die erneute Erfassung zwischen April und Juni 2016. Der Untersuchungsraum wurde sechsmal zu verschiedenen Tageszeiten begangen. Die Begehungen wurden besonders in den frühen Morgenstunden bis in den Vormittag hinein, in der Regel bei ruhigem, trockenem Wetter durchgeführt, um den unterschiedlichen Aktivitätsmustern verschiedener Arten (z. B. Greifvögel) Rechnung zu tragen.

Die Einstufung der nachgewiesenen Tierarten erfolgt entsprechend ihres Gefährdungsgrades bzw. Schutzstatus gemäß Roter Liste Mecklenburg-Vorpommerns, Deutschlands, der Bundesartenschutzverordnung, der Vogelschutz-Richtlinie, der EG-Verordnung, der Bedeutung des Vorkommens in Mecklenburg-Vorpommern sowie des Bundesnaturschutzgesetzes.

Zusätzlich zu den Zählungen am Tage erfolgten zwei Abend- bzw. Nachtbegehungen zum Nachweis dämmerungs- oder nachtaktiver Arten. Die Kartierung und die Auswertung der Ergebnisse erfolgten nach SÜDBECK ET AL. (2005). Während der Begehungen wurden alle sichtbaren bzw. hörbaren Vögel erfasst und in Arbeitskarten verzeichnet, soweit sie flächengebunden waren. Besondere Beachtung fanden dabei revieranzeigende Merkmale (singende Männchen, Nistmaterial tragende Altvögel etc.). Nahrungsgäste und offensichtliche Durchzügler wurden gesondert erfasst und sind in der Gesamtartenliste mit dem entsprechenden Status versehen.

Im Zeitraum zwischen März 2011 und Februar 2012 sowie zur Aktualisierung zwischen Oktober 2016 und März 2017 wurden im Verlauf von acht bzw. 12 Begehungen die Zug- und Rastvögel im Untersuchungsraum ermittelt. Die Betrachtung beschränkt sich auf das zur Abgrenzung von Important Bird Areas (IBA) und Vogelschutzgebieten (Special Protection Area = SPA) genutzte Artenspektrum der Rastvögel.

Daher wurden für die quantitative Erfassung folgende Gruppen vorgesehen: Taucher, Kormoran, Reiher, Störche, Schwäne, Gänse, Enten, Greifvögel, Rallen, Kranich, Limikolen, Möwen, Seeschwalben. Für andere Artengruppen wird angenommen, dass sie in der Regel aufgrund ihrer weniger engen Bedingung an speziell strukturierte Rastgebiete in einer relativen Gleichverteilung im Land auftreten und keine entsprechenden Rastvogelkonzentrationen ausbilden. Außerdem erfolgte eine zusätzliche, weitgehend quantitative Erfassung der im Offenland rastenden Drosseln und Stare sowie Krähenvögel. Die Einstufung der nachgewiesenen Tierarten erfolgt entsprechend ihres Gefährdungsgrades bzw. Schutzstatus gemäß der Bundesartenschutzverordnung, der Vogelschutzrichtlinie sowie des Bundesnaturschutzgesetzes.

Für die Erfassung des *Eremiten* als prioritäre Art nach FFH-Richtlinie (Anlage II) wurde an zwei Terminen im April 2011 der Untersuchungsraum aufgesucht und im Dezember 2016 wiederholt. Besondere Aufmerksamkeit wurde den Alleeebäumen und Einzelbäumen mit großem Durchmesser gewidmet, da sie aufgrund ihres Alters und der potenziell vorhandenen Höhlen geeignet für eine Besiedlung sind.

Zudem wurde der Untersuchungsraum in zwei Begehungen am 15.09.2011 sowie am 30.01.2012 auf *Fischotterspuren* (Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie) besichtigt (BEHL, 2012). Hierbei wurden Kot- und Trittsiegel als positive Nachweise gewertet. Außerdem wurden weitere Kartierungsdaten (BEHL, 2001) sowie die Totfundkartei des LUNG M-V ausgewertet. Zur Überarbeitung der Planfeststellungsunterlagen erfolgte eine erneute Begehung des Untersuchungsgebietes im Januar 2017.

Für die Tierarten/-gruppen *Wolf*, *Nieder-* und *Schalenwild* erfolgte eine Abfrage der Bestandsdaten bei den zuständigen Behörden, die vorhabenbezogen ausgewertet und berücksichtigt wurden.

3 Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens

3.1 Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum der UVS ist in der naturräumlichen Gliederung des Landes Mecklenburg-Vorpommern der Landschaftszone „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“ und der Großlandschaft „Neustrelitzer Kleinseenlandschaft“ zugeordnet. 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 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. 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 Erhöhung ist der Weinberg südöstlich 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.

Das Relief der Entwurfsplanung zugrunde liegenden Trasse der Ortsumgehung Mirow Südabschnitt ist mit Ausnahme im Bereich des Ostufers der Müritz-Havel-Wasserstraße relativ unbewegt. Die Höhen bewegen sich westlich der Müritz-Havel-Wasserstraße plateauartig um 65 m HN. In der Starsowniederung sowie auf der Niederung der Müritz-Havel-Wasserstraße fallen sie knapp unter 60 m HN. Der Mittelwasserstand südlich Hohe Brücke liegt bei einer absoluten Höhe von 58,4 m HN. Am Ostufer der Müritz-Havel-Wasserstraße steigt das Gelände auf 65 m an, im weiteren Verlauf sind Plateaus mit Höhen bis 70 m HN vorhanden. An der MST 5 am Ortsrand Mirows werden im Bereich einer Kuppe 74,7 m (Weinberg) erzielt. Bis zum Planungsende bleibt der Geländeverlauf nahezu eben bei Höhen um 66-68 m HN.

Das Relief des Untersuchungsraumes zur Entwurfsplanung ist hauptsächlich durch pleistozäne Einflüsse der Weichselkaltzeit geprägt. Verbreitet sind Bildungen der Becken als Beckensande, östlich der Müritz-Havel-Wasserstraße treten kleinflächig Bildungen der Hochflächen als Sand über Geschiebelehm bzw. -mergel und am Ostrand des Plangebietes Flugsandbildungen als Dünensande auf. Holozäne Moorbildungen sind beidseitig der Müritz-Havel-Wasserstraße weit verbreitet und dehnen sich in westliche Richtung bis in die Starsowniederung aus.

Die Müritz-Havel-Wasserstraße als größere Wasserstraße mit breitem Gewässerbett und den sich beidseitig erstreckenden Waldgebieten bestimmen zusammen mit dem großen zusammenhängenden Waldgebiet bei Planungsende das Landschaftsbild. Der überwiegende Teil des Plangebiets wird von Acker- und Grünlandflächen, Wäldern, samt ruderalisierten Sandmagerrasen bzw. Regenerationsflächen eingenommen.

Weiterhin kommen neben Verkehrs- und verschiedenen Siedlungsflächen kleinere Gehölzstrukturen relativ häufig vor. Gewässer und Feuchtgebiete sind im Untersuchungsraum selten. Außer der Müritz-Havel-Wasserstraße, dem Grabensystem im Grünland nordöstlich von Starsow und der Uferzone des Schulzensees, kommen nur ein Soll und vereinzelte kleinflächige Feuchtgebüsche, Röhrichte, Großseggenriede und Staudenfluren vor.

3.2 Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit

Das Schutzgut Mensch wird über die Teilfunktionen Wohnen und Wohnumfeld sowie Erholung und Freizeitnutzung erfasst und bewertet. Diese Grunddaseinsfunktionen decken zugleich wesentliche Aspekte der Kriterien Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen ab. Weitere Aspekte, die z.B. die Versorgungsfunktion betreffen (z.B. Trinkwasserversorgung, Bodenfruchtbarkeit) werden bei den jeweiligen Schutzgütern betrachtet.

Die Ermittlung des Bestandes der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen basiert in der UVS im Wesentlichen auf der Auswertung der örtlichen Bauleitplanung. Grundlage hierfür waren zum einen der Flächennutzungsplan der Stadt Mirow (i.d.F. der Änderung und Ergänzung vom 09.01.2007, Vorentwurf) und zum anderen der Flächennutzungsplan der Gemeinde Lärz (2000). Weitere Grundlagen für die Bewertung des weiteren Aspekte des Schutzgutes Mensch stellten das regionale Raumordnungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte (RROP, 1998) und der Gutachtliche Landschaftsrahmenplan Mecklenburgische Seenplatte (GLRP, 1997) dar. Zudem sind Abfragen bei entsprechenden Behörden und Begehungen vorgenommen worden.

Für die Bewertung des Schutzgutes Mensch wurden in der UVS 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“. Anhand einer vierstufigen Skala (*gering, mittel, hoch und sehr hoch*) erfolgte die Bewertung hinsichtlich Bedeutung und Empfindlichkeit der Bereiche gegenüber der durch das Vorhaben zu erwartenden Auswirkungen unter der Berücksichtigung der Nutzungsart und ihren Vorbelastungen.

Tab. 3.2-1: Bewertung des Schutzgutes Mensch (INROS LACKNER AG, 2009a)

Bereich	Charakteristika	Bedeutung	Empfindlichkeit
Wohnen			
Wohnbau- und Gemischte Bauflächen	- Dominanz der Wohnfunktion - teilweise Errichtung von Handel und Gewerbe	sehr hoch	sehr hoch
Erholung			
Müritz-Havel-Wasserstraße und angrenzende Seen	- Wasserstraße - überregional bedeutsamer Erholungsraum	sehr hoch	sehr hoch

Bereich	Charakteristika	Bedeutung	Empfindlichkeit
Erholung			
Klein- und Hausgärten, Parkanlagen, sonstige Sport- und Freizeiteinrichtungen	- siedlungsnahe Erholung	hoch	hoch
Waldgebiete	- begehbar und mit Durchwegung - eingeschränkte Begehbarkeit	hoch mittel	hoch mittel
Siedlungsnahe Freiräume	- Flächen mit Radius von 300 m um Siedlungseinheiten	mittel	hoch
Nutzung und Planung			
Gewerbeflächen Deponien	- bebaut (unbebaut)	mittel (gering)	mittel (gering)
Verkehrsflächen (B 198, L 25, MST 3, MST 5)	- wichtige überregionale und regionale Verbindungen - z.T. hohes Verkehrsaufkommen	mittel	mittel
Flächen des Gemeindebedarfs (Friedhof)		hoch	sehr hoch
Acker-, Grünland- und sonstige Flächen	- intensive Ackerwirtschaft - geringe/mittlere Ertragszahlen	gering	gering

Die Wohnflächen und die gemischten Bauflächen, die öffentlichen Einrichtungen mit ihrer herausgehobenen Bedeutung für den Menschen und einer sehr hohen Empfindlichkeit gegenüber Flächenbeanspruchung und Lärmbelastung erhalten eine sehr hohe Bedeutung.

Die Müritz-Havel-Wasserstraße (mit angrenzenden Seen) als Erholungsraum von herausragender Bedeutung wird ebenfalls mit sehr hoch bewertet.

Mit einer hohen Bedeutung werden die genutzten Gewerbestandorte im Stadtbereich von Mirow sowie die Deponiefläche aufgrund ihrer hohen Empfindlichkeit gegenüber möglichen Vorhabenwirkungen eingestuft. Ebenfalls mit hoch bewertet, werden 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 einen naturschutzfachlich sehr hohen Wert besitzen, jedoch nicht zugänglich und damit für Erholungszwecke nicht nutzbar sind.

Wesentliche Änderung im Gebiet ist die Errichtung der Biogasanlage im Osten von Mirow zwischen 2010 und 2016, die jedoch keine Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch besitzt.

3.3 Schutzgüter Tiere und Pflanzen

Schutzgebiete und naturschutzwürdige Bereiche

Im Untersuchungsgebiet der UVS befindet sich das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Müritz-Seen-Park“ (L 041b) zwischen dem Mirower See und dem Zotzensee. Im Westen wird das LSG von der L 25 und im Westen vom Waldweg zwischen Weinberg und Zeltplatz begrenzt.

Darüber hinaus befinden sich in einiger Entfernung zum Untersuchungsraum der UVS folgende FFH-Gebiete:

- FFH-Gebiet „Kleinseenlandschaft zwischen Mirow und Wustrow“ (DE 2743-304) - ca. 1,3 km südöstlich des UVS-Untersuchungsraumes
- FFH-Gebiet „Mirower Holm“ (DE 2742-302) - ca. 2 km südlich des UVS-Untersuchungsraumes

3.3.1 Schutzgut Tiere

Die detaillierten Ergebnisse der Bestandserfassung und der Bewertung sind in der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) als auch im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) in Verbindung mit den jeweiligen faunistischen Sonderuntersuchungen und Datenrecherchen dargestellt.

In der folgenden Tabelle sind die Informationsgrundlagen für das Schutzgut Tiere zusammenfassend dargestellt.

Tab. 3.3.1-1: Informationsgrundlagen von UVS und LBP für die Bestandserfassung und Bewertung des Schutzgutes Tiere

Informationsgrundlagen UVS	Informationsgrundlagen LBP
Faunistische Gutachten: - Teil 1: Vögel und Insekten (Geländeerhebung 2004) - Teil 2: Amphibien/Reptilien (Geländeerhebung 2004) - Teil 3: Fledermäuse (Potentialabschätzung)	Ergebnisse der faunistischen Untersuchungen (u.a. Fledermäuse, Reptilien) (Unterlage 12.5.2) Faunistische Sondergutachten: - Amphibienerfassung (Geländeerhebung 2011) - Fischotterkartierung (Geländeerhebung 2001, 2011/2012) - Untersuchung von Bäumen auf Besiedlung durch den Eremiten (Geländeerhebung 2011)
- Auswertung der Fachliteratur sowie schriftlicher Unterlagen der Naturschutzbehörden - Auswertung der Biotoptypenkarten (UVS - M 1:5.000 / LBP - M 1:2.500)	
Aktualisierung floristische und faunistische Bestandserfassung: - Biotope und Flora (Geländeerhebung 2016) - Brutvögel (Geländeerhebung 2016) - Fledermäuse (Geländeerhebung 2016/2017) - Amphibien und Reptilien (Geländeerhebung 2016) - Eremit (Geländeerhebung 2016) - Fischotter (Auswertung Datenbank, Geländeerhebung 2017) - Rastvögel (Geländeerhebung 2016/2017) - Wolf, Nieder- und Schalenwild (Auswertung Fachliteratur)	

Amphibien/Reptilien

Im Rahmen der UVS wurden in den vier untersuchten Lebensräumen (K1, K3 bis K5, vgl. Kapitel 2.2, Abb. 2.2-1) insgesamt sieben Amphibienarten (*Wasserfrosch*, *Grasfrosch*, *Moorfrosch*, *Laubfrosch*, *Teichmolch*, *Kammolch*, *Wechselkröte*) und vier Reptilienarten (*Waldeidechse*, *Zauneidechse*, *Ringelnatter*, *Blindschleiche*) nachgewiesen, 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.

Dabei wurde der Wasserfrosch am häufigsten im Untersuchungsraum angetroffen (feuchte Niederungsbereiche, Nass- und Frischwiesen sowie Graben- und Gewässerränder). Als Laichgewässer dieser Art dienen alle Seen und naturnahe Kleingewässer im Untersuchungsraum. Die Müritz-Havel-Wasserstraße sowie die Gräben dienen sämtlichen Amphibien als Wanderkorridor.

Die größten Artenzahlen von Amphibien und Reptilien wurden im Bereich des Egelpohl (K 1) und nördlich des Schulzensees (K 5) registriert. Hier sind auch sog. Basislaichgewässer vorhanden. Der Niedermoorkomplex östlich von Starsow (K 4) bildet ein zusammenhängender Lebensraum für Wasser- und Grasfrösche (Sommer- und Winterquartiere). Ein Nachweis der Wechselkröte konnte nördlich des Schulzensees (K 5) erfolgen. Hier wurden zudem auf dem Magerrasen Wald- und Zauneidechse beobachtet. Die Waldeidechse wurde im gesamten Untersuchungsraum häufig angetroffen. Zauneidechse konnte sowohl in den Bereichen K 3 und K 5, die Blindschleiche im Bereich K 5 nachgewiesen werden. Als einzige Schlangenart wurde die Ringelnatter in vielen Gewässerabschnitten im Untersuchungsraum angetroffen. Potentielle Lebensräume für die Kreuzotter stellen der Niederungsbereich der Müritz-Havel-Wasserstraße zwischen Mirower See und Totzensee dar.

Im Rahmen der Kartierungen 2016 konnten nur der Moor- und der Grasfrosch nachgewiesen werden. Die Arten Wasserfrosch, Laubfrosch, Kammolch und Teichmolch wurden hingegen nicht mehr festgestellt. Aufgrund der veränderten Habitatausstattung und des damit verbundenen geringen Artvorkommens im Untersuchungsgebiet wurden die Bewertungen zumindest von zwei Konfliktbereichen (K 1 und K 3) in der Plausibilitätsprüfung der UVS von sehr hoch auf hoch bzw. von hoch auf mittel herabgesetzt.

Im Rahmen der Untersuchungen zur Entwurfsplanung (LBP) wurden die drei Reptilienarten Zauneidechse, Waldeidechse und Blindschleiche nachgewiesen, 2016 wurde auch die Ringelnatter erfasst. Die Nachweise der Zauneidechse liegen innerhalb der Sandmagerrasen östlich von Starsow einschließlich alter Kopfweidenreihen sowie westlich der Müritz-Havel-Wasserstraße in der Fläche. Für die Blindschleiche und die Waldeidechse ist eine flächige Besiedlung der gesamten Waldbereiche in einer geringen Dichte wahrscheinlich. Sie wurde mehrfach an Waldrändern im Untersuchungsraum gesichtet.

Bei den Bestanderhebungen der Amphibien zum LBP konnten die drei Arten Erdkröte, Teichfrosch und Grasfrosch westlich der Müritz-Havel-Wasserstraße nachgewiesen werden. Die Tiergruppe der Amphibien ist nach dieser Erhebung im gesamten Untersuchungsraum sowohl quantitativ als auch qualitativ ungewöhnlich schwach vertreten. Ein Laichversuch des Grasfrosches konnte nur am Soll mit Weidengebüsch südöstlich von Starsow nachgewiesen werden. Östlich der Müritz-Havel-Wasserstraße wurden keine Amphibien angetroffen, was sich auch bei der Erfassung 2016 bestätigt hat. Trotz Bestätigung der sehr geringen Artenzahlen im Gebiet konnte zumindest 2016 erfolgreich reproduzierende Moorfrösche nachgewiesen werden.

Brutvögel

Die Brutvogelkartierung im Rahmen der UVS erfolgte in einem Korridor von ca. 600 m entlang der geplanten Trassen. Insgesamt wurden 94 Vogelarten nachgewiesen, von denen der überwiegende Teil im Untersuchungsraum brütet. Demgegenüber ist nach aktueller Kartierung eine deutliche Abnahme der Artenanzahl zu verzeichnen, die wahrscheinlich eine Folge der veränderten Biotopstrukturen darstellt.

Darüber hinaus ist ein Vergleich der Bedeutung der Konfliktbereiche zwischen 2009 und 2017 nicht zielführend: Im Rahmen der UVS 2009 (bzw. 2005) war ausschließlich der Gefährdungsgrad einer Art entsprechend der Roten Listen Deutschland und M-V für die Einstufung als wertgebende Art ausschlaggebend. Gegenwärtig dienen die über die Gefährdungseinstufung der Roten Listen hinausgehenden Kriterien zur Auswahl artenschutzrechtlich planungsrelevanter Arten als Bewertungsmaßstab. Das hat zur Folge, dass Arten, die im Rahmen der UVS 2009 nicht als wertgebend galten, entsprechend der aktuellen Bewertungskriterien nunmehr als planungsrelevant einzustufen sind.

Im Rahmen der Brutvogelkartierung zur Entwurfsplanung (LBP) wurden im Untersuchungsraum bzw. unmittelbar angrenzend 78 Arten nachgewiesen, davon 67 wahrscheinlich oder sichere Brutvögel, 15 Arten als Nahrungsgäste und 6 Arten als Durchzügler.

Nach BNatSchG sind alle nachgewiesenen Vogelarten besonders geschützte Arten. Unter den Brutvögeln waren 6 Arten, die nach BNatSchG als streng geschützt gelten. Für 4 Brutvogelarten ergibt sich der Schutzstatus „streng geschützte Art“ gemäß BArtSchV aus der Listung der Arten innerhalb der EU-ArtSchV. Vier Brutvogelarten werden im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie geführt. Weitere Schutzstatuen ergeben sich für die Nahrungsgäste. In der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns werden 7 Brutvogelarten geführt, von denen 4 Arten auch in der Bundesrepublik Deutschland zumindest als gefährdet gelten. 13 weitere Brutvögel des Untersuchungsraums stehen in der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland, gelten in Mecklenburg-Vorpommern derzeit jedoch als ungefährdet.

Der Starsower See einschließlich des Ufergürtels weist nur wenige Brutvögel im südöstlichen Teil auf. Den See umfasst ein ca. 5-10 m breiter Schilfsaum. Einzige Leitart nach FLADE (1994) ist der Teichrohrsänger im betrachteten Bereich. Auch die Sandäcker im Untersuchungsraum beherbergten nur wenige Brutvögel. Wie auch schon für die anderen Offenlandflächen beschrieben, ist die Feldlerche hier typischer Brutvogel, die als Leitart für die offene Feldflur anzusehen ist.

Grünland der Starsower Niederung: Das Grünland insb. der Starsowniederung wird intensiv bewirtschaftet und entwässert. Hierbei wurde eine Grauammer als Leitarten nach nachgewiesen. Die Niederung wurde relativ häufig von verschiedensten Arten zur Nahrungssuche frequentiert.

Im Untersuchungsraum befinden sich zudem mehrere ruderalisierte Sandmagerrasenflächen, die größtenteils durch Nutzungsauflassung aus Acker hervorgegangen sind. Teils unterliegen sie beginnender Sukzession, teils werden sie zumindestens einmal jährlich gemäht. Mit mehreren Brutplätzen der Heidelerche ist eine Leitart nach FLADE auf diesen Flächen vertreten. Relativ gleichmäßig brütet des Weiteren die Feldlerche.

Der Untersuchungsraum wird von Kiefernwäldern dominiert. Die Bestände sind jung bis mittelalt und unterschiedlich stark von Laubhölzern durchzogen. Die Besiedlung durch Brutvögel korreliert positiv mit zunehmendem Alter und Laubholzanteil, da die Strukturvielfalt in den Bereichen höher ist. Mit Waldlaubsänger, Wintergoldhähnchen und Tannenmeise sind mehrere Leitarten nach FLADE (1994) für diesen Waldtyp vorhanden. Limitierend für eine stärkere Besiedlung ist vor allem das geringe Höhlenangebot anzusehen. Großräumig entlang des Mirower Kanals sowie kleinflächig innerhalb der Starsower Niederung befinden sich außerdem Erlenbrüche. Sie werden von charakteristischen Vogelarten der Brüche wie Weidenmeise, Kranich, Schlagschwirl, Sumpfmeise und Pirol besiedelt.

Neben den beschriebenen Landschaftsausschnitten sind im Untersuchungsraum kleinflächige Strukturen vorzufinden, die Übergangsbereiche zwischen Wäldern und Offenland bilden, wie z.B. Weidengebüsche oder einzelne Landschaftselemente wie Feldhecken, Baumreihen. Die Grauammer ist typischer Vertreter dieser halboffenen Feldflur. In geringen Flächenanteilen sind ebenfalls feuchte Brachen und Sukzessionsbereiche vorhanden. Mit Feldschwirl und Nachtigall sind dort Leitarten nach FLADE (1994) ermittelt worden.

Siedlungen: Vor allem die Ortschaft Starsow und das Einzelgehöft Hohe Brücke beherbergen zahlreiche Vogelarten. Sie zeichnen sich durch einen hohen Anteil Gärten und alte Bausubstanz aus, die auch Höhlenbrütern eine Vielfalt von Brutplätzen bieten. Aber auch der südliche Ortsrand von Mirow weist mit der lockeren Bebauung im nur teilweise genutzten Gewerbegebiet Strukturvielfalt auf. Mit Rauchschwalbe, Hausrotschwanz, Bachstelze, Gartenrotschwanz, Feldsperling und Haussperling sind viele der Leitarten nach FLADE (1994) vorzufinden.

Rastvögel

Die Offenlandbereiche des UVS-Untersuchungsraumes sind von geringer Bedeutung hinsichtlich ihrer Rastplatzfunktion. Die nächsten Rastplatzzentren befinden sich ca. 8 km nordwestlich des Untersuchungsraumes bei Rechlin sowie ca. 5 km östlich am Rätzsee.

Im Rahmen der Erhebungen zum LBP handelt es sich bei den im Untersuchungsraum nachgewiesenen relevanten Arten nur um Durchzügler, Rastvögel oder Wintergäste, die in kleinen Bestandszahlen auftraten. Teils wurden diese auch als Brutvögel oder als Nahrungsgäste während der Brutzeit nachgewiesen. Die Nachweise konzentrieren sich auf eine Fläche. Dabei handelt es sich um einen Ackerschlag östlich der Straße von Mirow nach Peetsch. Wenige Beobachtungen erfolgten am Schulzensee bei Starsow. **Einzige bedeutende Ansammlung im Gebiet war im Herbst 2016 das Vorkommen von knapp 150 Kranichen östlich der Kreisstraße MSE 20.**

Libellen

Innerhalb des UVS-Untersuchungsraumes (K 1, K 3 bis K 5) wurden insgesamt 22 Libellenarten nachgewiesen, von denen fast die Hälfte einen regionalen und/oder nationalen Schutzstatus besitzt. Einige Arten wurden in höheren Individuenzahlen gefunden. Die meisten Tiere reproduzierten in den entsprechenden Biotopen, da oft Eiablage, Tandemflug o.ä. beobachtet wurde.

Der Bereich am Egelpohl (K 1) stellt sich aufgrund seines durchschnittlichen Artenspektrums und der geringen Anzahl seltener Arten als Zone von mittlerer Bedeutung für die Libellenfauna dar. Von herausragender Bedeutung sind die vegetationsreichen Ufer und Schwimmblattzonen an der Müritz-Havel-Wasserstraße (K 3a / Vertreter: v.a. *Gebänderte Prachtlibelle*, *Federlibelle*, *Große Pechlibelle*, *Hufeisen-Azurjungfer*, *Becher-Azurjungfer*). Der sich südlich anschließende Teilbereich (K 3b) ist wegen seines hohen Lebensraumpotentials trotz des Fehlens gefährdeter Arten von mittlerer Bedeutung. Die Niedermoorflächen, Gräben und ein Fischteich in der Niederung zwischen Starsow und Hoher Brücke sind ebenfalls von mittlerer Bedeutung. Der südliche Teil des nördlich des Schulzensees gelegene Teilbereich (K 5b) ist von herausragender (sehr hoher) Bedeutung für den Libellenschutz, der nördliche Teil von hoher bis sehr hoher Bedeutung.

Tagfalter/Widderchen

In den untersuchten Bereiche (K 1, K 3 bis K 5) im Rahmen der UVS wurden insgesamt 32 Arten nachgewiesen (zzgl. drei Nachtfalterarten). Die Hälfte aller kartierten Tagfalterarten ist nach Roter Liste Mecklenburg-Vorpommern und/oder Deutschlands und/oder Bundesartenschutzverordnung geschützt. Eine Art (*Der Große Feuerfalter*) steht in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie.

Zu den seltenen und geschützten Arten werden beispielhaft folgende genannt: *Großer und Kleiner Feuerfalter*, *Kleiner Schillerfalter*, *Magerrasen-Perlmutterfalter*, 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*. Die aufgezählten Arten wurden z.T. in großer Individuenzahl nachgewiesen, wie man sie in Deutschland nur noch selten feststellen kann.

Von höchster Bedeutung für die Tagfalterfauna sind die Grünlandbereiche rund um den Egelpohl (K 1), die brachliegenden Trockenrasen weiter östlich (südlich der B 198) sowie die zahlreichen ungenutzten und kaum zugänglichen Saum Biotope (z.B. entlang der Bahnlinie). Im Bereich der Müritz-Havel-Wasserstraße (K 3a/3b) sind die Saumbereiche der Gehölze sowie die anschließenden ungenutzten Nass- und Feuchtwiesen ebenfalls von höchster Bedeutung. Die ausgedehnten Trockenrasen bzw. Trockenbrachen südlich von Hohe Brücke weisen eine Vielzahl von teilweise auch seltenen und/oder gefährdeten Arten in teilweise hoher Individuenzahl auf und werden als Lebensraum höchster Bedeutung angesehen. Das Grünland in der Niederung zwischen Starsow und Hohe Brücke wird aufgrund der teilweise intensiven Nutzung (Mahd) als Gebiet geringer Bedeutung betrachtet. Die Teilbereiche nördlich des Schulzensees werden mit einer mittleren (K 5a) bzw. hohen Bedeutung (K 5b) eingestuft.

Heuschrecken

Diese Tiergruppe wurde ebenfalls im Rahmen der UVS kartiert. In den untersuchten Flächen (K 1, K 3 bis K 5) konnten insgesamt 18 Arten (d.h. 41% aller in M-V vorkommenden Arten) erfasst werden. Dabei ist der *Steppengrashüpfer* nach der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommern „vom Aussterben bedroht“, die *Blaüflügelige Ödlandschrecke* ist „stark gefährdet“ und die zwei Arten *Warzenbeißer* und *Wiesen-Grashüpfer* sind „gefährdet“. Fünf Arten sind außerdem nach der Roten Liste Deutschlands als „gefährdet“ eingestuft. Die *Blaüflügelige Ödlandschrecke* ist zusätzlich auch nach der Bundesartenschutzverordnung geschützt. Es wurden keine Arten der FFH-Anhanglisten im Gebiet nachgewiesen.

Die Grünlandbereiche rund um den Egelpohl (K 1) sind aufgrund der zweimal im Jahr stattfindenden Mahd von mittlerer Bedeutung, die weiter östlich (südlich der B 198) befindlichen Trockenrasen aufgrund ihrer Ausstattung und der Vielzahl an Individuen von hoher Bedeutung. Im Bereich der Müritz-Havel-Wasserstraße (K 3a/3b) konzentriert sich das Heuschreckenvorkommen auf die Saumbereiche der Gehölze (*Gemeine Eichenschrecke*, *Gewöhnliche Strauchschrecke*, *Großes Heupferd*) sowie auf die anschließenden Feuchtwiesen (geringe bis mittlere Bedeutung) und trockenrasenartigen Bereiche (mittlere bis hohe Bedeutung). Die Starsowniederung ist aufgrund der Bewirtschaftung als ein Gebiet geringer bis mittlerer Bedeutung für die Heuschreckenfauna einzuschätzen. Der Lebensraum nördlich des Schulzensees (K 5b) ist von sehr hoher Bedeutung. Hier erfolgte der Nachweis der *Steppen-Grashüpfer*. Die weiter nördlich gelegenen angrenzenden Bereiche (K 5a) werden aufgrund des deutlich geringeren Artenspektrums als nachrangig eingestuft.

Fischotter

Das Vorkommen des *Fischotters* wurde im Rahmen der UVS über eine Datenrecherche (Potentialanalyse) eingeschätzt. Die Art ist in Mecklenburg-Vorpommern als stark gefährdet und bundesweit als vom Aussterben bedroht eingestuft. Europaweit gehört er zu den gefährdetsten Säugetierarten und ist ebenfalls nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützt. In der UVS wird davon ausgegangen, dass der Fischotter mit hoher Wahrscheinlichkeit auf seinen Wanderungen häufig den Niederungsbereich zwischen dem Schulzensee bei Starsow und der östlich gelegenen Müritz-Havel-Wasserstraße über die zahlreichen Grabenverbindungen frequentiert. Dabei wird eine vom Schulzensee in Richtung Norden liegende Wanderbewegung des Fischotters zum Ragunsee und dem Müritzer Kanal nicht ausgeschlossen. Gleiches gilt für die südliche Wanderroute über den Sürlingsee in den Fehrlingsee und damit in die große Seenkette.

Bei den Kartierungen im Untersuchungsraum zum LBP konnte der Fischotter 2011 mehrmals an der Müritz-Havel-Wasserstraße nachgewiesen werden. Des Weiteren konnte ein Wanderkorridor in westliche Richtung über die Gräben der Starsowniederung festgestellt bzw. bestätigt werden. Von hier aus verläuft der Korridor zum Schulzensee im Westen sowie zu den angrenzenden Seen im Süden. Der Mirower Kanal einschließlich seiner beidseitigen Gehölzstrukturen ist als Ganzjahreslebensraum mit intensiver Nutzung anzusehen. Bei dem Grabensystem der Starsower Niederung ist von einem gelegentlichen, wahrscheinlich saisonal abhängigen Korridor auszugehen. Die Bedeutung der Starsowniederung und des Mirower Kanals als Wanderhabitat für die Art konnte aktuell bestätigt werden.

Biber

Die Datenrecherche im Rahmen der UVS zum Vorkommen des *Bibers* ergab keinen Nachweis der Art im Bereich um Mirow. Das gleiche Ergebnis ergab die Überprüfung des Vorkommens dieser Art im Rahmen des Artenschutzfachbeitrag zum Vorhaben (PLAN AKZENT ROSTOCK, 2014b).

Fledermäuse

Für die Datenrecherche im Rahmen der UVS wurde ein Bezugskreis im Umkreis von 10 km um Mirow gewählt. Hier wurden insgesamt 9 Fledermausarten (*Abendsegler*, *Zwergfledermaus*, *Mückenfledermaus*, *Rauhautfledermaus*, *Braunes Langohr*, *Wasserfledermaus*, *Fransenfledermaus*, *Mausohr* und *Breitflügelfledermaus*) nachgewiesen. Für 3 Fledermausarten wurden Sommerquartiere, für 7 Fledermausarten Winterquartiere erfasst. Dazu gehört der Bunker „Kieswerk Lärz“ und die Flugzeughallen „Flugplatz Rechlin-Nordost“. Beide befinden sich außerhalb des UVS-Untersuchungsraumes.

Die Potentialanalyse in der UVS bezog sich auf einen Korridor von 200 m beiderseits der vorgesehenen Trassenvarianten. Die höchste Dichte potentiell bedeutsamer Jagdgebiete befindet sich im Bereich der Müritz-Havel-Wasserstraße. Weitere Standgewässer mit angrenzenden Flächen sowie einzelne Waldbereiche lassen ebenfalls ein sehr hohes Jagdgebietspotential erwarten.

Neben Brachen und Niedermoorgrünländereien sind auch Ackerflächen in enger Wechselwirkung mit angrenzenden Waldbereichen oder Baumhecken von hoher Bedeutung. Ortschaften, die Bruchwälder an der Müritz-Havel-Wasserstraße und einige ältere Alleen wiesen im Untersuchungsraum ein sehr hohes Quartierpotential auf: die mittelalten bis älteren Laubholz- und älteren Kiefernbestände, Alleen und die Wohngebietsfläche ein hohes Potential und die jüngeren Kiefernbestände und Gewerbeflächen eine mittlere bis geringe Quartiereignung.

Im Rahmen der Kartieruntersuchungen zum LBP konnten im Gebiet neun Fledermausarten nachgewiesen werden: *Breitflügelfledermaus*, *Teichfledermaus*, *Wasserfledermaus*, *Fransenfledermaus*, *Großer Abendsegler*, *Rauhautfledermaus*, *Zwergfledermaus*, *Mückenfledermaus* und *Braunes Langohr*. In 2016 kamen die *Bartfledermaus* sowie der *Kleinabendsegler* hinzu. Dies entspricht 59 % der Landesfauna. Alle heimischen Fledermausarten werden im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt und sind damit nach BNatSchG streng geschützte Arten.

Die Suche nach Winterquartieren, die Kontrollen auf Vorkommen in Baumhöhlen einschloss, blieb erfolglos. Im Untersuchungsraum befinden sich keine Altholzbestände, die entsprechende Eigenschaften für Winterquartiere aufweisen.

Für die Arten *Zwergfledermaus*, *Mückenfledermaus* und *Großer Abendsegler* liegen Wochenstubennachweise vor. Die Wochenstuben befanden sich im westlichen Teil der Ortschaft Starsow außerhalb des Untersuchungsraums jeweils in einem Gebäude, in einem Gebäude im Gewerbegebiet Mirow sowie in einem Baum am Waldrand bei Hohe Brücke. Weitere Quartiere wurden in Baumhöhlen ermittelt. Hierbei handelt es sich um Einzelquartiere von *Rauhautfledermäusen*, die als Sommerquartiere bzw. Männchenquartiere anzusehen sind. Ein Sommerquartier der *Mückenfledermaus* befand sich in einem Stallgebäude in Starsow.

Fast ausschließlich sind nur junge bis mittelalte Wald- und Gehölzbestände vorhanden, die sich vor allem als Kiefernmonokultur darstellen. Das natürliche Höhlenangebot beschränkt sich größtenteils auf Spechthöhlen.

Bezüglich der Jagdhabitate ist der Mirower Kanal als Teiljagdgebiet hervorzuheben. Der Mirower Kanal (Müritz-Havel-Wasserstraße) wird aufgrund seiner hohen Jagdaktivitäten als bedeutendes Teiljagdgebiet angesehen. Strukturen wie Waldränder und Waldwege wurden in geringen Individuendichten gelegentlich bis regelmäßig bejagt.

Nieder-, Groß- und Schalenwild

Die Datenrecherche zur UVS ergab, dass der gesamte UVS-Untersuchungsraum hinsichtlich seiner Wildausstattung als außerordentlich gut einzuschätzen ist. Ein Vorkommen von Schalenwild (Dam-, Reh-, Schwarz- und Rotwild) und Niederwild (Fuchs, Dachs, Hase, Marderhund, Waschbär und Marder) ist im Großraum Mirow nachweisbar. Konfliktbereiche für den Straßenverkehr sind an der B 198 östlich am Ortsausgang von Mirow in Richtung Wesenberg und nordöstlich von Starsow an der L 25 von Mirow in Richtung Schwarz vorhanden.

Das Haupteinstandsgebiet des Dam- und Rehwilds befindet sich zwischen der B 198 und der MSE 20 (alt MST 5). In den anderen Bereichen des Untersuchungsraumes dominieren Reh- und Schwarzwild, wobei sich bei Hohe Brücke ihr Haupteinstandsgebiet befindet.

Eine Abfrage beim Forstamt Mirow im Rahmen des LBP ergab folgendes Ergebnis: Damwild Einstandsgebiet mit hoher Wilddichte von ca. 6 bis 10 Tieren/100 ha; Rotwild mit einem geringen Vorkommen von 0 bis 1 Tieren/100 ha (kein Einstandsgebiet); Rehwild mit guten Vorkommen von ca. 4 bis 5 Tieren/100 ha und Schwarzwild ebenfalls mit gutem Vorkommen von ca. 5 bis 6 Tieren/100 ha. Die Wanderkorridore des Schalenwildes können der Unterlage 12.5.5 im Maßstab 1:10.000 Blatt N1 entnommen werden.

Die vorhandenen Straßen im Gebiet werden häufig gequert, besondere Querungsstellen nach der Unfallstatistik sind an der L 25 südlich Starsow (außerhalb des Untersuchungsraumes), der Weg Starsow-Peetsch bei Hohe Brücke sowie die B 198 am östlichen Ende des Untersuchungsraumes.

Wolf

Das Wolfsgebiet in Mecklenburg-Vorpommern umfasst seit 2016 fast vollständig das gesamte Bundesland. Zusätzlich befindet sich der nördliche Rand eines bekannten Reproduktionsareals des Wolfes der Kyritz-Ruppiner Heide nur wenige Kilometer südlich des Untersuchungsraums. Auch der Müritz-Nationalpark ist nur etwa 10 km vom Vorhaben entfernt. Somit ist der Untersuchungsraum als Wolfsgebiet anzusehen. Es ist nicht auszuschließen, dass Wölfe während nächtlicher Exkursionen auch den Untersuchungsraum durchstreifen.

Eremit

Es konnte sowohl 2011 als auch 2016 kein Hinweis auf ein Vorkommen des Eremiten im Untersuchungsraum des LBP gefunden und keine Verdachtsbäume ausgewiesen werden. Im Gebiet sind drei potentiell für die Art geeignete Bäume vorhanden, die sich entweder am Nordrand oder am Südrand des Untersuchungsraumes befinden. Allgemein weist der Untersuchungsraum aufgrund der größtenteils jungen bzw. auf feuchtem Untergrund befindlichen Gehölzbestände keine Eignung auf.

3.3.2 Schutzgut Pflanzen

Im Rahmen der UVS erfolgte 2004 eine flächendeckende Biotopkartierung des Untersuchungsraumes nach der damaligen gültigen „Anleitung für die Biotopkartierung im Gelände in Mecklenburg-Vorpommern (LANDDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR MECKLENBURG-VORPOMMERN, 1998). Im Rahmen der Überarbeitung der vorliegenden Unterlagen bzw. der Plausibilitätsprüfung zur UVS wurden auch die Biotoptypen im Gebiet erneut erfasst.

Wesentliche Veränderungen gegenüber dem Stand 2004 sind dabei die Änderungen in der Starsowniederung und am Egelpohl. Durch die Umwandlung von Ackerbrachen in Ackerflächen und eines geschützten Feuchtbiotops in Extensivgrünland sowie durch Flächenversiegelung (Biogasanlage) wurden Biotopwertigkeiten reduziert. Andererseits erfolgten Aufwertungen ehemals anthropogen geprägter Bereiche durch langjährige Sukzessionsprozesse.

Der Untersuchungsraum zum LBP, der sich auf einen 300 m breiten Korridor beidseitig der geplanten Trasse bezieht wurde für die Überarbeitung der Planfeststellungsunterlage in der Starsowniederung erweitert. Innerhalb des gesamten Untersuchungsraums wurden die Biotoptypen aufgenommen und anhand der Kriterien Natürlichkeit, Gefährdung und/oder Seltenheit, Nutzungsintensität, Standortverhältnisse und Ersetzbarkeit und/oder Wiederherstellbarkeit beschrieben.

Ein quantitativer übergeordneter Vergleich mit dem Stand 2011 und 2001 ist jedoch aufgrund der unterschiedlichen Untersuchungsräume (Erweiterung), Biotopaufteilung und Biotopnummerierung kompliziert und unübersichtlich. Eine detaillierte Vergleichsdarstellung ist im aktuellen LBP (PLAN AKZENT Rostock, 2018a) vorhanden.

Wesentliche Erkenntnis ist, dass seit 2001 und 2011 viele der wichtigsten „hochwertigen“ und „sehr hochwertigen“ Biotope quantitativ und qualitativ deutlich beeinträchtigt wurden. In diesem Zeitraum ist ein bedeutsamer Flächengewinn von Ackerflächen auf Kosten von Sandmagerrasen und Frischgrünland zu verzeichnen. Außerdem ist ein naturschutzfachlicher Qualitätsverlust innerhalb von Moor- und Quellbiotopen durch Entwässerung auszumachen.

3.3.3 Zusammenführung der Bewertung der Tiere und Biotope

Die Tiergruppen bzw. Tierarten Amphibien, Reptilien, Brutvögel, Rastvögel, Libellen, Tagfalter/Widderchen, Heuschrecken, Fischotter, Biber, Fledermäuse, Nieder-, Groß- und Schalenwild, Wolf sowie Eremit wurden entsprechend ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung bewertet. Ebenso wurden die Biotoptypen hinsichtlich ihrer Bedeutung (gering bis sehr hoch) eingestuft.

Die Abgrenzung von sog. Konfliktbereichen erfolgte anhand vorhandener bedeutender Biotopkomplexe, die sich als Lebensräume für Tiere und Pflanzen darstellen und mehrere einzelne Biotope umfassen. Grundlage hierfür stellte die im Rahmen der Biotoptypenbewertung ermittelte vegetationskundliche bzw. floristische Bedeutung einzelner Biotoptypen dar. Dabei wurden auch Beziehungen zwischen Teillebensräumen, Vernetzungsstrukturen und bekannte bzw. im Rahmen der Untersuchung ermittelte funktionale Wechselbeziehungen berücksichtigt.

Die Betrachtung der Schutzgüter Pflanzen und Tiere berücksichtigt auch Aspekte der biologischen Vielfalt. Anwendbare Verfahren zur Bestimmung der biologischen Vielfalt als elementares Schutzgut und vor allem Wert bestimmter Kriterien fehlen aber für die örtliche Ebene bislang weitgehend.

Die biologische Vielfalt wird insbesondere bei den Schutzgütern Pflanzen und Tiere in ihrem derzeitigen Zustand erfasst und beschrieben. Durch die vorgefundenen Biotoptypen und Tierarten wird der Ist-Zustand des biologischen Arteninventars dargestellt.

Durch die Abgrenzung und Beschreibung von Biotopkomplexen (Konfliktbereiche) einerseits sowie der Bedeutungseinstufung der Biotope und Lebensräume andererseits wurden in der UVS Aspekte der biologischen Vielfalt wie

- Vorkommen stark gefährdeter oder vom Aussterben bedrohter Arten
- gehäufte Vorkommen gefährdeter oder regional bedeutsamer Arten bzw. Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie oder mehrerer Vorkommen stark gefährdeter Arten oder einzelner Vorkommen von Aussterben bedrohter Arten
- Artenanzahl, Bestandsgröße und Altersstruktur bezogen auf Lebensräume wie Gewässer
- Funktion des Lebensraumes (Reproduktion, Nahrungserwerb)
- Beeinträchtigung / fehlende Eignung für die Funktionserfüllung

berücksichtigt.

3.4 Schutzgut Boden

Geomorphologisch ist das Plangebiet von pleistozänen sandigen Bildungen der Becken, kleinflächig auch von Flugsandbildungen, Bildungen der Grundmoräne sowie von holozänen Moorbildungen geprägt.

Südlich von Mirow und um Mirowdorf finden sich großflächig *grundwasserbestimmte Sande*, die durch geringe Humusanreicherung und niedriges Nährstoffhaltevermögen gekennzeichnet sind. Im östlichen Bereich des UVS-Untersuchungsraumes und um Starsow werden die grundwasserbestimmten Sande durch *sickerwasserbestimmte (grundwasserferne) Sande* abgelöst. Im Niederungsbereich der Müritz-Havel-Wasserstraße, zwischen Starsow und der Müritz-Havel-Wasserstraße sowie im Bereich um den Sürlingsee (südlich von Starsow) erstrecken sich *Niedermoore mit Anmoorgley* und *sandunterlagerte Moore*. Südlich von Mirow tritt lokal beschränkt *grundwasserbestimmter Tieflehm* auf. Als geomorphologische Besonderheit treten im Bereich des Kiefernforstes östlich von Mirow und bei Starsow im Dobbertiner Klosterforst *Binnendünen* auf. Im Siedlungsbereich sind kaum natürliche Böden vorhanden.

Bei den Untersuchungen zum LBP wurden die in der UVS dargestellten Bodenformen für den Untersuchungsraum bestätigt. Auf den grundwasserfernen Sandstandorten im Untersuchungsgebiet, die um die Ortslage Starsow, südlich des Weges Starsow – Hohe Brücke, am Ostufer des Mirower Kanals (Müritz-Havel-Wasserstraße) und im Waldbereich am Ostrand des Plangebietes vorherrschend sind, entwickelten sich als Leitbodenformen *Rosterden* sowie *Rosterden* vergesellschaftet mit *Braunerde-Gleyen*.

Nördlich der Starsowniederung sowie auf dem überwiegenden Teil der Flächen östlich der Müritz-Havel-Wasserstraße treten auf den grundwasserbestimmten Sandstandorten *Braunerden* und *Bändersand-Braunerden*, *Rosterden* und lehmunterlagerte *Rosterden*, *Braunerde-Gleye* und *Rosterde-Gleye* auf. Um die Kreisstraße MSE 20 (alt MST 5) treten kleinflächig auf sickerwasserbestimmten Tieflehmstandorten *lehmunterlagerte Sand-Braunerden* mit *Sand-Braunerden* auf.

Holozäne Moorbildungen kommen in den Niederungen zwischen dem Mirower und Zootensee mit der Müritz-Havel-Wasserstraße und in einer westlichen Seitenrinne bis zum Schulensee bei Starsow vor. Dabei handelt es sich um mächtige *Torfmoore*, die sich als *Torf mit Torf über Sand* und *Sand über Torf* darstellen. Böden der anthropogen veränderten Flächen sind durch Auf- und Abtragungsprozesse mit einer Veränderung der natürlichen Horizontabfolge gekennzeichnet. Im Plangebiet zählen dazu Böden der Ortslagen Starsow und Mirow.

Der Boden übernimmt aufgrund seiner Struktur und Zusammensetzung vielfältige ökologische Funktionen. In der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) werden die Eigenschaften und Funktionen des Bodens betrachtet, die durch vorhabenbedingte Auswirkungen zerstört oder verändert werden können. In der UVS wurden im Wesentlichen das Standortpotential, die Ertragsfunktion und die Speicher- und Reglerfunktion betrachtet.

Tab. 3.4-1: Bewertung der Bedeutung der im UVS-Untersuchungsraum vorhandenen Bodengesellschaften (INROS LACKNER AG, 2009a)

Funktionsbereich	Standortpotential	Speicher- und Reglerfunktion	natürliche Ertragsfunktion	Gesamtbewertung	Empfindlichkeit
grundwasserferne (sickerwasserbestimmte) Sande	mittleres Standort-potential für Trocken- und Magerbiotope	gering	gering	mittel	gering
grundwasserferne (sickerwasserbestimmte) Sande: <i>geologische Besonderheit - Düne</i>	mittleres Standort-potential für Trocken- und Magerbiotope; Informationsfunktion	gering	gering	sehr hoch	sehr hoch
grundwasserbestimmte Sande	geringes - mittleres Standort-potential für Kleinseegenriede, Seggenreiche, Pfeifengraswiesen, Feuchtwiesen	gering	gering	gering	mittel
Staunässe- und/oder grundwasserbestimmte Tieflehme	mittleres - hohes Standard-potential für Seggenreiche Pfeifengraswiesen, typische Mädesüßhochstaudenfluren und Feuchtwiesen	mittel	mittel	mittel	hoch
Niedermoorböden	sehr hohes (hohes)* Standort- und Lebensraumpotential für Feuchtbiootope	sehr hoch (hoch)*	gering	sehr hoch (hoch)*	sehr hoch (hoch)*
Anthropogen überformte Böden	geringes Standortpotential	gering	gering	gering	gering

Erläuterung:

* - bei anthropogener Überprägung (Entwässerung)

Die Empfindlichkeit der Böden wurde anhand möglicher projektspezifischer Wirkungen (Verdichtung, Entwässerung und Strukturveränderung) bewertet (vgl. Tabelle 3.4-1).

Wegen ihrer weiten Kornabstufung sind Lehme hoch empfindlich gegenüber Verdichtungen und Strukturveränderungen. Die unveränderten Niedermoorböden sind gegenüber den projektspezifischen Wirkungen sehr hoch empfindlich.

Im spezifischen LBP-Untersuchungsraum besitzen die Böden mit Ausnahme der Moore aufgrund der sandigen Ausgangssubstrate, teilweise zusätzlich grundwasserbestimmt, zwar eine hohe Durchlässigkeit, aber nur ein geringes Puffer- und Transformationsvermögen. Damit ist die Filter- und Reglerfunktion der Böden für den überwiegenden Teil des Untersuchungsraumes als nachrangig einzustufen.

Zudem wurden die Böden im LBP-Untersuchungsraum hinsichtlich ihrer biotischen Lebensraumfunktion bewertet. Die Moorböden (Niedermoor) sind aktuell (Niederung Müritz-Havel-Wasserstraße) Sonderlebensräume bzw. weisen unabhängig von ihrer derzeitigen Nutzung (Starsowniederung) das Potential dafür auf. Sie zeichnen sich auch bei aktuell anthropogener Beeinflussung durch ein erhebliches Entwicklungspotential für wertvolle Standorte spezialisierter Pflanzen- und Tierarten aus.

Insgesamt sind die Niedermoorböden von besonderer Bedeutung.

3.5 Schutzgut Wasser

Die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Wassers erfolgt getrennt nach den Aspekten Grundwasser und Oberflächenwasser.

Grundwasser

Die im Untersuchungsraum überwiegend sandigen Böden weisen hohe Durchlässigkeiten auf und begünstigen somit die Versickerung und Grundwasserneubildung. Darin ist auch das sehr große theoretische Grundwasserdargebot von $> 10.000 \text{ m}^3$ begründet. Im größten Teil des Untersuchungsraumes liegt ungeschütztes Grundwasser mit einem Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone von $< 20 \%$ (Gefährdungsklasse A²) vor. In den Niederungsbereich beidseitig der Müritz-Havel-Wasserstraße sowie östlich von Starsow sind innerhalb der Gefährdungsklasse nur sehr geringe Grundwasserflurabstände $< 2 \text{ m}$ anzutreffen, in den angrenzenden Bereichen Flurabstände zwischen 2 und 5 m, teilweise bis zu 10 m. In diesen relativ homogenen Bereichen sind linsenartig Bereiche mit relativ geschütztem Grundwasser (Klasse B) und geschützten Grundwasser (Klasse C) eingestreut. Im gesamten Untersuchungsraum (UVS) beträgt die Grundwasserfließgeschwindigkeit $\leq 0,25 \text{ m/d}$. Die Grundwasserfließrichtung ist Nordost.

² Klassifizierung Karte der Grundwassergefährdung (Hydrologisches Kartenwerk der DDR, 1984): Klasse A: Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Stoffen nicht geschützt; Klasse B: Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Stoffen relativ geschützt; Klasse C: Keine unmittelbare Gefährdung durch flächenhaft eindringende Schadstoffe

Trinkwasserschutzgebiete innerhalb des UVS-Untersuchungsraumes befinden sich am östlichen Rand von Mirow (TWSG Zone III). Eine Wassererfassungszone (400 m²) liegt am westlichen Rand der Ortschaft Starsow. Dabei handelt es sich um einen Brunnen der ehemaligen LPG Schwarz, der jedoch nicht mehr im Betrieb ist. Bestehende bzw. geplante Trinkwasserschutzzonen sind im Untersuchungsraum zum LBP nicht vorhanden (schriftliche Mitteilung des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte, Oktober 2013).

Die Bedeutung des Grundwassers ist aufgrund des Grundwasserdargebotes von > 10.000 m³ im gesamten UVS-Untersuchungsraum als hoch zu bewerten.

Die Bewertung der Empfindlichkeit erfolgt anhand der Kriterien des Geschütztheitsgrades des Grundwasserkörpers (Aufbau der Versickerungszone, Grundwasserflurabstand) sowie der Ausbreitungs- bzw. Fließgeschwindigkeit des Grundwassers.

Tabelle 3.5-1: Bewertung des Schutzgutes Grundwasser in der UVS (INROS LACKNER AG, 2009a)

Grundwasserflurabstand	Geschütztheitsgrad gegenüber eindringenden Schadstoffen	Fließgeschwindigkeit (Schadstoffausbreitung)	Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen
Grundwassergefährdungsklasse A 1 - Grundwasser gegenüber eindringenden Schadstoffen 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 Schadstoffen relativ geschützt Grundwasser in Gebieten mit wechselhaftem Aufbau der Versickerungszone (Anteil bindiger Bildungen < 20%-80%)			
> 5 - 10 m	relativ geschützt	≤ 0,25 m/d	gering
> 10 m	relativ geschützt	≤ 0,25 m/d	gering
Grundwassergefährdungsklasse C 1 - Grundwasser gegenüber eindringenden Schadstoffen geschützt Gespanntes Grundwasser im Lockergestein (Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone > 80%)			
> 5 - 10 m	geschützt	≤ 0,25 m/d	gering

Aufgrund der sehr geringen Grundwasserfließgeschwindigkeiten von < 0,25 m/d breiten sich in das Grundwasser eindringende Schadstoffe nur sehr langsam aus. D.h. die Gefährdung des Grundwassers gegenüber Verschmutzung ist als bedeutend geringer als bei hohen Fließgeschwindigkeiten zu bewerten. Aus diesem Grund wurde die potentielle Empfindlichkeit des Grundwassers entsprechend des Geschütztheitsgrades in der Gesamtbewertung generell um eine Bewertungsstufe herabgesetzt.

Die Trinkwasserschutzzone III östlich von Mirow sowie die Wassererfassungszone in Starsow werden in der UVS als hoch empfindlich bewertet.

Oberflächengewässer

Der betrachtete Raum in der UVS wird durch zahlreiche Seen sowie der Müritz-Havel-Wasserstraße charakterisiert. Der Untersuchungsraum gehört zum Einzugsgebiet der Havel.

Bei den Stillgewässern lassen sich folgende Typen unterscheiden:

- Mirower See im Norden und Zotensee im Süden als mittelgroße Rinnenseen
- südlich und nördlich von Starsow der Sürlingsee und Schulensee, Hopfensee am Südrand von Mirow sowie der Gründlowsee am Nordwestrand zwischen Müritz-Havel-Wasserstraße und der B 198 als Kleinseen
- zwei Kleingewässer am Egelpohl sowie kleinere Tümpel und Sölle südlich und nordwestlich von Starsow
- zwei Quellbereiche nördlich des Zotensees und westlich der Müritz-Havel-Wasserstraße unterhalb der Bahnlinie
- ein naturfernes Stillgewässer westlich der Müritz-Havel-Wasserstraße auf den Wiesen Richtung Starsow

Als Fließgewässer befinden sich neben der Müritz-Havel-Wasserstraße auch eine Vielzahl von Entwässerungsgräben östlich von Starsow. Die Müritz-Havel-Wasserstraße besitzt zwischen dem Mirower See und dem Zotensee den Charakter eines naturnahen Fließgewässers; im westlichen Abschnitt (Richtung Lärz) einen naturfernen Charakter (kanalisiert). Das Grabensystem in der Starsowniederung ist geprägt vom Hauptvorfluter (Graben L 03), der den Schulensee mit der Müritz-Havel-Wasserstraße verbindet. In den Vorfluter münden die Gräben 41-48 und 52-61 sowie 113-119. Über ein Schöpfwerk wird das Wasser der Niederung in die Müritz-Havel-Wasserstraße geleitet. Ein weiteres Entwässerungssystem befindet sich rund um den Egelpohl. Das am Hopfensee gelegene Grabensystem mündet südlich der B 198 in die Wasserstraße.

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

Tab. 3.5-2: Bewertung der Oberflächengewässer im UVS-Untersuchungsraum (INROS LACKNER AG, 2009a)

Name des Gewässers	Charakteristik	Natürlichkeitsgrad	Gewässergüte	Schutzstatus	Empfindlichkeit	Bedeutung
Mirower See, Zotensee	naturnaher Mittelsee (Mirower See mit Uferbefestigung im Stadtbereich), Bundeswasserstraße	B	eutroph	BWB	hoch	hoch
Schulensee, Sürlingsee, Gründlowsee, Hopfensee	naturnahe unverbaute Kleinseen mit Pufferzonen zu angrenzenden Nutzungen	A	keine Angabe	BWB	mittel	sehr hoch
naturnahe Kleingewässer am Egelpohl und bei Starsow	naturnahe unverbaute Kleinseen mit Pufferzonen zu angrenzenden Nutzungen	A	keine Angabe	§ 20	sehr hoch	hoch

Name des Gewässers	Charakteristik	Natürlichkeitsgrad	Gewässergüte	Schutzstatus	Empfindlichkeit	Bedeutung
Quellen westlich der MHW	Naturnahe Quellebereiche	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 übersiegend intensiver Bewirtschaftung	C	keine Angabe	-	gering	mittel

Erläuterung:

MHW - Müritz-Havel-Wasserstraße; Natürlichkeitsgrad: A - keine Beeinträchtigung, B - geringe Beeinträchtigung, C - starke Beeinträchtigung, D - sehr starke Beeinträchtigung; Einstufung der Gewässergüte gemäß Gewässergütebericht 1998/99; BWB - besonders wertvolles Biotop gemäß Kartieranleitung des Landes M-V (LAUN, 1998); § 20 = geschützt nach § 20 LNatG M-V (INROS LACKNER AG, 2009a)

Im Rahmen des LBP konnte der Schulzensee, als einziges großflächiges Standgewässer im Untersuchungsraum, ebenfalls entsprechend der Gewässergüte qualifiziert werden. Die Gewässergüte wird nach der Klassifizierungsrichtlinie (LAWA) als „polytroph 2“ eingestuft (Bezugsjahr 1997). Ihrem potentiell natürlichen Zustand entsprechend (Referenzzustand) läge sie bei „polytroph 1“, was auf vorhandene Belastungen hinweist (Gewässergütebericht 2003-2006, LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN, 2008).

Tab. 3.5-3: Bewertung des Schulzensees im LBP-Untersuchungsraum nach LAWA

Gewässer	potentiell natürlicher Zustand	Trophieindex nach LAWA	Bezugsjahr
Schulzensee bei Starsow	polytroph 1	polytroph 2	1997

Aus dem Gewässergütebericht des Landes lassen sich auch Angaben zu der Größe und Nährstoffgehalt zur Wasserbeschaffenheit des Mirower Kanals entnehmen (Gewässergütebericht 2003-2006, LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN, 2008). Die Klassifizierung erfolgte für den Merkmalskomplex „Sauerstoffhaushalt und organische Belastung“ (nach M-V-Richtlinie) sowie den Nährstoffgehalt (nach LAWA-RICHTLINIE, 1998).

Hinsichtlich Sauerstoffhaushalt und organischer Belastung ergibt sich für die Müritz-Havel-Wasserstraße eine geringe (2) bis starke (3) Belastung, wobei die starke Belastung einmalig im Jahr 2006 auftrat. Die Nährstoffbelastung wurde hinsichtlich der einzelnen Nährstoffe überwiegend als mäßig belastet (II) eingestuft, bei Nitraten und Nitriten als unbelastet bis gering belastet.

Damit sind sowohl der Schulzensee als auch die Müritz-Havel-Wasserstraße von besonderer Bedeutung innerhalb des LBP-Untersuchungsraumes.

3.6 Schutzgüter Luft und Klima

Im Rahmen der UVS wird der gesamte Untersuchungsraum als nur gering bis unbelastetes Gebiet mit großflächigen funktionsräumen zur Kalt- und Fischluftbildung angesehen. Klimatisch vorbelastete Bereiche sind nur sehr kleinflächig vorhanden. Dabei werden folgende Flächen für das Lokalklima relevant:

- *Wald- und Gehölzklimatop mit/ohne Siedlungsbezug*
- *Wasser- und Feuchtfächenklimatop mit/ohne Siedlungsbezug*
- *Ackerflächenklimatop*
- *Siedlungsflächenklimatop*

Tab. 3.6-1: Übersicht über die besonderen Klimafunktionen der einzelnen Nutzungs- und Biotopstrukturen und deren Bedeutung (INROS LACKNER AG, 2009a).

Flächen	Vorkommen im UR	besondere Klimafunktionen	Bedeutung klimatische Ausgl.-funktion	Bedeutung lufthygienische Ausgl.-funktion	Gesamtbewertung
Wald- und Gehölzklimatop mit Siedlungsbezug	Erlenbruchwälder am nördl. Abschnitt der MHW; Kiefernwälder um Mirowdorf und Starsow, Parkanlagen in Mirow	Frischluftproduktion, Staubfilterwirkung	hoch	hoch	hoch
Wald- und Gehölzklimatop ohne Siedlungsbezug	Kiefernforste im südlichen und östlichen Untersuchungsgebiet	Frischluftproduktion, Staubfilterwirkung	mittel	mittel	mittel
Wasser- und Feuchtfächenklimatop mit Siedlungsbezug	MHW; Mirower See; Gründlowsee und umgebendes Grünland, Schulzensee, Egelpohl; Hopfensee; feuchte Niederungen zwischen MHW und Mirow	Kaltluftproduktion, Kalt- und Frischluftbahn	hoch	gering	hoch
Wasser- und Feuchtfächenklimatop ohne Siedlungsbezug	Sürlingsee und umgebendes Grünland, südliche Teile der MHW; Niederung zwischen Starsow und MHW	Kaltluftproduktion, Kalt- und Frischluftbahn	mittel	gering	mittel
Ackerklimatop	Acker- und Grünlandflächen östlich und südlich von Mirow; Sandackerflächen bei Mirowdorf und östlich von Starsow	mittlere - geringe Kaltluftproduktion ohne Fließbewegung	gering	gering	gering
Siedlungsflächenklimatop	Stadtrandgebiet von Mirow, Starsow, Mirowdorf	teilweise Produktion bei belasteter Luft, Temperaturerhöhung durch Versiegelung	gering	gering	gering

Eine hohe Bedeutung für klimatische Ausgleichsfunktionen haben die Niederungen mit Kalt- und Frischluftbahnen und Siedlungsbezug, Frischluftproduktionsflächen mit Siedlungsbezug. Für die lufthygienische Ausgleichsfunktion besitzen die Waldflächen und weitere Gehölzbestände mit Siedlungsbezug aufgrund ihrer Staubfilterwirkung eine hohe Bedeutung.

Aufgrund des Fehlens von wirksamen Abflussbahnen innerhalb der Klimatope im LBP-Untersuchungsraum kommt die vorhandene klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion der verschiedenen Klimatope nicht zum Tragen.

3.7 Schutzgut Landschaft

Der Begriff der Landschaft als Schutzgut des UVPG wird in der gutachterlichen Praxis vorrangig auf den Aspekt des Landschaftsbildes bezogen.

Der Untersuchungsraum der UVS wurde in zehn verschiedene Landschaftsbildeinheiten (LBE) abgegrenzt. Die Beschreibung der LBE sowie die Bewertung im Rahmen der UVS kann der folgenden Tabelle entnommen werden. Die Bewertung orientiert sich anhand der Erlebnisfaktoren Eigenart, Strukturvielfalt, Naturnähe und Schönheit unter Berücksichtigung der Erholungseignung und vorhandenen Vorbelastungen.

Tab. 3.7-1: Bewertung des Schutzgutes Landschaftsbild der UVS (INROS LACKNER AG, 2009a)

Landschaftsbildeinheit	Charakteristika	Bedeutung
Mirowe See (mit Randbereichen)	Mirower See mit angrenzenden Bereichen (u.a. denkmalgeschützte Schlossinsel mit alten Gebäuden, gliederndem Großraumbestand, 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
Waldbereich 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 Waldbereichen um das Dorf Starsow, fließender Übergang vom Offenlandbereich zur Niederung der Müritz-Havel-Wasserstraße	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 beidseitig 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 Seggenrieden, Röhrichtern, Feuchtgrünland, Ruderalfluren, Vorwäldern und der naturnahen Müritz-Havel-Wasserstraße. Sichtbeziehung entlang des Kanals unter anderem zum Zotensee und zum Mirower See.	sehr hoch
Offenland südöstlich von Mirow	Ausgeräumte Agrarlandschaft zwischen Mirow und Peetsch	gering

Landschaftsbildeinheit	Charakteristika	Bedeutung
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

Als zusätzliches Bewertungskriterium für das Schutzgut Landschaft wird dessen Freiraumqualität, die sich durch Unzerschnittenheit und Störungsarmut auszeichnet betrachtet. Der Untersuchungsraum wird durch intensiv genutzte Verkehrswege (B 198, L 25, MSE 20 (alt MST 5)) und Siedlungen (Mirow, Mirowdorf, Starsow) zerschnitten. Der gesamte Bereich südlich der B 198 bzw. des Ortsrandes von Mirow sowie östlich der L 25 als unzerschnittener landschaftlicher Freiraum von sehr hoher Bedeutung. Diese Bereiche besitzen 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.

3.8 Kultur und sonstige Sachgüter

Im Untersuchungsraum der UVS sind folgende Baudenkmale vorhanden:

Tab. 3.8-1: Übersicht zu Baudenkmalen im UVS-Untersuchungsraum (INROS LACKNER AG, 2009a)

Nr.	Ort	Bezeichnung
601	Mirow	Bahnhofsstraße (am Bahnhof), Speicherkomplex mit angebauten 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
607/608	Mirow	Retzower Straße 2, 26; Wohnhäuser
609	Mirow	Rotdornstraße, Kopfsteinpflaster
610	Mirow	Rotdornstraße, Fachwerkgebäude (zwischen Mühlenstraße 35 und Feuerwehr)
611	Mirow	Rotdornstraße, Schlauchurm der Feuerwache
612	Mirow	Rudolf-Breitscheid-Straße (Ecke Clara-Zetkin-Straße), Gedenkstein für Clara Zetkin
613-615	Mirow	Rudolf-Breitscheid-Straße 2, 15, 26; Fachwerksspeicher, Stall und Wohnhaus
616	Mirow	Schlossinsel mit Wall und Graben, Brücke und Torhaus
617	Mirow	Schlossinsel, Bezirk der ehemaligen Konturei mit - 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

Nr.	Ort	Bezeichnung
618	Mirow	Schlossinsel, Schlossbezirk mit - Schloss, Kavaliershaus, 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 (Mirowdorf)	Starsower Straße 5, Wohnhaus gestrichen 28.04.1997
630	Mirow (Mirowdorf)	Starsower Straße, Friedhof mit Leichenhalle und Allee
631	Mirow (Mirowdorf)	Lärzer Straße, jüdischer Friedhof mit Baumanpflanzung und Gedenkstein
1042	Starsow	Glockenstuhl mit Bronzeglocke
1043	Starsow	Kriegerdenkmal 1914/18 (auf dem Friedhof gelegen)

Laut Stellungnahme des Landesamtes für Bodendenkmalpflege zur UVS existieren im Untersuchungsraum über 30 Bodendenkmalbereiche, die sich relativ gleichmäßig über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilen und nicht näher spezifiziert sind. Bei zwei Bodendenkmalen (im Stadtgebiet Mirow) 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.

Zudem zählen in der UVS alle weiteren Bebauungen zu den Sachgütern.

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; Bodendenkmalverdachtsflächen mit „hoch“ bewertet.

Im Rahmen der aktuellen Plausibilisierung der UVS wurde der Bestand an Bodendenkmalen im Untersuchungsgebiet beim zuständigen Landesamt für Kultur und Denkmalpflege erneut abgefragt (Stellungnahme vom 17.05.2017). Wesentliche Änderung dabei ist eine vollständige Überarbeitung der Bestandsdaten durch die Behörde in Systematik und Anzahl. So werden gem. aktueller Abfrage neben der Reduzierung der Bodendenkmalflächen auch keine Verdachtsflächen mehr ausgewiesen. Ehemals als solches eingestufte Flächen sind entfallen (s. Abb. 3.8-1 und 3.8-2).

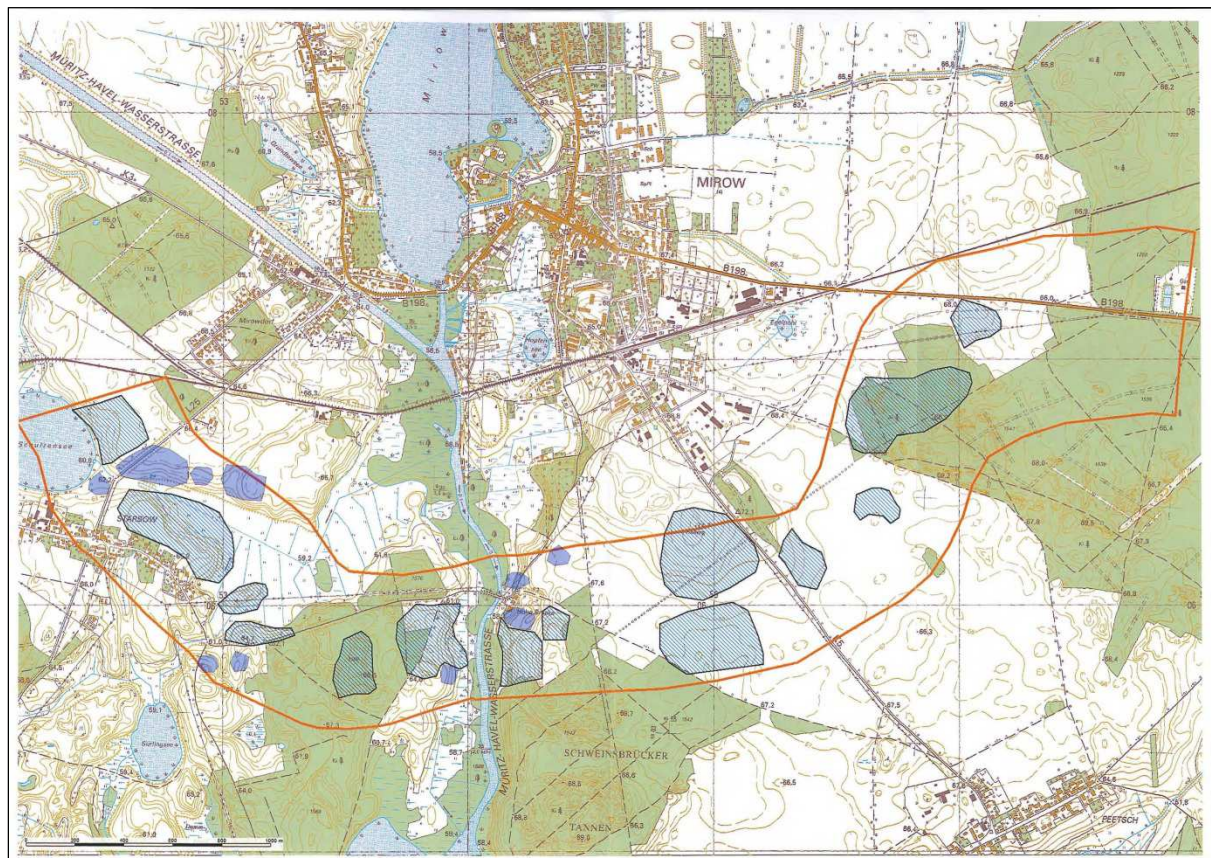


Abb. 3.8-1: Lage der Bodendenkmalfflächen (blau) und Bodendenkmalverdachtsflächen (blau schraffiert) im LBP-Untersuchungsraum **Stand 2013**

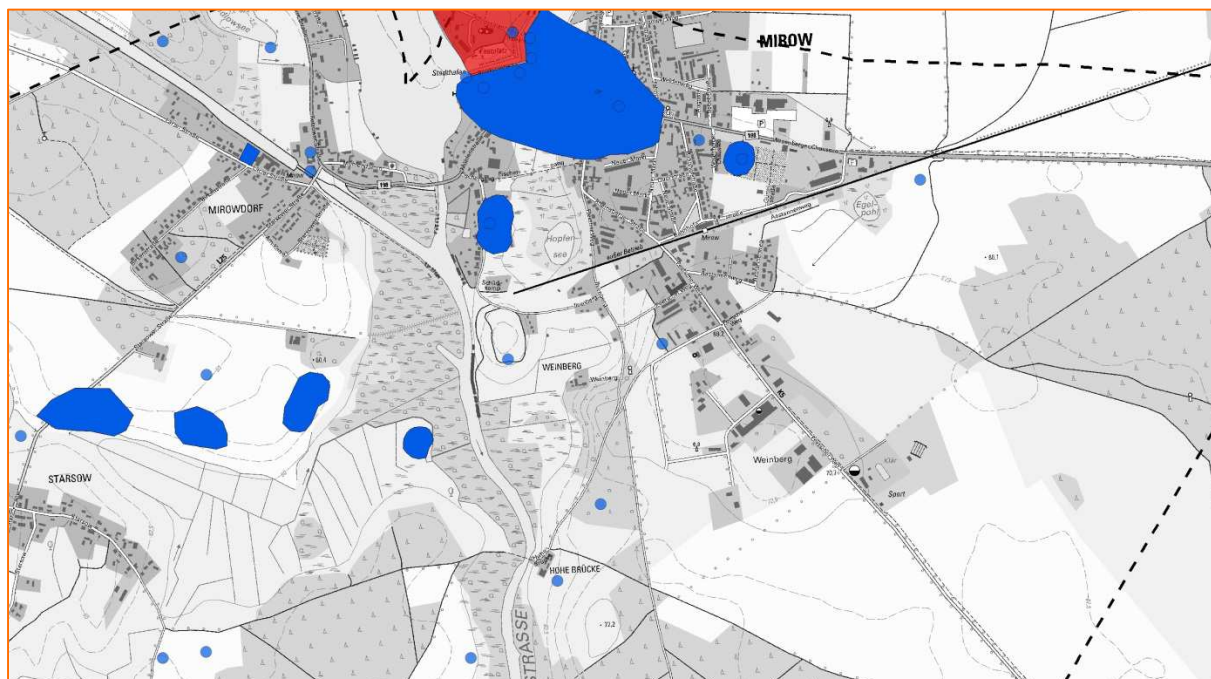


Abb. 3.8-2: Lage der Bodendenkmalfflächen (blau) im UVS-Untersuchungsraum **Stand 2017**

3.9 Wechselwirkungen

In der UVS werden die direkten Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern im Untersuchungsraum dargestellt. Zunächst wurde die Einstufung jeweils anhand der Parameter „Stärke der Wirkung“ durch das verursachende Schutzgut und „Empfindlichkeit“ des betroffenen Schutzgutes vorgenommen (Wechselwirkungsbeziehungen in den Kategorien *schwach*, *mittel* und *stark*). Demnach bestehen starke Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Mensch und den übrigen Schutzgütern. Des Weiteren bestehen enge Wechselbeziehungen zwischen dem Schutzgut Wasser und den Schutzgütern Flora, Fauna, Boden und Landschaftsbild.

Anschließend wurde anhand einer dreistufigen Skala (*hoch*³, *mittel*⁴, *gering*⁵) die Bewertung vorgenommen (s. Tabelle 3.9-1).

Tab. 3.9-1: Bewertung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern in der UVS (INROS LACKNER AG, 2009a)

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

Erläuterung:

●●●/●●/●

Wechselwirkung wertvoll (hoch) / mittel wertvoll (mittel) / gering wertvoll (gering)
(NACH INROS LACKNER AG, 2009a)

3.10 Bereiche mit unterschiedlichem umweltfachlichem Konfliktpotential („Raumwiderstand“)

Die Ergebnisse der Bestandserfassung und -bewertung wurden in der Ermittlung des Raumwiderstandes schutzgutübergreifend zusammengeführt. Im Ergebnis einer Zusammenschau aller bewerteten Schutzgüter und Schutzgutfunktionen wurden bezogen auf den gesamten Untersuchungsraum Areale unterschiedlicher Konfliktdichte in ihrer räumlichen Verteilung und Differenzierung herausgearbeitet. Bereiche mit geringer Konfliktdichte bilden die möglichen Trassenkorridore.

³ starke Wirkung, hohe Empfindlichkeit des „Einwirkungsschutzgutes“, geringes Puffervermögen, geringe Stabilität des Wirkungsbeziehungssystems

⁴ mittlere Wirkung, mittlere Empfindlichkeit des „Einwirkungsschutzgutes“, geringes bis mittleres Puffervermögen, mittlere Stabilität des Wirkungsbeziehungssystems

⁵ geringe Wirkung, geringe Empfindlichkeit des „Einwirkungsschutzgutes“, mittleres bis hohes Puffervermögen, hohe Stabilität des Wirkungsbeziehungssystems

In einem ersten Schritt wurde jedem Schutzgut ein schutzgutspezifischer Raumwiderstand zugewiesen, der sich aus der Überlagerung seiner Bedeutung mit der Empfindlichkeit bzw. bei einigen Schutzgütern direkt aus der Bewertung ergab. Insgesamt erfolgt die Einstufung in fünf Raumwiderstandsklassen:

- *sehr hoher Raumwiderstand*
- *hoher bis sehr hoher Raumwiderstand*
- *hoher Raumwiderstand*
- *mittlerer Raumwiderstand*
- *nachrangiger Raumwiderstand*

In einem zweiten Schritt erfolgte die Ermittlung des letztendlichen Raumwiderstandes des Gebietes durch Überlagerung der schutzgutspezifischen Raumwiderstände. Dieser Gesamttraumwiderstand wurde dann in der Raumwiderstandskarte der UVS dargestellt und bildet die Grundlage der Ermittlung konfliktarmer Korridore. Die Darstellung des Raumwiderstandes erfolgte in den Bewertungskategorien *sehr hoch*, *hoch bis sehr hoch*, *hoch*, *mittel* und *gering*. Die Zuordnung zu den jeweiligen Raumwiderstandsklassen erfolgte gemäß folgender Zuordnungsvorschrift:

- *Raumwiderstandsklasse sehr hoch:*
Schutzgut Mensch mit Teilbewertung sehr hoch* oder mind. 2 Schutzgüter erhalten die Teilbewertung sehr hoch
- *Raumwiderstandsklasse hoch bis sehr hoch:*
Schutzgut Tiere und Pflanzen mit Teilbewertung hoch bis sehr hoch oder 1 Schutzgut erhält die Teilbewertung sehr hoch
- *Raumwiderstandsklasse hoch:*
mind. 1 Schutzgut erhält die Teilbewertung hoch
- *Raumwiderstandsklasse mittel:*
mind. 1 Schutzgut erhält die Teilbewertung mittel

* Die besondere Bedeutung der Bewertung des Schutzgutes Mensch wurde aus dem Planungsziel der Entlastung der Mirower Innenstadt vom Straßenverkehr und der damit verbundenen Verbesserung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion abgeleitet.

Im Ergebnis sind keine durchgängigen konfliktarmen Korridore im Untersuchungsraum vorhanden. Eine Trassierung durch Bereiche mit hohem/ sehr hohem Raumwiderstand ist in jedem Fall notwendig.

Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand:

- alle Siedlungsbereiche sowie mehrere naturnahe Gewässer (Schulzensee, Sürlingsee, Gründlowsee, Hopfensee) mit ihren angrenzenden Feucht- und Vernässungszonen
- Bereich entlang der Müritz-Havel-Wasserstraße
- Bereich um das Kleingewässer Egelpohl mit den angrenzenden Wiesenflächen
- Teilbereiche des Konfliktbereiches K 5 nördlich des Schulzensees im Anschlussbereich an den Westabschnitt

Bereiche mit hohem Raumwiderstand

- alle Bereiche mit faunistischen Austauschbeziehungen, die hoch oder sehr hochwertige Teillebensräume miteinander verbinden
- Waldbereich mit hoher Bedeutung für die Erholungsfunktion (ausgenommen der munitionsbelasteten Waldflächen östlich von Mirow)

Bereich mittlerem Raumwiderstand:

- landwirtschaftlich genutzte Flächen

Abschnitte konfliktarmer Korridore sind in den folgenden Teilen des Untersuchungsraumes vorhanden (Bereiche geringer oder mittlerer Raumwiderstände):

- Im westlichen Teil des Untersuchungsraumes nördlich des Konfliktbereiches K 5 bis zur L 25 und darüber Richtung Osten bis zum Beginn des Konfliktbereiches K 4
- Im östlichen Teil des Untersuchungsraumes; beginnend östlich von Hohe Brücke und im weiteren Verlauf um die Bebauung von Mirow am Peetscher Weg herum bis zum östlichen Rand des Untersuchungsraumes

Unter Einbeziehung der Bereiche mit „nur“ hohem Raumwiderstand werden folgende vergleichsweise konfliktarme Korridore ausgewiesen:

- ein fast durchgehender relativ konfliktarmer Korridor, der im mittleren Untersuchungsraum südlich um Hohe Brücke verläuft und nur durch die Niederung der Müritz-Havel-Wasserstraße unterbrochen würde
- relativ konfliktarme Teilabschnitte in Parallellage zur Eisenbahnlinie, die jedoch durch die dort sehr breite Niederung der Müritz-Havel-Wasserstraße, die ehemals Deponie sowie die Bebauung an der Peetscher Straße unterbrochen würde

Als wesentlicher Planungsgrundsatz ist die Querung der Müritz-Havel-Wasserstraße an einer möglichst schmalen Stelle ausgewiesen. Dabei sind ggf. kleinflächig vorhandene vorbelastete Bereiche für eine mögliche Trassenführung zu nutzen.

4 Übersicht über die wichtigsten vom Träger des Vorhabens geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Vorhabens

4.1 Beschreibung und Darstellung der Varianten sowie Angabe der Gründe, die zum Ausscheiden von Varianten geführt haben

Im Ergebnis der Umweltverträglichkeitsstudie zum Vorhaben (2004, Aktualisierung 2009; INROS LACKNER AG) erfolgte im Oktober 2009 die Linienbestimmung bzw. Bestätigung der Trassenvariante.

Dazu wurden für das Vorhaben im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie 4 Varianten (sowie als Vergleichsfall die Null-Variante) einer Prüfung unterzogen, für die eine Abwägung der umweltbedeutsamen Belange durchgeführt wurde.

Alle vier 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. Jedoch enden die Varianten unterschiedlich mit ihrer Anbindung an die B 198 östlich von Mirow. Alle Varianten besitzen eine Querung der Müritz-Havel-Wasserstraße in Form einer Drei-Feldbrücke mit lichter Weite von ca. 60 m.

Nachfolgend wird der einzelne Verlauf der Varianten übersichtsartig dargestellt:

Varianten Nr.	Variantenbezeichnung	Gesamtlänge
Variante 1	Nordvariante entlang des Bahndammes	4.190 m
Variante 2	Mittelvariante	5.415 m
Variante 3a	Südvariante mit nördlicher Umfahrung von Hohe Brücke	5.608 m
Variante 3b	Südvariante mit südlicher Umfahrung von Hohe Brücke	5.674 m

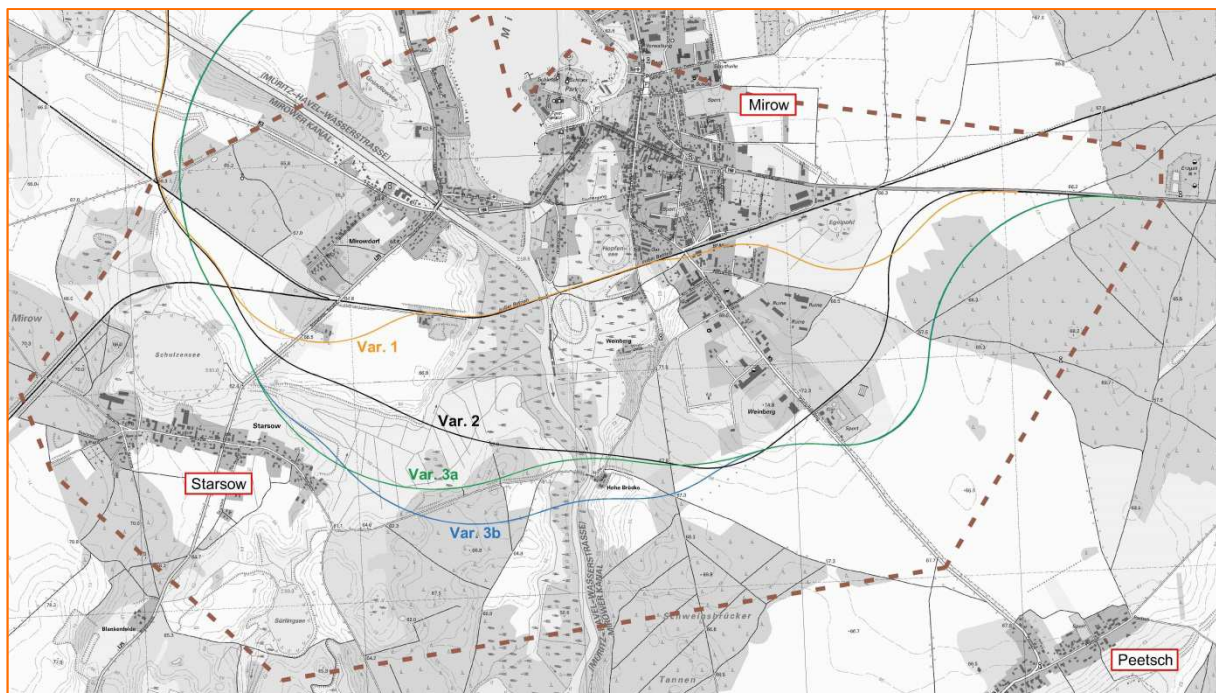


Abb. 4.1-1: Darstellung der Verläufe der Varianten 1 (gelb), 2 (schwarz), 3a (grün) und 3b (blau) innerhalb des Untersuchungsraumes der UVS

Die **Variante 1** 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 Bereich des Bahndammes (ehemals Bahnstrecke Mirow - Wittstock). Von hier aus verläuft die Variante auf ca. 1,3 km Länge in Richtung Osten parallel zum Bahndamm auf dessen Südseite. Auf einer Länge von ca. 400 m wird die Niederung der Müritz-Havel-Wasserstraße mit Röhrichten und Erlenbruchwald auf Moorstandorten durchquert (weitspannende Brücke mit einer lichten Weite von ca. 60 m). Im Anschluss daran führt die Trasse über den Rand einer ehemaligen Mülldeponie. Anschließend werden ein Feldweg und die Kreisstraße **MSE 20 (alt MST 5)** über die B 198 überführt. Für den Lärmschutz sind östlich und westlich der Peetscher Straße Lärmschutzbauwerke vorgesehen. Hinter dem Bahnhof schwenkt die Trasse nach Süden, um den Egelpohl einschließlich der angrenzenden Vernässungszone zu umgehen. Östlich des Egelpohl erfolgt dann der Anschluss an die bestehende B 198.

Die **Variante 2** verläuft vom Bauanfang 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 Trasse am Südrand des Gewerbegebietes. Im weiteren Verlauf werden ein Feldweg und die Kreisstraße **MSE 20 (alt MST 5)** über die B 198 überführt.

Die Variante verläuft anschließend unmittelbar nördlich der Kläranlage nach Nordosten und schneidet dabei Gewerbeflächen, auf denen in den 90er Jahren Klärschlamm abgelagert wurde. Östlich des Egelpohls erfolgt der Anschluss an die bestehende B 198 im gleichen Bereich wie bei der Variante 1. Bei der Variante 2 werden keine Lärmschutzbauwerke erforderlich.

Die **Variante 3a** verläuft vom Bauanfang aus Richtung Südosten, quert die L 25 und verläuft dann in südöstlicher Richtung über intensiv genutzte Grünland- und Ackerbrachflächen. Die Ortschaft Starsow wird in einem Abstand von minimal 60 m bis 70 m umfahren. Hier wird die Anlage eines Lärmschutzbauwerkes 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. Östlich Hohe Brücke verläuft die Variante zunächst wie Variante 2, schwenkt vor der **MSE 20 (alt 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.

Die **Variante 3b** verläuft vom Bauanfang zunächst identisch zur Variante 3a bis nördlich Starsow. Die Ortschaft Starsow wird in einem um ca. 90 m größeren Abstand als bei Variante 3a (minimaler Abstand zur Wohnbebauung 160 m) umfahren. Die Trasse verläuft weiter in Richtung Südosten über Grünlandflächen und erreicht dann den Kiefernforst östlich von Starsow, den die im weiteren Verlauf bis zur Niederung der Müritz-Havel-Wasserstraße quert. Das Wohnhaus bei Hohe Brücke wird südlich umfahren. Hier wird die Errichtung eines Lärmschutzbauwerkes

erforderlich. Östlich der Niederung quert die Variante zunächst Ackerbrachen sowie auf kurzer Strecke einen Kiefernforst und verläuft dann identisch zur Variante 3a.

Im Vorfeld zum Variantenvergleich wurden weitere Linienverläufe ausgeschlossen. Dabei handelt es sich zum einen um einen nördlicheren Linienverlauf als bei Variante 1, die aufgrund der Bebauung der Stadt Mirow ausgeschlossen wird, und zum anderen um einen Linienverlauf zwischen Variante 1 und 2. Letztere würde zwischen den beiden vorbelasteten Querungsstandorten (Variante 1 und 2) erfolgen, wo sich keine weitere geeignete Quermöglichkeit der Müritz-Havel-Wasserstraße bietet. Eine noch weiter südlich verlaufende Trasse als bei Variante 3b ist aufgrund der zunehmenden Breite der Niederung (Müritz-Havel-Wasserstraße) und der damit verbundenen Zunahme der Baulänge nicht möglich.

4.2 Beurteilung der einzelnen Varianten hinsichtlich FFH-Verträglichkeit

Zusätzlich zur schutzgutbezogenen Bewertung der durch das Vorhaben zu erwartenden Umweltauswirkungen wurde bei der Gesamtbeurteilung aus umweltfachlicher Sicht auch die besondere Problematik der FFH-Verträglichkeit berücksichtigt. Für die beiden FFH-Gebiete „Kleinseenlandschaft zwischen Mirow und Wustrow“ (DE 2743-304) und „Mirower Holm“ (DE 2742-302) erfolgte eine Vorprüfung auf Erforderlichkeit einer Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG (INROS LACKNER AG, 2009b).

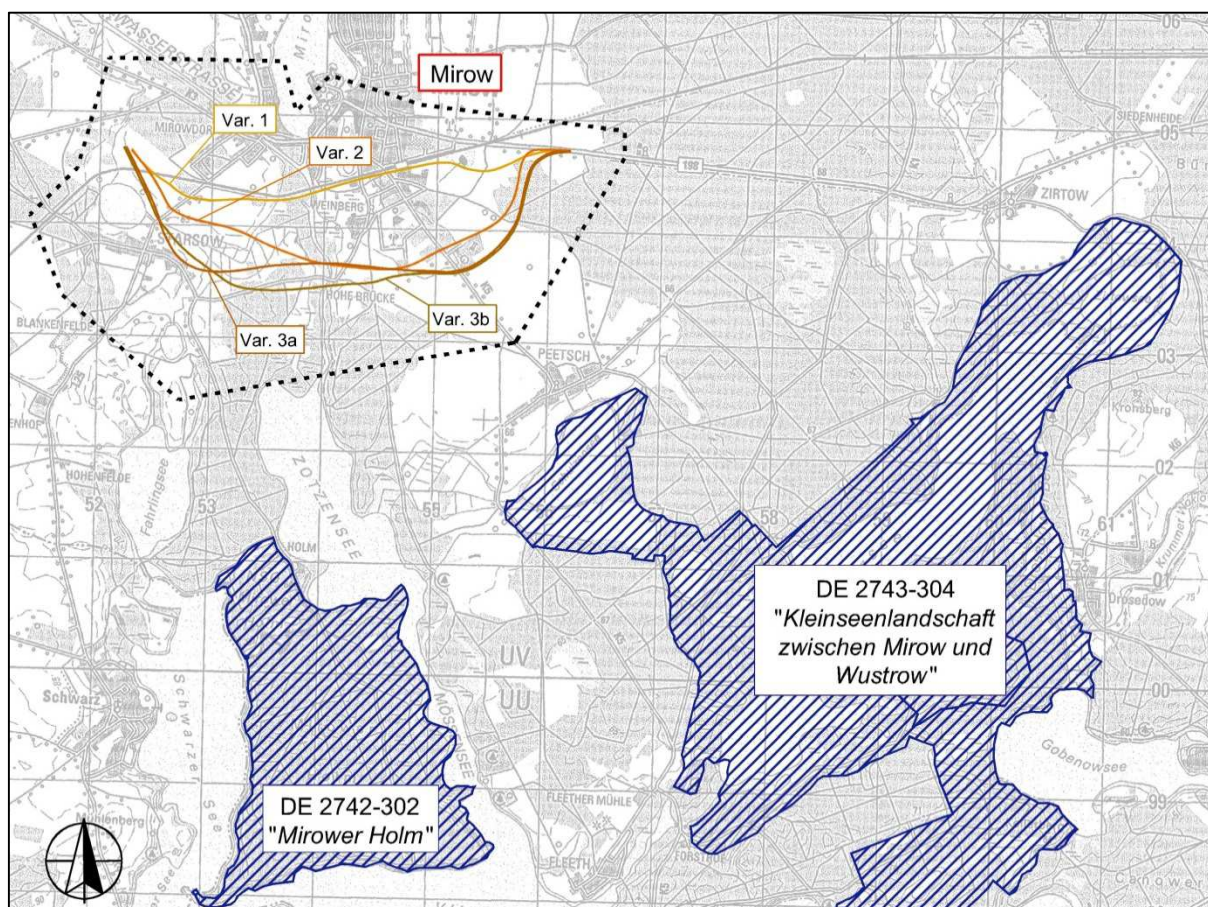


Abb. 4.2-1: Lage der Varianten 1, 2, 3a und 3b zu den FFH-Gebieten „Mirower Holm“ und „Kleinseenlandschaft zwischen Mirow und Wustrow“

Das Gebiet „Mirower Holm“ befindet sich in einer Entfernung von minimal 2,5 km, das Gebiet „Kleinseenlandschaft zwischen Mirow und Wustrow“ in einer Entfernung von minimal 1,2 km zur nächstgelegenen Variante.

Nach § 34 Abs. 2 BNatSchG ist ein Projekt unzulässig, wenn die Prüfung der Verträglichkeit ergibt, dass es zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura-2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann. Zu prüfen ist dann, inwieweit zumutbare Alternativen den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen erfüllen können.

Beide Vorprüfungen kommen zu dem Ergebnis, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete in ihren Erhaltungszielen und maßgeblichen Bestandteilen zu erwarten sind und damit keine FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich wird, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- weiträumige Brückenquerung der Müritz-Havel-Wasserstraße (lichte Weite ca. 60 m)
- Querung des Pechsteingrabens (Anm.: Westabschnitt OU Mirow; separates Vorhaben) mit Brückenbauwerk (lichte Weite ca. 6 m)

Zielart ist der Fischotter, der die Gewässer außerhalb der FFH-Gebiete zur Migration nutzt.

4.3 Ergebnis des umweltfachlichen Vergleichs der Varianten

Nachstehend werden die Ergebnisse des schutzgutbezogenen Variantenvergleiches aus der UVS **einschließlich der Berücksichtigung der Ergebnisse aus der Plausibilisierung** zusammenfassend dargestellt. Dabei werden die vorhabenbedingten Auswirkungen der Varianten jeweils für die einzelnen Schutzgüter nach UVPG ermittelt und bewertet.

Das Bewertungssystem orientiert sich anhand einer vierstufigen Skala: geringe, mittlere, hohe und sehr hohe Auswirkungen.

Schutzgut Mensch

Die Varianten 2, 3a und 3b bewirken keine direkten Auswirkungen auf Wohngebäude. Beim Verlauf der Variante 1 ist der Abriss mehrerer Gebäude im Bereich des Bahnhofs in Mirow östlich des Peetscher Weges (Mischgebiet) erforderlich. Eine teilweise Wohnnutzung der Gebäude liegt vor. Daher ist mit dieser Linie der Verlust der Wohnfunktion verbunden und somit sehr hohe Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch. Zudem beeinträchtigt die Variante 1 aufgrund ihrer stadtnahen Führung einen Großteil der Wohn-, Mischbebauung und Erholungsflächen. Aufgrund der spürbaren Erhöhung der Verlärmung der innerstädtischen Misch-, Wohnbau- und Erholungsflächen, die sich überwiegend nördlich der Trasse befinden, führt die Variante zur höchsten Lärmbetroffenheit aller untersuchten Varianten.

Als Konfliktpunkte ergeben sich bei den anderen drei Varianten der Bereich Hohe Brücke sowie bei den Varianten 3a und 3b der nordöstliche Rand der Ortslage Starsow.

Die Vorzugsvariante stellt die Variante 2 dar, die in Hinblick auf Lärmpegel nur zu geringen Auswirkungen führt. Bei den Varianten 3a und 3b sind im Bereich trassennaher Wohnnutzungen im Bereich Starsow und Hohe Brücke Orientierungswert- und Grenzwertüberschreitungen zu erwarten, sodass die Varianten aufgrund ihrer Lage zwar am günstigsten für die Stadt Mirow zu bewerten sind aber außerhalb von Mirow zu Beeinträchtigungen anderer Wohnnutzungen führen. Auch hinsichtlich der Auswirkungen durch Luftschadstoffe werden bei der Variante 1 die mit Abstand erheblichsten Auswirkungen erwartet. Demgegenüber stellen alle anderen Varianten konfliktarme Lösungen dar, wobei die Variante 2 vor Variante 3b und 3a als Vorzugslösung anzusehen ist.

Bei der Betrachtung der direkten Inanspruchnahme (Funktionsverlust) von Erholungsflächen stellt die Variante 2 die Vorzugslösung dar, da sie zu Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit führt. Die weiteren drei Varianten führen zu hohen Auswirkungen (Variante 1: überwiegend siedlungsnaher Erholungsflächen; Varianten 3a und 3b: überwiegend siedlungsfremde Erholungsflächen).

Zudem kommt es bei der Variante 2 als auch den Varianten 3a und 3b zu Auswirkungen aufgrund der Zerschneidung des ganzheitlichen als Erholungsraum eingestuften Bereiches südlich von Mirow. Dabei überwiegt die Zerschneidung der durchwegten Waldbereiche bei den Varianten 3a und 3b schwerer als die überwiegende Zerschneidung von Grünland- und Ackerbereichen bei der Variante 2. Die Variante 1 erzeugt mit dem Straßenverlauf in Parallellage zum Bahndamm eine wesentliche städtebauliche Trennung (Funktionsverstärkung), die insbesondere die Wohnflächen in Norden von den Erholungs- und Freiräumen im Süden trennt.

Alle vier Varianten bewirken zudem Immissionsbelastungen des Erholungsraumes südlich von Mirow. Auch hier ist die Variante 2 als Vorzugsvariante anzusehen.

Hinsichtlich der Erholungsfunktion führt die Variante 2 zu den geringsten Auswirkungen (gering bis mittel), die Varianten 1, 3a und 3b zu Auswirkungen hoher Erheblichkeit.

Bei den Varianten 2, 3a und 3b entstehen nur geringe Auswirkungen durch den Verlust an landwirtschaftlicher Nutzfläche. Die Variante 1 beansprucht als Mischgebiet ausgewiesene, überwiegend unbebaute Standorte südlich der Bahnlinie innerhalb der Stadt Mirow (mittlere Auswirkungen). Zudem ist der Anschnitt der Deponie östlich der Müritz-Havel-Wasserstraße erforderlich.

Mit der Variante 1 wird das Planungsziel - Entlastung der Stadtlage Mirow von Schall- und Schadstoffimmissionen nur bedingt erreicht. 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 ergeben sich nur im Bereich des Einzelhauses Hohe Brücke (Varianten 2, 3a/3b) sowie am nordöstlichen Ortsrand von Starsow (Varianten 3a/3b). Bei den Varianten 3a und 3b entstehen darüber hinaus 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 zu insgesamt nur zu Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit. **Zu diesem Ergebnis kommt auch die Betrachtung im Rahmen der Plausibilisierung aus dem Jahr 2017 auf Grundlage der aktuellen Bestandsdaten.** 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 bessere Lösung als Variante 3a darstellt.

Schutzgut Pflanzen

Aufgrund der zwangsläufigen Querung des Konfliktbereiches K 3 (Niederung der Müritz-Havel-Wasserstraße) führen alle Varianten zu mindestens hohen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, **was in der plausibilisierten Unterlage bestätigt wird.** Dabei stellt in der Gesamtbetrachtung die Variante 3b die Vorzugslösung dar, da sie Auswirkungen auf die Konfliktbereiche K 1 und K 4 vollständig meidet und den Konfliktbereich K 3 an einer sehr schmalen Stelle quert.

Variante 3a stellt die nächstgünstigste Lösung dar, wobei die Unterschiede zur darauf folgenden Variante 1 gering sind. Variante 3a besitzt im Vergleich zu Variante 3b eine ungünstigere Lage zum Konfliktbereich K 4 und führt dort zu indirekten Auswirkungen.

Variante 1 führt in den Konfliktbereichen K 1 und K 4 nur zu indirekten Auswirkungen und quert den Konfliktbereich K 2 in einem vorbelasteten Raum.

Die ursprünglich als eindeutig schlechteste Lösung eingestufte Variante 2 ist nach aktueller Plausibilisierung mit der Variante 1 gleichzusetzen, was jedoch aus der schlechteren Bewertung der Variante 1 resultiert, die sich aus der geringwertigeren Biotopausstattung des Untersuchungsraums ergibt. Im Vergleich zu den beiden Varianten 3a und 3b sind die Auswirkungen der beiden Varianten 1 und 2 deutlich höher.

Schutzgut Tiere

Der Variantenvergleich erfolgte anhand der Konfliktbereiche und der tatsächlichen Beeinträchtigung der jeweils nachgewiesenen Arten, insbesondere der geschützten und/oder gefährdeten Arten.

In der Gesamtbetrachtung der Trassenverläufe stellt die Variante 3b **auch nach Aktualisierung 2017** die Vorzugslösung dar. Sie führt zu insgesamt hohen erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna, vermeidet **jedoch** weitestgehend bis auf den Konfliktbereich K 3 weitere Konfliktschwerpunkte. Die sehr hohen erheblichen Auswirkungen **der Variante** beschränken sich 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.

Im Vergleich zur Variante 3b besitzt die Variante 3a die gleichen Auswirkungen, jedoch führt sie im Konfliktbereich 4 zu höheren Inanspruchnahmen und wird daher gering schlechter bewertet.

Die Variante 2 muss zwar aufgrund ihrer siedlungsnahen Lage im Konfliktbereich 1 besser bewertet werden als Variante 3a und 3b, führt jedoch im Konfliktbereich 4 zu einer deutlichen höheren Inanspruchnahme und wird daher insgesamt schlechter beurteilt als die Varianten 3a und 3b.

Die Variante 1 führt in den Konfliktbereichen K 1 und K 3 zu Auswirkungen hoher bzw. sehr hoher Erheblichkeit. Diese wurden 2017 hinsichtlich der Gefährdung der Fledermäuse und der relevanten Zauneidechsen in Bezug auf das aktuelle Artinventar noch nachteiliger bewertet, sodass diese Variante aktuell als die schlechteste eingeschätzt wird.

Schutzgut Boden

Die eindeutige Vorzugslösung stellt die Variante 1 dar, die auch bei der Plausibilisierung bestätigt wird. Bereiche hoher bis sehr hoher Wertigkeit werden nur in der Niederung der Müritz-Havel-Wasserstraße überbaut. Aufgrund der sonst überwiegend geringen Wertigkeit der betroffenen Böden werden die Auswirkungen als gering bewertet.

Die Auswirkungen der Variante 2 werden insgesamt als mittel erheblich bewertet, da die Überbauung natürlicher Böden sowie die Auswirkungen auf Bereiche sehr hoher Wertigkeit (K 3 und K 4) wesentlich umfangreicher ist.

Die Varianten 3a und 3b waren ursprünglich deutlich nachteiliger als Variante 2 eingestuft, was insb. auch an der Überbauung eines Dünenstandorts lag. Da im Rahmen der Datenaktualisierung zur UVS dieser Standort nicht mehr bestätigt werden konnte entfällt auch die Inanspruchnahme und sind die beiden Varianten besser einzuschätzen. Ergebnis ist aktuell der Gleichrang mit der Variante 2.

Schutzgut Wasser

In der Gesamtbetrachtung zeigt sich, dass alle Varianten überwiegend zu geringen bis mittleren Auswirkungen führen, wobei nur relativ geringe Unterschiede zwischen den Varianten existieren.

Die Vorzugslösung stellt die Variante 1 dar, wobei bei dieser Variante nur die indirekten Auswirkungen auf den Hopfensee als negativ in Bezug auf das Schutzgut Wasser zu bewerten sind.

Die Varianten 2 und 3b führen aufgrund der größeren Baulänge zu umfangreicheren Auswirkungen auf das Grundwasser, wobei Variante 2 hier geringfügig besser als Variante 3b bewertet wird. Andererseits bewirkt Variante 3b die geringere Überbauung von Oberflächengewässern als Variante 2, sodass beide Lösungen in der Gesamtbewertung gleich bewertet werden.

Die schlechteste Lösung stellt die Variante 3a dar. Sie führt hinsichtlich der Oberflächengewässer und des Grundwassers zu den deutlichsten Auswirkungen.

Schutzgüter Luft / Klima

Bei allen Varianten kommt es hinsichtlich der Schutzgüter Luft / Klima zu Auswirkungen auf Funktionsbereiche von überwiegend mittlerer Bedeutung und Empfindlichkeit.

Bei der Variante 2 ist der Umfang der Auswirkungen auch in Relation zur Gesamtsituation des betroffenen Gebietes (unbelasteter Raum / flächendeckendes Vorkommen klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsflächen) als so gering einzuschätzen, dass die Auswirkungen insgesamt als gering 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, sodass die Auswirkungen insgesamt 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. Insgesamt werden die Auswirkungen als hoch erheblich bewertet.

Schutzgut Landschaft

In der Gesamtbetrachtung zum Schutzgut Landschaft stellen die visuelle Wahrnehmbarkeit der störenden Wirkung des technischen Bauwerks Straße sowie die Zerschneidung/Verkleinerung unzerschnittener Räume die wesentlichen Abwägungskriterien dar.

Dabei erweist sich die Variante 1 als Vorzugslösung. Insgesamt sind mit der Variante 1 Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit verbunden.

Die Variante 2 führt zu hohen Auswirkungen im Landschaftsteil östlich Starsow und zu mittleren bis hohen Auswirkungen hinsichtlich der Zerschneidungswirkung.

Die schlechtesten Bewertungen (hoch) erhalten die Varianten 3a und 3b. Grund hierfür ist die relativ große Neuzerschneidung unzerschnittener Räume. Jedoch findet die Neuzerschneidung am Rande des unzerschnittenen Raumes statt, sodass der verbleibende Bereich weiterhin eine Größe von mehr als 24 km² aufweist.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Alle Baudenkmale befinden sich außerhalb des Baufeldes der einzelnen Varianten und unterliegen somit keinen Auswirkungen. Damit beschränkt sich der Variantenvergleich in Bezug auf dieses Schutzgut auf Bodendenkmale. Aufgrund der geänderten Datengrundlage (aktuelle Abfrage beim zuständigen Landesamt) ist eine Neubewertung notwendig.

Die Variante 1 als Vorzugslösung mit geringen Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter wird bestätigt.

Zu gleichen Auswirkungen führen die Varianten 3a und 3b, die gemeinsam auf Platz 2 gesetzt werden. Deutlich schlechter ist die Variante 2 zu bewerten, die zu hohen Auswirkungen durch die Überbauung von 2 Denkmalsbereichen führt.

Wechselwirkungen

Relevante variantenspezifische Differenzierungen möglicher Wechselwirkungen sind nicht vorhanden. Die in der UVS dargestellten funktionalen und strukturellen Beziehungen der Schutzgüter äußern sich bereits bei der Betrachtung der Projektwirkungen auf das jeweilige Schutzgut. Darüber hinaus gehende Wirkungen in Bezug auf die Varianten bestehen nicht.

Fazit

Tab. 4.3-1: Vergleichende Gegenüberstellung der Varianten 1, 2, 3a und 3b (INROS LACKNER AG, 2009a)

Schutzgut	Variante 1	Variante 2	Variante 3a	Variante 3b
Mensch	4	1	3	2
Pflanzen	3	4	2	1
Tiere	2	4	3	1
Boden	1	2	3	3
Wasser	1	2	4	2
Klima, Luft	4	1	2	2
Landschaft	1	2	3	4
Kultur- und Sachgüter	1	4	3	2
Gesamt	17	20	23	17
Reihenfolge (rechnerisch)	1	3	4	1
Reihenfolge (gewichtet)	2	3	4	1

Tab. 4.3-1: Neue vergleichende Gegenüberstellung der Varianten 1, 2, 3a und 3b (INROS LACKNER SE, 2017)

Schutzgut	Variante 1	Variante 2	Variante 3a	Variante 3b
Mensch	4	1	3	2
Pflanzen	3	3	2	1
Tiere	4	3	2	1
Boden	1	2	2	2
Wasser	1	2	4	2
Klima, Luft	4	1	2	2
Landschaft	1	2	3	4
Kultur- und Sachgüter	1	4	2	2
Gesamt	19	18	20	16
Reihenfolge (rechnerisch)	3	2	4	1
Reihenfolge (gewichtet)	4	2	3	1

4.4 Auswahl und Begründung der Vorzugslinie

Im Ergebnis des Variantenvergleichs sind die beiden Varianten 1 und 3b in 2009 als die umweltverträglichsten zu bewerten. Beide Varianten führen in der Summe zu deutlich geringeren Umweltauswirkungen als die Varianten 2 und 3a. Unter Berücksichtigung aktueller Kartierungsnachweise ist die Variante 1 jedoch deutlich schlechter zu beurteilen (von Rang 2 neu auf Rang 4). Nach wie vor ist die Variante 3b als die günstigste Variante einzuschätzen, jetzt jedoch gefolgt von Variante 2. Die Variante 3a führt rein rechnerisch zu den höchsten Umweltauswirkungen. Bei keinem Schutzgut ist sie die Vorzugsvariante.

Wie auch in der UVS 2009 stellen die beiden besten Varianten in Teilbereichen die jeweils schlechteste Variante dar, sodass eine detaillierte Abwägung der beiden Varianten vorgenommen wird (s. Tab. 4.3-3).

Tab. 4.3-2: Abwägung zur Vorzugsvariante (INROS LACKNER AG, 2009a)

Gewichtetes Schutzgut (Begründung)	Vorzugsvariante	Variantenunterschiede
Gleichmäßige Wichtung aller Schutzgüter	1, 3b	keine
Schutzgut Mensch (Entlastung der Mirower Innenstadt)	3b	sehr deutlich
Schutzgüter Pflanzen und Tiere (naturschutzfachliche Würdigung der besonderen Gegebenheiten des Planungsraumes)	3b	deutlich

Tab. 4.3-3: Neue Abwägung zur Vorzugsvariante (INROS LACKNER SE, 2017)

Gewichtetes Schutzgut (Begründung)	Vorzugsvariante	Variantenunterschiede
Gleichmäßige Wichtung aller Schutzgüter	3b vor 2	gering
Schutzgut Mensch (Entlastung der Mirower Innenstadt, Auswirkungen auf Starsow)	2 vor 3b	deutlich
Schutzgüter Pflanzen und Tiere (naturschutzfachliche Würdigung der besonderen Gegebenheiten des Planungsraumes)	3b vor 2	sehr deutlich

Es wird deutlich, dass Variante 3b mit merklichem Vorsprung die natur- und artenschutzfachliche Vorzugsvariante darstellt, während Variante 2 diesbezüglich zu hohen bis sehr hohen Auswirkungen führt.

Die **Variante 3b** wurde auch nach Plausibilisierung der UVS 2017 bestätigt. Sowohl rechnerisch als auch unter Berücksichtigung der besonderen Gewichtung der Schutzgüter Pflanzen, Tiere und Mensch wurde sie als umweltfachliche Vorzugsvariante ermittelt.

5 Beschreibung der Vorzugslinie und ihrer wesentlichen umweltrelevanten Wirkungen einschließlich aller erforderlichen Angaben zu den Folgen des Vorhabens, die zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen können

Die im vorangegangenen Kapitel beschriebene Vorzugsvariante wurde der Entwurfsplanung zugrunde gelegt. Im Zuge der Entwurfsplanung wurden kleinräumig Trassenoptimierungen vorgenommen. Dabei wurden der Linie (Variante 3b Südabschnitt) aus der Vorplanung *fünf weitere Untervarianten* (A 1 bis A 5) gegenübergestellt.

Ein Überblick über den Verlauf der Untervarianten erfolgt in den nachfolgenden Abbildungen 5-1 und 5-2.

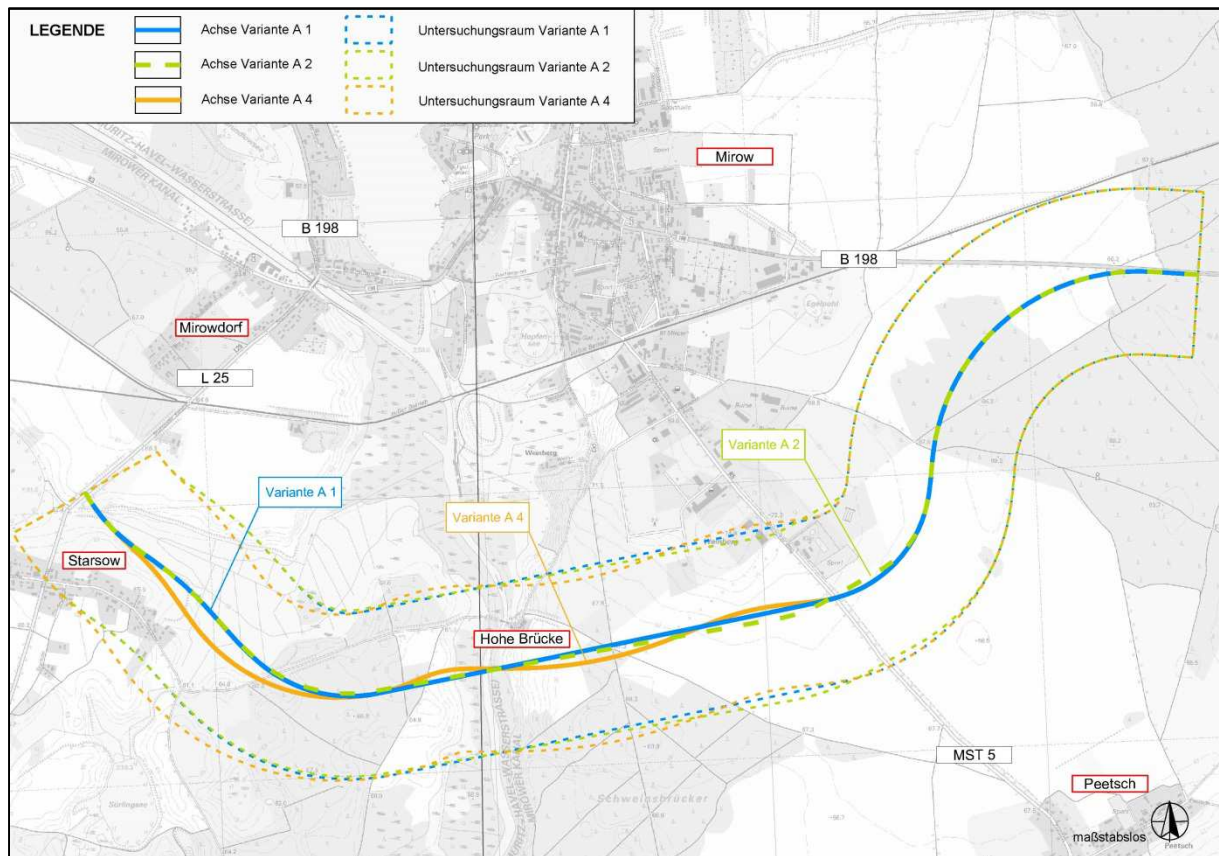


Abb. 5-1: Verlauf der Varianten A 1, A 2 und A 4 der Feintrassierung

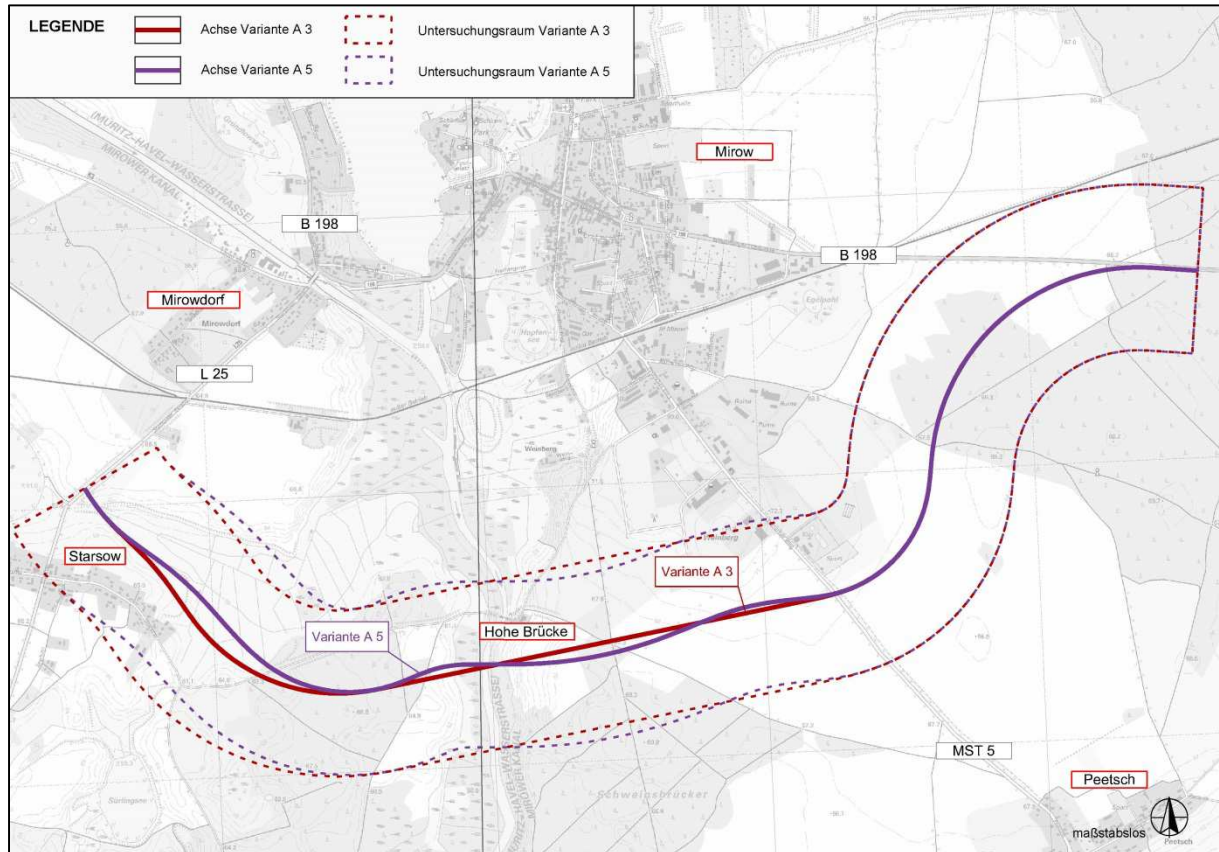


Abb. 5-2: Verlauf der Varianten A 3 und A 5 der Feintrassierung

Im Ergebnis der Gesamtabwägung wird der **Variante A 1** der Vorzug gegeben. Diese Variante liegt dem Planfeststellungsentwurf zu Grunde. Die Abwägung des Vergleiches der fünf Untervarianten ist in Kapitel 6.1 beschrieben.

Die Variante A 1 ist Grundlage des nachfolgenden Kapitels.

5.1 Beschreibung der anlagen-, bau- und betriebsbedingten Wirkungen der Vorzugslinie

Gegenstand der vorliegenden Zusammenfassung der Umweltauswirkungen ist die Vorzugslinie der Feintrassierung (A 1). Dabei handelt es sich im Vergleich zur UVS um konkretisierte Wirkfaktoren und deren Auswirkungen im Maßstab der Entwurfsplanung. Die ausführlichen Beschreibungen sind im Erläuterungsbericht (Unterlage 1), den Lage- und Höhenplänen (Unterlage 7 und 8) (MECKLENBURGISCHES INGENIEURBÜRO FÜR VERKEHRSBAU GMBH (MIV), 2017) sowie im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 12) (PLAN AKZENT ROSTOCK, 2018a) enthalten.

Die Trasse des Südabschnittes beginnt am Knoten mit der L 25 nördlich von Starsow und verläuft in östlicher Richtung über die Starsowniederung und den anschließenden Waldbereichen, quert die Niederung der Müritz-Havel-Wasserstraße südlich Hohe Brücke und verläuft weiter in nordöstliche Richtung südlich des Gewerbegebietes mit Klärwerk, wobei die MSE 20 (alt MST 5) gequert wird. Anschließend verläuft die Trasse in Richtung Nordosten weiter, wobei nach der Durchquerung eines weiteren Waldbereiches der Anschluss an die vorhandene B 198 im Osten von Mirow erfolgt. Die Gesamtstrecke der Hauptachse der Trasse beträgt ca. 4,956 km.

Anlagenbedingte Wirkungen

Die anlagenbedingten Wirkungen des geplanten Straßenbauvorhabens sind in ihrer zeitlichen Wirkung als dauerhaft einzustufen.

Flächeninanspruchnahme und Versiegelung

Der Straßenentwurf wird mit einem zweistreifigen Regelquerschnitt geplant. Die Kronenbreite beträgt 11,00 m, der Querschnitt entspricht damit dem RQ 10,5 mit verbreitertem Randstreifen.

Neben der Versiegelung für die Trasse der B 198 werden weitere Flächen für den Knotenpunkt mit der L 25, die Überführung der Kreisstraße MSE 20 (alt MST 5) mit begleitendem Radweg und die Anbindung an die vorhandene B 198 versiegelt.

Die Wald- und Unterhaltungswege beidseitig der neuen Straße werden überwiegend mit Schotter befestigt.

Summe anlagenbedingte Neuversiegelung	ca. 7,30 ha
---------------------------------------	-------------

Neben der Versiegelung werden durch Abgrabungen / Aufschüttungen für den Baukörper in Abhängigkeit von der Höhenlage der Trasse sowie der kreuzenden Straßen Flächen dauerhaft beansprucht. Nutzungsumwandlungen treten auch in Restflächen zwischen Trasse und parallelen Erschließungswegen auf.

Summe anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme	ca. 4,10 ha
--	-------------

Neben der direkten Flächeninanspruchnahme kommt es auch durch Gewässerquerungen und -verlegungen zu erheblichen Beeinträchtigungen. Folgende Gewässerquerungen und/oder -beanspruchungen sind im Trassenverlauf geplant:

Bau-km 0+083.535	Graben L 03, intensive Instandhaltung
Bau-km 0+260.000	Graben 61, intensive Instandhaltung
Bau-km 0+330-0+430	Graben 56, intensive Instandhaltung
Bau-km 0+573.268	Graben 55, intensive Instandhaltung
Bau-km ca. 0+659	Graben 54, intensive Instandhaltung
Bau-km 0+761.187	Graben 53 / 49, intensive Instandhaltung
Bau-km ca. 0+900	Graben 52, intensive Instandhaltung
Bau-km 1+743.126	Mirower Kanal, Müritz-Havel-Wasserstraße

Flächenzerschneidung und Trenneffekte

Durch den Baukörper können erhebliche Auswirkungen durch Trenn- und Verinselungseffekte entstehen. Lebensräume von Tieren werden zerschnitten und in kleine Flächen zerteilt, die häufig die Mindestansprüche (Nahrungsangebot, Rast-, Vermehrungs- und Schlafhabitate) der betroffenen Tierart nicht mehr erfüllen können.

Durch die Trennwirkung von Straßen besteht die Gefahr der Isolation flugunfähiger Kleintierarten (Unterbindung des genetischen Austausches), von Verdrängungseffekten und Individuenverlusten durch Unfall und Trennung wichtiger Teile des Lebensraumes, bzw. Zerschneidung von Wanderstrecken zwischen Biotopkomplexen als Lebensräumen von Teilpopulationen.

Generell kann davon ausgegangen werden, dass die Isolationswirkung von Straßen dazu beiträgt, die Bedrohung von empfindlichen, relativ seltenen „Spezialisten“ (stenöken Arten) zu erhöhen und die Verbreitung von unempfindlichen „Generalisten“ (euryöken Arten) zu verstärken.

Neben den Auswirkungen auf die faunistischen Zusammenhänge sind durch den Baukörper und damit verbundene Bauwerke Auswirkungen auf das Landschaftsbild verbunden. Es entstehen neue Raumkanten, die das ursprüngliche Landschaftsbild und vorhandene Sichtbeziehungen verändern.

Die Gesamtausbaustrecke der Trasse der B 198 (4.956 lfm) einschließlich der Knoten L 25, MSE 20 (alt MST 5) und Knoten Ost beträgt ca. 5.512 lfm und wird überwiegend in Dammlage geführt, wobei etwa 58,6 % der Trassenlänge auf Dammhöhen von < 2.00 m geführt werden. Dämme > 6.00 m Höhe resultieren aus der Überführung der B 198 über die Müritz-Havel-Wasserstraße.

Verteilung der Böschungshöhen über den Streckenverlauf einschließlich Knoten

Dämme	< 2.00 m	3.231 lfm	58,6%
Einschnitte	< 2.00 m	567 lfm	10,3 %
Dämme	> 2.00 < 4.00 m	1.064 lfm	19,3 %
Einschnitte	> 2.00 < 4.00 m	289 lfm	5,2 %
Dämme	> 4.00 < 6.00 m	234 lfm	4,2 %
Dämme	> 6.00 m	127 lfm	2,3 %
Gesamt		5.512 lfm	100%

Baubedingte Wirkungen

Die baubedingten Wirkungen des Vorhabens haben einen temporären Charakter. Dennoch können sie u. U. erhebliche Auswirkungen hervorrufen. Sie können durch Flächeninanspruchnahmen für Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungen und Bodenlager sowie Maßnahmen zur Wasserhaltung entstehen. Weiterhin sind Erschütterungen und Lärmemissionen beim Rammen / Vibrieren von Spundwänden für das Bauwerk über die Müritz-Havel-Wasserstraße zu erwarten. Durch den Baustellenbetrieb entstehen optische Störungen (Maschinen, Personen) mit einer Veränderung des gewohnten Umfeldes.

Für die Arbeiten an der Haupttrasse der B 198 sind beidseitig technologische Streifen von ca. 6,00 m Breite vorgesehen, die für Baustraßen, Materiallagerungen und für technologische Prozesse vorbehalten sind. Im Bereich zu errichtender Bauwerke werden über den technologischen Streifen hinausgehende Baustraßen (Schottertragschicht plus ungebundene Deckschicht) notwendig. Die temporäre Umfahrung der L 25 wird mit einer Asphaltdeckschicht versehen und auf einen ca. 0,66 m hohen Damm aufgebaut.

Der Bau der Trasse der Ortsumfahrung wird so durchgeführt, dass der Verkehr im Bereich des nachgeordneten Straßen- und Wegenetzes nach Möglichkeit wenig beeinträchtigt wird. Im Bereich der L 25 ist für die Bauzeit eine örtliche Umfahrung in Form einer mit Asphaltdeckschicht befestigten Straße auf der Ostseite vorgesehen.

Die ursprünglich vorgesehene Vorschüttung im Bereich der Starsowniederung ist entfallen. Anstelle der Überschüttung ist nun ein Austausch der Niedermoorböden und der Einbau tragfähiger Böden geplant. Damit entfällt auch der lange Überschüttungszeitraum von etwa 5 Jahren.

Summe baubedingte Flächeninanspruchnahme ca. 4,85 ha

Insbesondere bei Gehölzbiotopen ist durch die temporäre Flächeninanspruchnahme mit nachhaltigen Beeinträchtigungen durch Rodungen zu rechnen. Auch in den Bereichen der Gewässerquerungen sind baubedingte Beeinträchtigungen durch Lärm- und Schadstoffimmissionen möglich.

Flächen, die aufgrund vorhandener Biotopstrukturen einen besonderen Schutz genießen, sind von einer Baustelleneinrichtung oder Lagerung ausgeschlossen. Eine Reduzierung der technologischen Streifen wird für diese Standorte geprüft.

Betriebsbedingte Wirkungen

Die betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens werden nach Abschluss der Bauarbeiten im Seitenraum der Straße wirksam. Sie werden hervorgerufen durch den Kraftfahrzeugverkehr und durch Maßnahmen zur Pflege und Unterhaltung der Straße sowie zur Erhaltung der Verkehrssicherheit.

Die erheblichen Auswirkungen des Straßenverkehrs und der Straßenunterhaltung entstehen im Wesentlichen durch Schadstoffe, Lärm, visuelle Störwirkungen sowie durch verkehrsbedingte Barrierewirkungen.

Nach der Verkehrsuntersuchung („Verkehrsprognose 2030, Prognose-Planfall B 198 OU Mirow, Gesamtverkehr“ erstellt durch die Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH) ist für die Ortsumgehung Mirow zwischen Knoten mit der L 25 und Knoten mit der B 198 Ost mit einer Verkehrsbelastung von 4.750 Kfz/24h westlich der MSE 20 (alt MST 5) und 4.170 Kfz/24h östlich der Kreisstraße MSE 20 (alt MST 5) zu rechnen.

Abgabeemissionen und Stäube (andere Betriebsstoffe und Ableitungen)

Der Betrieb einer Straße verursacht in Abhängigkeit vom Umfang des Verkehrsaufkommens vielfältige stoffliche Belastungen im Seitenraum der Trasse. Die ständigen Einwirkungen werden durch Abgase, Bremsen-, Reifen- und Fahrabrieb sowie durch Tropfverluste verursacht. Tausalzstreuung stellt eine vorübergehende Einwirkung dar.

Stoffquellen und Stoffe vom Kraftfahrzeugverkehr (Angaben nach RiStWag 2002)

Stoffquelle	Stoffe
Abgase	Stickstoffoxide, Kohlenstoffoxide, Ruß (Kohlenstoff, Blei, Schwefel, Chlor, Magnesium, Natrium, Kupfer, Zink), Kohlenwasserstoffe (KW), polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Phenole, polychlorierte Dibenzodioxine (PCDD), Dibenzofurane (PCDF)
Abrieb von Fahrbahnbelägen	Silicium, Calcium, Magnesium, Chrom, Nickel, Bitumen
Abrieb von Fahrzeugreifen	Kohlenstoff, Zink, Schwefel, Chlor, Eisen, Calcium, Silicium, Natrium, Magnesium, Kupfer, Blei, Cadmium
Abrieb von Bremsbelägen	Kohlenstoff, Eisen, Magnesium, Barium, Silicium, Schwefel, Titan, Chrom, Vanadium, Nickel, Kupfer, Zink

Stoffquelle	Stoffe
Stoffe von Katalysatoren	Platin, Rhodium, Palladium
Tropfverluste	Öle, Kraftstoffe, Bremsflüssigkeit, Frostschutzmittel, Fette, Unterbodenschutz, Wasch- und Konservierungsstoffe
Verdampfungsverluste	Kohlenwasserstoffe
Korrosionsprodukte	Eisen, Cadmium, Zink, Kupfer

Bezüglich der Ausbreitungswege der Schadstoffe ist zwischen luft- und wassergetragenen Emissionen zu unterscheiden. Ein Teil der Stoffe wird vom Wind in die nähere und weitere Umgebung der Straßen transportiert und trägt dort vor allem zur Belastung der Böden bei. Außerdem gelangen unterschiedliche Stoffanteile mit dem Straßenabfluss auf Böden der Straßenrandbereiche oder in Versickeranlagen, wo sich die Feststoffe anreichern und die gelösten Bestandteile zum Teil bis zum Grundwasser versickern können. Die Ableitung des Niederschlagswassers von den Straßenflächen kann ebenfalls zu einer Belastung der Einleitgewässer führen, wenn keine entsprechenden Absetzbecken vorgeschaltet sind.

Die Gehalte hängen von der Stärke des Verkehrsaufkommens ab, wobei sich die Schadstoffkonzentration grundsätzlich mit zunehmendem Abstand vom Fahrbahnrand verringert (**Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen OHNE ODER MIT LOCKERER RANDBEBAUUNG, RLUS 2012**; FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN E.V. 2012). Dieses Ausbreitungsverhalten der wichtigsten Schadstoffkomponenten ist die Grundlage für die Abgrenzung von Zonen unterschiedlicher Beeinträchtigungsintensität (Wirkzonen) gemäß der angewandten Methodik (Leitfaden zur Erstellung und Prüfung Landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben in Mecklenburg-Vorpommern, 2002). Die ausgewiesenen Beeinträchtigungsintensitäten und damit verbundenen Wirkzonen liegen allerdings gegenüber der mathematischen Berechnung höher, da neben der Schadstoffwirkung auch die Veränderung der Standortbedingungen und allgemeine Zerschneidungswirkungen berücksichtigt werden müssen (vgl. Anlage XI, 3 des Leitfadens.)

Somit ist von einer Reichweite der Beeinträchtigungen für die Trasse der B 198 bis 150 m vom Fahrbahnrand auszugehen.

In Bezug auf Auftausalze wird eine Reichweite der Wirkung durch Salzgischt / salzhaltigen Schmelzwasserabfluss durchschnittlich 2 - 10 m über den Fahrbahnrand hinaus prognostiziert. Diese Flächen liegen damit überwiegend im Bereich der Bankette, Böschungen und Entwässerungsmulden.

Die Wirkung der betriebsbedingten Emissionen gliedert sich in direkte und indirekte Wirkung.

Als direkte Wirkung ist neben den physikochemischen Veränderungen in Boden und Wasser die Aufnahme von Stoffen in pflanzlichen und tierischen Organismen und die dort ggf. verursachte physiologische Schädigung zu betrachten. Nach Einschätzung von RECK & KAULE (1993) erreicht die verkehrsbedingte Schadstoffkonzentration (mit Ausnahme von Unfällen) auch in direkter Straßennähe im Allgemeinen keine für Tiere tödlich wirkende Konzentration.

Die indirekte Wirkung von Schad- und/oder Nährstoffeinträgen zeigt sich in der Verschiebung des floristischen und faunistischen Artenspektrums aufgrund veränderter Standortbedingungen. Beispielsweise kann eine Eutrophierung nährstoffarmer Böden oder oligotropher Gewässer zu einer deutlichen Veränderung des Pflanzenbestandes, d.h. zum Ausfall von Magerkeitszeigern führen.

Die Ermittlung von Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit durch verkehrsbedingte Luftschadstoffe wird entsprechend des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) in einem eigenständigen Gutachten ermittelt (TÜV NORD UMWELTSCHUTZ GMBH & CO. KG, 2017a, Unterlage 11.LuS).

Lärm, optische Reize, Erschütterungen

Verkehrsbedingter Lärm, optische Reize und Erschütterungen betreffen als Teil der Gesamtemission ausschließlich die faunistische Lebensraumfunktion und die Erholungsfunktion eines Raumes.

Zur Ermittlung der verkehrsbedingten Auswirkungen durch Lärm auf die menschliche Gesundheit, die nicht Gegenstand der Betrachtungen des LBP ist, wurde ein eigenes Gutachten erstellt (TÜV NORD UMWELTSCHUTZ GMBH & CO. KG, 2017b, Unterlage 11). Die schalltechnische Untersuchung für den Neubau der B 198 hat ergeben, dass keine Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV vorliegen (vgl. Kapitel 5.2 Schutzgut Mensch).

Während betriebsbedingte Störungen für den Menschen im Hinblick auf die Erholungsfunktion lediglich als Beeinträchtigung des Erlebnis- und Freizeitwertes wirken, sind die Folgen für die Fauna unter Umständen mit dem Verlust von Lebensraum und möglicherweise mit dem Erlöschen störungsempfindlicher Populationen im Raum verbunden.

Die Reaktion von Tieren auf einen einzelnen oder die Summe mehrerer Störfaktoren ist artspezifisch und selten kausal zu belegen. Im Einzelfall wird eine beeinträchtigende Wirkung der Verkehrsemissionen sogar durch Habitatpräferenzen straßentypischer Biotopstrukturen überlagert, sodass es trotz der Störeinflüsse zu einer Orientierung bestimmter Tierarten zur Straße kommt.

Die Mehrzahl der Vogelarten des Offen- bzw. Kulturlandes sowie des Waldes meidet die straßennahen Bereiche. Mit zunehmender Entfernung zur Straße ist deshalb eine Zunahme der Aktivitätsdichte von Vögeln festzustellen. Diese Effektdistanzen der Störwirkungen sind für die verschiedenen Vogelarten unterschiedlich.

Bei anderen Tiergruppen ist aufgrund allgemeiner Kenntnisse über ihre Anatomie bzw. ihre Lebensweise ein Rückschluss auf die störenden Einflüsse eines bestimmten Wirkfaktors möglich. So ist die Beeinträchtigung nachtaktiver Arten (Fledermäuse, Fischotter) durch Lichtreize von Scheinwerfern nachvollziehbar.

Grundsätzlich verringert sich die beeinträchtigende Wirkung optischer und akustischer Reize sowie Erschütterungen mit zunehmendem Abstand von den Verkehrsvorgängen.

Kollision mit Tieren

Jede Straße wirkt als Fremdkörper innerhalb faunistischer Funktionsräume, von dem neben anlagenbedingten Trenneffekten durch mögliche Kollisionen mit Fahrzeugen auch eine verkehrsbedingte Gefährdung für Tiere ausgeht.

Zur Kollision von Tieren mit Fahrzeugen kommt es aus verschiedenen Gründen:

Neben der Zerschneidung von Jahreslebensräumen (Amphibien) ist eine entscheidende Ursache die von der Straße ausgehende Lockwirkung, die z. B. durch Lichtreize erzeugt wird. Des Weiteren spielt die Habitatpräferenz straßennaher Strukturen (Grün- und Seitenstreifen) und das Nahrungsangebot im Trassenbereich für Insektenfresser, Aasfresser o. ä. eine Rolle. Darüber hinaus zieht die im Vergleich zur Umgebung stärker erwärmte Fahrbahnfläche wechselwarme Arten (z. B. Amphibien) und Insekten an.

Als Folge der Kollision von Tieren mit Kraftfahrzeugen kann es (neben der Verkehrsgefährdung) zu Veränderungen des Artenbestandes kommen. In Abhängigkeit von dem artspezifischen Gefährdungspotential und der Populations- und Arealgröße können die Folgen für eine Tiergruppe bis hin zum Verlust ganzer Populationen und damit bis zum Ausfall von Arten im Raum führen.

5.2 Auswirkungen der Vorzugsvariante auf die Schutzgüter

Die in der Umweltverträglichkeitsstudie prognostizierten Auswirkungen sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) auf der Grundlage der aktuellen Trasse konkretisiert und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes und des Naturschutzausführungsgesetzes M-V bewertet worden. Da im LBP nur die Auswirkungen auf Natur und Landschaft ermittelt werden, werden für die Beschreibung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit die Luftschadstofftechnischen Untersuchungen (TÜV NORD UMWELTSCHUTZ GMBH & CO. KG, 2017a) sowie Schalltechnische Untersuchung (TÜV NORD UMWELTSCHUTZ GMBH & CO. KG, 2017b) zum Vorhaben herangezogen.

Erhebliche Auswirkungen

Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit

Zur Beurteilung der Luftschadstoffauswirkungen durch das Vorhaben wurde ein Luftschadstofftechnisches Gutachten erarbeitet. Rechtliche Grundlage für die Vorsorge gegen schädliche Luftverunreinigungen durch den Straßenverkehr ist das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). In der 39. BImSchV sind die einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte festgelegt.

Die schutzwürdigen Nutzungen im Bereich der Ortsumgehung wurden anhand vorhandener Unterlagen zur tatsächlichen Nutzung (Bestandspläne, Ortsbesichtigung) ermittelt. **Zur Aktualisierung der vorliegenden Unterlagen ist 2017 auch eine Ortsbegehung zur Erfassung der tatsächlichen Nutzung in der Ortslage Starsow erfolgt.**

Innerhalb des 200 m breiten beidseitig der Fahrbahn vorhandenen Untersuchungsraums befinden sich die Wohnhäuser innerhalb des Dorfes Starsow, nördlich der Dorfstraße, ein Wohnhaus in Hohe Brücke, ein Wohnhaus an der Starsower Straße sowie die Betriebsgebäude der Kläranlage und des Hundesportvereins. Die Immissionsorte sind so gewählt, dass mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann, dass an Immissionsorten, die sich in größerer Entfernung zum geplanten Fahrbahnrand befinden, höhere Luftschadstoffimmissionen auftreten.

Die Ermittlung der verkehrsbedingten Luftschadstoffimmissionen erfolgt mit dem Berechnungsmodell RLuS 2012.

Aus den Ergebnissen der Untersuchungen wird ersichtlich, dass die Zusatzbelastungen an dem zu betrachtenden Südabschnitt der Ortsumgehung Mirow mit zunehmendem Abstand vom Straßenrand deutlich abnehmen und bereits am Fahrbahnrand die Immissionswerte sicher eingehalten werden.

Zudem wurde der Nachweis erbracht, dass im Prognosefall an allen betrachteten Immissionsorten die berechneten Immissionsgesamtbelastungen die Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit einhalten.

Zur Beurteilung der Schallauswirkungen durch das Vorhaben wurde ein Schalltechnisches Gutachten erarbeitet. Grundlage der Lärmvorsorge beim Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen ist ebenfalls das BImSchG. Nach § 41 Abs. 1 BImSchG ist beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden können, die nach Stand der Technik vermeidbar sind. In der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) sind der Anwendungsbereich, die Immissionsgrenzwerte in Abhängigkeit vom Grad der Schutzbedürftigkeit sowie das Verfahren zur Berechnung des Beurteilungspegels festgelegt.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind keine schutzwürdigen Nutzungen (wie Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime) vorhanden. Die nächstgelegenen Wohngebäude stellen Wohngebäude in Starsow sowie zwei Wohngebäude in Außenbereichen (Mirow, Starsower Str. 2 und Mirow / Hohe Brücke) dar. Weitere schützenswerte Nutzungen sind die Verwaltungsgebäude der Kläranlage in Mirow und des Hundesportvereins Mirow e.V.

Diese Immissionsorte charakterisieren gegenüber der weiter entfernt liegenden Bebauung der Ortslagen Starsow und Mirow den ungünstigsten Fall.

Die Schalltechnischen Untersuchungen erfolgte nach RLS-90 (s. Unterlage 11). Nachstehend werden die Ergebnisse dieser Untersuchungen zusammenfassend dargestellt.

In der *Ortslage Starsow* befinden sich die untersuchten Gebäude in einem Mischgebiet, **was auch durch die Ortsbegehung 2017 bestätigt wurde**. Es werden hier tags Beurteilungspegel von max. 52 dB(A) und nachts max. 48 dB(A) hervorgerufen. Die geltenden Immissionsgrenzwerte von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts werden an allen Wohngebäuden und Außenwohnbereichen unterschritten. Daher ist im Bereich der Ortslage Starsow die Errichtung von Lärmschutzmaßnahmen nicht erforderlich.

Die untersuchten Gebäude in *Mirow Starsower Str. 1* sowie *Hohe Brücke* befinden sich in Außenbereichen und sind daher mit dem Schutzstatus eines Mischgebietes zu betrachten. Die Beurteilungspegel liegen am Wohngebäude Mirow, Starsower Str. 1 tags bei 45 dB(A) und nachts bei 40 dB(A). Am Wohngebäude Mirow, Hohe Brücke werden tags Beurteilungspegel von max. 52 dB(A) und nachts von max. 47 dB(A) erreicht. Auch hier werden die geltenden Immissionsrichtwerte unterschritten und es sind keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Bei den *Verwaltungsgebäuden der Kläranlage und des Hundesportvereines* werden tags Beurteilungspegel von max. 55 dB(A) hervorgerufen⁶. Der geltende Immissionsgrenzwert für Mischgebiete von 64 dB(A) wird an allen Gebäuden unterschritten. Somit sind auch hier keine Lärmschutzmaßnahmen notwendig.

Biotop und Pflanzen

Die Biotopfunktionen werden durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahmen erheblich und nachhaltig beeinträchtigt. Dabei werden ca. **16,25 ha** Biotopflächen dauerhaft versiegelt und überbaut (s. Unterlage 12.0, Kap. 6.2). Mit der Versiegelung und Überbauung erfolgt die dauerhafte Beseitigung der Lebensraumfunktionen für Pflanzen und Tiere.

Die Biotope besitzen zu einem großen Teil einen hohen Wert (ca. **42 %**). Es handelt sich um Feucht- und Frischgrünland sowie Gräben in der Starsowniederung, Laubholzbestände und Kiefermischwald, **Baumhecken, Windschutzpflanzungen**, Schilf-Landröhricht in der Niederung der MHW, den Mirower Kanal und ruderalisierte Sandmagerrasen.

116 Einzel- und Alleebäume müssen u.a. aufgrund der Verknüpfung der Ortsumfahrung mit dem vorhandenen Straßen- und Wegenetz gerodet werden. Der Großteil (62) befindet sich an der Landesstraße L 25 (Knoten). Weitere 31 Bäume werden an der Kreisstraße MSE 20 (alt MST 5) gerodet, 10 Bäume an der B 198 östlich Mirows. Die übrigen 13 Bäume befinden sich an überführten Wegen. Damit ist die Rodung von 44 nach § 19 NatSchAG M-V geschützten Alleebäumen sowie von 8 nach § 18 NatSchAG M-V geschützten Einzelbäumen erforderlich.

⁶ Die Nutzung der Verwaltungsgebäude Kläranlage/Hundesportverein erfolgt ausschließlich im Tagzeitraum. Daher wird auf eine Bewertung der Beurteilungspegel im Nachtzeitraum verzichtet.

Zudem ist mit dem Verlust des Biotopes Basen-Zwischenmoor westlich der Müritz-Havel-Wasserstraße auch der Verlust gefährdeter Pflanzenarten der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns verbunden. Die Arten sind mit ihrem jeweiligen Gefährdungsstatus in dem entsprechenden Biotopbogen der Unterlage 12.5.6 aufgeführt. Zu den Arten gehören *Draht-Segge*, *Faden-Segge*, *Schmalblättriges Wollgras*, *Fiebertee*, *Brennender Hahnenfuß*, *Schild-Ehrenpreis*.

Die Auswirkungen auf die Biotopfunktion sind in der Unterlage 12.1 (Blatt N1-N4) „Bestands- und Konfliktplan“ dargestellt.

Tiere

Die faunistischen Funktionsbeziehungen werden durch bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahmen, Zerschneidung von Wanderwegen und Jagdschneisen sowie betriebsbedingte Verlärmung, Störung und Gefährdung durch Kollisionen erheblich beeinträchtigt. Betrachtungsrelevant sind Tiergruppe, die als Indikatorarten für die Beurteilung des Eingriffs gelten, bzw. Tierarten, die einen besonderen Schutz- und Gefährdungsstatus genießen.

Mit dem Bau der Ortsumgehung (Südabschnitt) ist der anlagenbedingte Verlust potentieller Quartiere der baumbewohnenden Fledermausarten *Teich-*, *Wasser-*, *Fransen-*, *Rauhaut-*, *Zwerg-* und *Mückenfledermaus* sowie *Großer Abendsegler*, *Braunes Langohr*, *Breitflügel-* und *Bartfledermaus* sowie *Kleinabendsegler* verbunden. Zudem besteht die Gefahr betriebsbedingter Kollisionen für die *Teich-* und *Wasserfledermaus* bei Überflügen entlang der Müritz-Havel-Wasserstraße oberhalb der Brücke sowie betriebsbedingte Beeinträchtigungen beider Arten durch Blendwirkungen der Scheinwerfer.

Für den *Fischotter* entstehen durch das Vorhaben betriebsbedingte Störungen bei Wanderungen an den Gräben der Starsowniederung sowie innerhalb seines Lebensraumes an der Müritz-Havel-Wasserstraße durch den Verkehr.

Bei den *Reptilien* werden baubedingte Gefährdungen von *Zaun-* und *Waldeidechse* sowie *Blindschleiche* in ihren Winterquartieren im Zuge der Baufeldberäumung erwartet. Zudem entstehen anlagenbedingte Beeinträchtigungen von Austauschbeziehungen zwischen Teillebensräumen der *Zauneidechse* durch die Barrierewirkung der Trasse.

Bei der Tiergruppe der Brutvögel besteht die baubedingte Gefährdung von Brutplätzen der *Feld-* und *Heidelerche* und des *Feldschwirls* als Offenlandbrüter sowie der baubedingte Verlust von Brutplätzen von Arten der Wälder und Gehölze, sofern sie selbst keine Höhlen bauen können (*Gartenrotschwanz*, *Gelbspötter*, *Kohlmeise*, *Rotkehlchen*, *Dorn-* und *Gartengrasmücke*, *Amsel*, *Nebelkrähe*, *Fitis*, *Kleiber*, *Buchfink*). Die zur Planfeststellung 2014 berücksichtigte anlagen-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung eines Brutreviers des *Schwarzspechtes* ist aufgrund aktuell fehlender Brutnachweise der Art entfallen.

Außerdem wurde im Rahmen der aktuellen Kartierungen eine potentielle baubedingte Gefährdung streng geschützter Amphibien ermittelt, die mit Nachweis des *Moorfrosches* im Gebiet vorhanden ist. Die Barrierewirkung der Trasse führt auch hier zur Beeinträchtigung von Wanderbeziehungen und dem möglichen Risiko der Tötung von Tieren durch den Baubetrieb während der Wanderzeiten.

Die Auswirkungen auf die faunistischen Funktionen sind in der Unterlage 12.1 (Blatt N1-N4) „Bestands- und Konfliktplan“ dargestellt sowie für streng geschützte Arten und besonders geschützte Vogelarten im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag erläutert (Unterlage 12.3).

Boden und Kulturgüter

Die Bodenfunktionen werden durch anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme erheblich und nachhaltig beeinträchtigt. Im Plangebiet herrschen zum großen Teil Böden mit Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung vor.

Die Versiegelung des Bodens erfolgt auf einer Fläche von 73.035 m² (Gesamtumfang aller Böden). Mit der Versiegelung geht der dauerhafte Verlust der natürlichen Funktionen des Bodens einher.

Im Bereich der Starsowniederung und der Niederung der Müritz-Havel-Wasserstraße werden Böden mit einer hohen Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion sowie der biotischen Lebensraumfunktion überbaut und beeinträchtigt. Der Umfang dieser Niedermoorböden beträgt ca. 60.732 m².

Nach Angaben des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern (2017) befinden sich Bodendenkmalflächen im Trassenbereich. Für deren Beseitigung oder Veränderung wird bei einer fachgerechten Bergung und Dokumentation eine Genehmigung in Aussicht gestellt. Durch die Bergung und nachfolgende Dokumentation stehen sie zu Forschungszwecken zur Verfügung und/oder können der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

Die Auswirkungen auf die Bodenfunktion sind in der Unterlage 12.1 (Blatt N1-N4) „Bestands- und Konfliktplan“ dargestellt.

Wasser

Die Wasserhaushaltsfunktionen werden durch unbefestigte Flächen erheblich und nachhaltig beeinträchtigt.

Die Versiegelung umfasst eine Fläche von 73.035 m² und ist über die Bodenfunktion registriert.

Die Grundwasserneubildungsrate besitzt bezogen auf die Versickerung des Niederschlages im gesamten Gebiet eine hohe bis sehr hohe Bedeutung. Mit der Versiegelung sind eine Erhöhung des Oberflächenabflusses und der Verdunstung des Niederschlagswassers und damit eine Verringerung der Grundwasserneubildungsrate verbunden.

Im gesamten Plangebiet erfolgt die Versickerung der Straßenwässer über Mulden und dem vorhandenen Grabensystem. Eine Ausnahme bildet die Niederung der Müritz-Havel-Wasserstraße. Hier erfolgt die Einleitung der Straßenwässer des Bauwerkes BW 5 S (Brücke über die Müritz-Havel-Wasserstraße) über einen Sandfang mit Abscheidefunktion. Die Einleitung in die Müritz-Havel-Wasserstraße wird über eine Raubettmulde geführt, wodurch die Einleitgeschwindigkeit verringert wird.

Das Risiko der Verunreinigung ungeschützter Grundwasser infolge von Unfällen bleibt jedoch bestehen.

Querungen von Fließgewässern führen zu Beeinträchtigungen des Gewässerbettes durch Verfüllung des Altprofils infolge von Überbauung und Verlegungen (insbesondere im Bereich der Starsowniederung). Die Beeinträchtigung der Gewässer durch Überbauung und verkehrsbedingte Schadstoffeinträge (Luftfracht) im Nahbereich wurden über die Biotopfunktion erfasst.

Als besondere Wert- und Funktionselemente sind die natürlichen Uferzonen des Schulzensees und der Müritz-Havel-Wasserstraße ermittelt worden. Am Schulzensee erfolgt keine direkte Inanspruchnahme. Der Wald an der Müritz-Havel-Wasserstraße ist als Uferschutzwald ausgewiesen. Mit dem Verlust erfolgt eine Beeinträchtigung des natürlichen Selbstreinigungsvermögens des Gewässers.

Trinkwasserschutzzonen sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Die Auswirkungen auf die Wasserhaushaltsfunktionen sind zusammen mit den Boden- und Biotopfunktionen in der Unterlage 12.1 (Blatt N1-N4) „Bestands- und Konfliktplan“ dargestellt.

Luft / Klima

Als besondere Wert- und Funktionselemente für die klimatischen und lufthygienischen Funktionen wurden im Plangebiet

- Waldgebiete mit Immissionsschutzfunktion (Biotop Nr. 63)

herausgestellt. Es kommt zu keinen Flächeninanspruchnahmen dieser Waldflächen im Zusammenhang mit dem Vorhaben.

Auswirkungen auf die klimatischen und lufthygienischen Funktionen sind somit nicht gegeben.

Landschaftsbild

Das Landschaftsbild wird durch die Überformung in empfindlichen Landschaftsbildeinheiten hoher und mittlerer Qualität erheblich beeinträchtigt.

Die größten Dammhöhen mit der stärksten Beeinflussung des Landschaftsbildes sind in der Niederung der Müritz-Havel-Wasserstraße für das Überführungsbauwerk der B 198 über die Müritz-Havel-Wasserstraße zu erwarten. Allerdings ist die Niederung im Querungsbereich nicht weit einsehbar, sondern überwiegend baumbestanden, sodass das Bauwerk bis auf den äußeren westlichen Rand mit Nasswiesen und Feuchtgebüsch sowie die Nordostseite mit Röhrichten durch die verbleibenden Baumbestände verdeckt wird.

Insgesamt sind die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die anlagenbedingte Überbauung mit dem Böschungskörper in Dammlagen > 2 bis > 6 m mit 875 lfm gegenüber 4.956 m Streckenverlauf der B 198 als prozentual gering bis mittel einzustufen (18 %).

Zudem ist mit dem Vorhaben die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch das Aufreißen geschlossener Waldbestände und durch den Verlust landschaftsprägender Gehölze verbunden.

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind in der Unterlage 12.1 (Blatt N1-N4) „Bestands- und Konfliktplan“ dargestellt.

6 Beschreibung der Maßnahmen zur Minimierung der erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen sowie Möglichkeiten zur Kompensation der Auswirkungen

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Gemäß dem Vermeidungsgebot nach § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen und somit die ökologische Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erhalten.

Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen gegeben sind, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.

Vorkehrungen und Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung werden insbesondere beim Entwurf der Elemente der Straße geprüft.

Linienoptimierung

Optimierungen der Linienführung erfolgten aufgrund verschiedener Zwangspunkte:

- Abstand zur Ortslage Starsow
- Abstand zum geschützten Biotop MST 16574
- Kreuzungswinkel mit der Müritz-Havel-Wasserstraße und mit der MSE 20 (alt MST 5)
- Abstand zum Einzelgehöft Hohe Brücke
- Abstand zur Hundeschule/Schießplatz (Südosten Mirows, gilt für die B 198 und die MSE 20 (alt MST 5))
- Überholungsmöglichkeiten
- Anbindung an das bestehende Straßennetz
- Mindestlängsneigung im Verwindungsbereich
- Zuwegungen Dritter
- Leitungstrassen Bestand/Planung.

Mit der Wahl der Trassierungselemente (Kurvigkeit des Gesamtabschnittes etc.) sind Abminderungen der Querneigungen um 1 % erreicht. Die Wahl der Gradientenparameter wurde sorgfältig gewählt. So wurde auch die Tangentenneigung optimiert und an die örtlichen Gegebenheiten angepasst. Bedingt durch die Forderung von einer Längsneigung 1,0 % im Bauwerksbereich über die Müritz-Havel-Wasserstraße ergab sich eine Anpassung gegenüber der Vorplanungslösung. Eine weitere Anpassung war ebenfalls im Bereich des Querneigungswechsels am Bauende zur Erzielung einer funktionsfähigen Entwässerung der Fahrbahnfläche erforderlich. Die weiteren Optimierungen beruhen auf ein Anpassen an das vorhandene Gelände.

Insgesamt wurden der Linie aus der Vorplanung 5 weitere Untervarianten (A 1 bis A 5) gegenübergestellt (vgl. Abbildungen 5-1 und 5-2 in Kapitel 5).

Die Gesamtabwägung erfolgte unter Beachtung folgender Punkte:

- Abstand der Achse zur Ortslage Starsow ohne Änderung gegenüber der Vorplanung (trifft zu für: A 1, A 2, A 5)
- Minimierung der Flächeninanspruchnahme für geschütztes Biotop (trifft zu für: A 1, A 2, A 5)
- Vergrößerung Abstand zum Gewerbegebiet mit Kläranlage und Hundeschule (trifft zu für: A 1 und A 5)
- A 1 verläuft mit langer Zwischengerade, A 5 in Bögen
- gute Kreuzungsbedingungen/-winkel für das Ingenieurbauwerk an der Müritz-Havel-Wasserstraße und den Knotenpunkt mit der Kreisstraße MSE 20 (alt MST 5)

Im Ergebnis der Gesamtabwägung wird der Variante A 1 der Vorzug gegeben und diese liegt dem Planfeststellungsentwurf zu Grunde.

Mit der Wahl dieser optimierten Variante werden auch die Maßgaben der landesplanerischen Beurteilung zur Trassenoptimierung (AMT FÜR RAUMORDNUNG UND LANDESPANUNG MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE, 2006)

- im Bereich nördlich der Ortslage Starsow zum einen zur Minimierung der Beeinträchtigungen des Feuchtwiesenbereiches, zum anderen zur Minimierung der Immissionsbelastungen in der Ortslage
- im Bereich Hohe Brücke zur Minimierung der Immissionsbelastung

eingehalten.

Querschnitt

Die Trasse wird mit einer voll befestigten Fahrbahnbreite von 8,00 m gebaut. Die Bankettbreiten betragen 1,50 m. In den Kreuzungs- und Einmündungsbereichen wird ein zusätzlicher Linksabbiegestreifen von 3,25 m angelegt.

Die Böschungsbreiten variieren entsprechend der Höhenlage der Trasse von < 1,00 m bis ca. 5,00 m in Dammlagen und bis 6,50 m in Einschnittsbereichen. Bei den Überführungsbauwerken werden Böschungsbreiten bis 13,50 m erreicht. Eine Reduzierung der Böschungsbreiten zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme wurde geprüft und ist aus Gründen der Standsicherheit und Erosionsgefährdung nicht möglich.

Kreuzungen und Wege

Aufgrund der Einbindung des Neubaus der B 198 in das bestehende Straßennetz ist die Errichtung der Kreuzung am Schnittpunkt mit der Landestraße L 25 (Knoten L 25) und der Kreuzung mit der vorhandenen Kreisstraße MSE 20 (alt MST 5) vorgesehen. Des Weiteren wird die Einmündung zur Anbindung der „alten“ B 198 (Knoten Ost) als Zufahrt zur Ortslage Mirow errichtet.

Die Erreichbarkeit der durchtrennten Flurstücke wird durch bestehende Feld- und Waldwege bzw. durch die Errichtung von Feld-, Acker- und Grundstückszufahrten sichergestellt. Zerschnittene Wege erhalten jeweils Anbindung/Verbindung in ungebundener Bauweise zu benachbarten Wegen.

Zudem wird mit Hilfe der Errichtung einer Querungsmöglichkeit für Radfahrer und Wanderer im Bereich eines ausgewiesenen Rad-/Wanderweges die Funktionalität dieses regionalbedeutsamen Weges aufrechterhalten.

Weiterhin werden bauzeitliche Umfahrung möglichst im Bereich des technologischen Streifen angelegt, um eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme zu vermeiden.

Damit wird der Maßgabe der landesplanerischen Beurteilung (AMT FÜR RAUMORDNUNG UND LANDESPLANUNG MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE, 2006)

- Die Unterbrechung land- und forstwirtschaftlicher Erschließungsstraßen und -wege sowie wichtiger Rad-, Reit- und Wanderwege ist durch geeignete Querungsmöglichkeiten bzw. durch die Anlage von Ersatzstraßen und -wegen zu kompensieren, um deren Funktion zu sichern

entsprochen.

Baugrund, Erdarbeiten

Im Bereich der Starsowniederung soll die ursprünglich geplante Vorlastschüttung durch Austausch der Niedermoorböden ersetzt werden. Die Böden gehen damit vollständig verloren.

Für die Anschlussdämme des Bauwerkes BW 5 S über die Müritz-Havel-Wasserstraße sind Stopfsäulen als Gründungsvariante vorgesehen. Auch hier wurde eine mögliche Vorschüttung für die Konsolidierung der Niedermoorböden geprüft. Laut Baugrundgutachter ist eine Vorschüttung aus erdbaustatischer Sicht mit sehr hohen Risiken behaftet. Grundbrüche bei den errechneten Dammhöhen von bis zu 12 m sind sehr wahrscheinlich. Ohne Vertikaldräns sind Liegezeiten von 9-10 Jahren zu erwarten. Selbst unter Einsatz der Dräns ist eine Bauzeit von mindestens 5 Jahren notwendig. Zudem besteht die Gefahr eines diffusen Stoffeintrages in die Müritz-Havel-Wasserstraße dar. Somit besteht potentiell eine temporäre Beeinträchtigung der Wasserqualität der Müritz-Havel-Wasserstraße.

Entwässerung

In den Bereichen, in denen keine Versickerung der Straßenwässer möglich ist, dienen die Mulden der Weiterleitung ins bestehende Grabensystem bzw. in Bereiche mit anstehendem versickerungsfähigem Boden.

Im Bereich der Müritz-Havel-Wasserstraße (BW 5 S, Bau-km 1+600 bis 1+840) erfolgt die Entwässerung geschlossen. Das Niederschlagswasser wird gesammelt und mittels Straßenabläufen und Sammelleitungen zu einem neu anzulegenden Sandfang mit Abscheidefunktion geführt.

Von dort wird das Wasser über eine Raubettmulde zur Minderung der Einleitgeschwindigkeit in die Müritz-Havel-Wasserstraße eingeleitet.

Damit wird der Maßgabe der landesplanerischen Beurteilung (AMT FÜR RAUMORDNUNG UND LANDESPLANUNG MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE, 2006)

- Bei Planung, Bau und Betrieb der Ortsumgehung Mirow sind Beeinträchtigungen der vorhandenen Oberflächengewässer und des Grundwassers auszuschließen. Erforderliche Maßnahmen zur Gewährleistung des Gewässerschutzes sind mit den zuständigen Wasserbehörden sowie dem Wasser- und Bodenverband „Obere Havel/ Obere Tollense“ abzustimmen

entsprochen.

Ingenieurbauwerke

Im Zuge der Baumaßnahme ist der Neubau von vier Brückenbauwerken erforderlich.

Bei der Dimensionierung der Bauwerke über Fließgewässer waren faunistische Belange zu berücksichtigen. Bezüglich der geplanten Bauwerke über die Gewässer (Müritz-Havel-Wasserstraße, Gräben in der Starsowniederung) wurden die Mindestanforderungen nach MAQ („Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen“, FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRABEN- UND VERKEHRSWESSEN E.V., 2008) bezogen auf das vorgefundene Artenspektrum im Untersuchungsraum berücksichtigt.

Für die Gräben in der Starsowniederung (BW 1 S, BW 2 S und BW 3 S) wurden fischottergerechte Bauwerke geplant, da von hier ein Wanderkorridor zu den Seen im Süden und Westen besteht. Eine Zusammenlegung der Gräben unter Verzicht auf ein Bauwerk ist nicht sinnvoll, da die Leitzäunung für den Fischotter 100 m nicht überschreiten sollte (gemäß MAQ). Nur so kann die Akzeptanz der Bauwerke durch den Fischotter und damit die Funktionalität der Wanderbeziehungen aufrechterhalten werden. Die Dimensionierung ist zudem geeignet, um den Amphibien ebenfalls eine Querung zu ermöglichen.

Bei der Planung des Bauwerkes über die Müritz-Havel-Wasserstraße war es wichtig, dass die Uferandstreifen als Jagd- und Ausbreitungshabitate für Vögel, Fledermäuse, Insekten und den Fischotter erhalten bleiben. Das Dreifeldbauwerk BW 5 S mit einer lichten Weite von 72,50 m zwischen den Widerlagern entspricht auch den Vorgaben der landesplanerischen Beurteilung aus dem Raumordnungsverfahren von mind. 60 m (AMT FÜR RAUMORDNUNG UND LANDESPLANUNG MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE, 2006).

Weiterhin wurden für das Bauwerk über die Müritz-Havel-Wasserstraße eine Verschiebung der Widerlager geprüft. Aufgrund des verbreiteten Auftretens geschützter Biotope in den Uferandbereichen ist es nicht möglich, durch eine Verschiebung eine Vermeidung der Inanspruchnahme geschützter Biotope zu erzielen.

Die Positionierung der Brückenpfeiler im Kanal erfolgte unter Berücksichtigung der Uferbereiche mit der Erhaltung der vernässten Uferzonen. Daher sollten auch keine Spundwände das Gewässerbett einengen und den dahinter liegenden Uferbereich trocken fallen lassen.

Zudem ist aus Sicht des Fischotters das geplante Bauwerk mit den überspannten Uferbereichen den Anforderungen genügend.

Die Querung der Müritz-Havel-Wasserstraße ergibt sich aufgrund der Bestands- erfassungen als ein Bereich, in dem zusätzliche technische Maßnahmen zum Fledermausschutz notwendig werden. Es handelt sich dabei um mittelhoch fliegende Arten, die entsprechende Bauwerke regelmäßiger überfliegen und für die daher ein erhöhtes Kollisionsrisiko besteht. Die Errichtung von Kollisionsschutzwänden erfolgt in Anlehnung an das MAQ.

Baudurchführung

Für die Arbeiten an der Haupttrasse der B 198 sind beidseitig technologische Streifen vorgesehen, die für Baustraßen, Materiallagerungen und für technologische Prozesse vorbehalten sind. Zu keinen erheblichen Auswirkungen führt der technologische Streifen am folgenden Punkt:

- Verzicht auf Gewässerverrohrung westlich der L 25 am Graben L 03 (Biotop Nr. 2a FGB) bzw.
- keine Inanspruchnahme der Grabenböschung am Hauptgraben der Starsowniederung L 03 (Biotop Nr. 9a FGB)

Während der Bauausführung sind alle Maßnahmen, die eine Verunreinigung oder sonstige Beeinträchtigung des Grundwassers sowie der trassennahen Oberflächen- gewässer verursachen könnten, zu vermeiden.

Schutzmaßnahmen nach verschiedenen Normen und Regelwerken werden festgelegt, um baubedingte Beeinträchtigungen zu vermeiden und zu minimieren. Dazu gehören Schutzmaßnahmen nach DIN 18920 (2002) und RAS-LP 4 (1999) zur Verhinderung einer Gefährdung der Gehölze und schutzwürdiger Vegetations- flächen. Die Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen werden in der Unterlage 12.2.2 (Lagepläne Maßnahmen trassennah) dargestellt.

Durch zeitliche Regelungen für einzelne Bauphasen sind weitere Beeinträchtigungen vermeidbar. Um das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen zu umgehen, ist die Einhaltung von Bauzeitenregelungen notwendig, da bestimmte Arten bestimmte Lebensräume nur jahreszeitlich begrenzt bzw. in unterschiedlicher Art und Weise nutzen (s. Unterlage 12.3 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag). Betroffene Arten oder Tiergruppen sind *Fledermäuse*, *Reptilien* *Brutvögel* und *Fischotter*.

6.2 Maßnahmen zur Kompensation (Ausgleich und Ersatz)

Die geplanten naturschutzrechtlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dienen gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG dazu, die durch das Vorhaben hervorgerufenen unvermeidbaren Beeinträchtigungen an anderer Stelle auszugleichen oder zu ersetzen. Eine unvermeidbare Beeinträchtigung ist gem. § 15 Abs. 2 S. 2 BNatSchG ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Wiese wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung gemäß § 15 Abs. 2 S. 2 BNatSchG, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Die Ableitung des erforderlichen Kompensationsumfanges stützt sich im Wesentlichen auf die Eingriffe in die Biotopfunktion durch Flächen- und Funktionsverluste sowie Funktionsbeeinträchtigungen.

Für die Bestimmung des Kompensationsumfanges diene das Modell des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr als Grundlage. Die Methoden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs sind im "Leitfaden zur Erstellung und Prüfung landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben" (2002) ausführlich beschrieben und wurden im Wesentlichen angewendet.

Trassennah sind Maßnahmen insbesondere zur Einbindung des Straßenkörpers sowie aus artenschutzrechtlichen Gründen geplant.

Grundsätzlich wird für alle Maßnahmen eine Funktionskontrolle über die Erreichung des Zieles angestrebt. Das gilt insbesondere für die Schaffung neuer Habitats für beeinträchtigte Tierarten (Nisthöhlen-/ Fledermausersatzquartierprogramm), da deren Wiederbesiedlungserfolg ausschlaggebend für die Funktionserfüllung ist.

Neben der Beeinträchtigung faunistischer Sonderfunktionen ist auch eine Ersatzaufforstung als Ausgleich für die zu rodenden Waldflächen erforderlich.

Ein Teil des Kompensationsbedarfs wird über das Ökokonto Zierker See realisiert. Die Maßnahme der Sanierung des Zierker Sees stimmt Realkompensation in der betroffenen Landschaftszone im Rahmen der Komplexmaßnahme E2 und E2a realisiert. Die Teilkomplexe E2.1 (Maßnahmen Krakower Obersee), E2.2 (Rückbau Fischeiche Dobbin) und E2.3 (Halboffenlandschaft Bolzsee) sowie die Maßnahmen E2a.1, E2a.2 und E2a.3 aus dem Komplex bei Grabowhöfe stimmen mit den örtlichen Zielen von Naturschutz und Landschaftspflege überein.

Zudem werden zur Verbesserung des bestehenden Zustandes bzgl. der Kollisionsgefahr für den Fischotter an der L 25 ein Trockendurchlass und eine Grabenöffnung im Rahmen der geplanten Baumaßnahme entstehen.

Mit der Realisierung der vorgeschlagenen Maßnahmen ist der Eingriff ausreichend kompensiert und das Landschaftsbild neu gestaltet, sodass keine negativen erheblichen Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild zurück bleiben.

6.2 Maßnahmen zur Kompensation (Ausgleich und Ersatz)

Die geplanten naturschutzrechtlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dienen gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG dazu, die durch das Vorhaben hervorgerufenen unvermeidbaren Beeinträchtigungen an anderer Stelle auszugleichen oder zu ersetzen. Eine unvermeidbare Beeinträchtigung ist gem. § 15 Abs. 2 S. 2 BNatSchG ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung gemäß § 15 Abs. 2 S. 2 BNatSchG, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Die Ableitung des erforderlichen Kompensationsumfanges stützt sich im Wesentlichen auf die Eingriffe in die Biotopfunktion durch Flächen- und Funktionsverluste sowie Funktionsbeeinträchtigungen.

Für die Bestimmung des Kompensationsumfanges diente das Modell des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr als Grundlage. Die Methoden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs sind in „Leitfaden zur Erstellung und Prüfung landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben“ (2002) ausführlich beschrieben und wurden im Wesentlichen angewendet.

Trassennah sind Maßnahmen insbesondere zur Einbindung des Straßenkörpers sowie aus artenschutzrechtlichen Gründen geplant.

Grundsätzlich wird für alle Maßnahmen eine Funktionskontrolle über die Erreichung des Zieles angestrebt. Das gilt insbesondere für die Schaffung neuer Habitate für beeinträchtigte Tierarten (Nisthöhlen-/ Fledermausersatzquartierprogramm), da deren Wiederbesiedlungserfolg ausschlaggebend für die Funktionserfüllung ist.

Neben der Beeinträchtigung faunistischer Sonderfunktionen ist auch eine Ersatzaufforstung als Ausgleich für die zu rodenden Waldflächen erforderlich.

Ein Teil des Kompensationsbedarfs wird über das Ökokonto Zierker See realisiert. Die Maßnahme der Sanierung des Zierker Sees stimmt Realkompensation in der betroffenen Landschaftszone im Rahmen der Komplexmaßnahme E2 realisiert. Die Teilkomplexe E2.1 (Maßnahmen Krakower Obersee), E2.2 (Rückbau Fischteiche Dobbín) und E2.3 (Halboffenlandschaft Bolzsee) stimmen mit den örtlichen Zielen von Naturschutz und Landschaftspflege überein.

Zudem werden zur Verbesserung des bestehenden Zustandes bzgl. der Kollisionsgefahr für den Fischotter an der L 25 ein Trockendurchlass und eine Grabenöffnung im Rahmen der geplanten Baumaßnahme entstehen.

Mit der Realisierung der vorgeschlagenen Maßnahmen ist der Eingriff ausreichend kompensiert und das Landschaftsbild neu gestaltet, sodass keine negativen erheblichen Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild zurück bleiben.

6.2 Maßnahmen zur Kompensation (Ausgleich und Ersatz)

Die geplanten naturschutzrechtlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dienen gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG dazu, die durch das Vorhaben hervorgerufenen unvermeidbaren Beeinträchtigungen an anderer Stelle auszugleichen oder zu ersetzen. Eine unvermeidbare Beeinträchtigung ist gem. § 15 Abs. 2 S. 2 BNatSchG ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung gemäß § 15 Abs. 2 S. 2 BNatSchG, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Die Ableitung des erforderlichen Kompensationsumfanges stützt sich im Wesentlichen auf die Eingriffe in die Biotopfunktionen durch Flächen- und Funktionsverluste sowie Funktionsbeeinträchtigungen.

Für die Bestimmung des Kompensationsumfanges diente das Modell des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr als Grundlage. Die Methoden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs sind im "Leitfaden zur Erstellung und Prüfung landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben" (2002) ausführlich beschrieben und wurden im Wesentlichen angewendet.

Trassennah sind Maßnahmen insbesondere zur Einbindung des Straßenkörpers sowie aus artenschutzrechtlichen Gründen geplant.

Grundsätzlich wird für alle Maßnahmen eine Funktionskontrolle über die Erreichung des Zieles angestrebt. Das gilt insbesondere für die Schaffung neuer Habitate für beeinträchtigte Tierarten (Bruthabitate Schwarzspecht, Nisthöhlen-/ Fledermausersatzquartierprogramm), da deren Wiederbesiedlungserfolg ausschlaggebend für die Funktionserfüllung ist.

Neben der Beeinträchtigung faunistischer Sonderfunktionen ist auch eine Ersatzaufforstung als Ausgleich für die zu rodenden Waldflächen erforderlich.

Ein Teil des Kompensationsbedarfs wird über das Ökokonto Zierker See realisiert. Die Maßnahme der Sanierung des Zierker Sees stimmt mit den örtlichen Zielen von Naturschutz und Landschaftspflege überein.

Zudem werden zur Verbesserung des bestehenden Zustandes bzgl. der Kollisionsgefahr für den Fischotter an der L 25 ein Trockendurchlass und eine Grabenöffnung im Rahmen der geplanten Baumaßnahme entstehen.

Mit der Realisierung der vorgeschlagenen Maßnahmen ist der Eingriff ausreichend kompensiert und das Landschaftsbild neu gestaltet, sodass keine negativen erheblichen Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild zurück bleiben.

In der nachfolgenden Tabelle sind alle landschaftspflegerischen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für das Vorhaben dargestellt (Maßnahmen mit Bezug zum speziellen Artenschutz sind mit einem tiefgestellten „A“ gekennzeichnet).

Tab. 6.2-1: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Maßnahme Nr.	Art der Maßnahme	Zeitliche Zuordnung	Unterlage/ Blatt Nr.	Umfang der Maßnahme [Stk./lfm/m ² / m ³]
A 1.1	Entsiegelung und nachfolgend Pflanzung eines Feldgehölzes	Durchführung nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	U12.2.1/ N11	1.380 m ²
A 1.2	Pflanzung eines Feldgehölzes mit Überhältern auf einer Restfläche	Durchführung nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	U12.2.1/ N11	2.800 m ² (inkl. 17 Stk)
A 1.3	Dauerhafte Freihaltung von Flächen im Sichtdreieck durch Ansaat sowie Gestaltung der Flächen mit Lesesteinen	Durchführung nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	U12.2.1/ N11	1.727 m ²
A 1.4	Entsiegelung der alten Kreisstraße MSE 20 (alt MST 5) und des Radweges sowie Ansaat von Landschaftsrasen	Durchführung nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	U12.2.1/ N7	409 m ²
A _A 3.1 CEF	Neuanlage gewässerbegleitender Gehölzstrukturen als Deckungsstrukturen für den Fischotter	Umsetzung vor Beginn der Baumaßnahme	U12.2.1/ N1,N 2	2.092 m ²
A _A 3.2	Neuanlage straßenbegleitender Gehölzstrukturen mit Überhältern zur Abschirmung von Bauwerken für den Fischotter	Umsetzung vor Beginn der Baumaßnahme bzw. vor Inbetriebnahme	U12.2.1/ N1	462 m ²
A _A 4	Neuanlage gewässerbegleitender Gehölzstrukturen zur Abschirmung von Bauwerken für den Fischotter	Umsetzung vor Beginn der Baumaßnahme bzw. vor Inbetriebnahme	U12.2.1/ N2, N3	509 m ²
A 5	Neuanlage straßenbegleitender Gehölzstrukturen zur landschaftsgerechten Einbindung der Trasse	Durchführung nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	U12.2.1/ N1,N 2	1.274 m ²
A 6.1	Sukzessive Entwicklung in Randbereichen angeschnittener Waldbestände	Durchführung nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	U12.2.1/ N3-N6, N9-N11	14.454 m ²
A 6.2	Wiederherstellung Waldmantel durch Einzelbaumentnahme und Sukzession in Randbereichen angeschnittener Bestände	Durchführung nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	U12.2.1/ N3-N6, N9-N11	23.082 m ²

Maßnahme Nr.	Art der Maßnahme	Zeitliche Zurodnung	Unterlage/ Blatt Nr.	Umfang der Maßnahme [Stk./lfm/m²/ m³]
A 7	Pflanzung von Einzelbäumen bzw. Baumgruppen	Durchführung nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	U12.2.1/ N1	11 Stk
A 8	Sukzession nach Wiederherstellung im Baufeld	Durchführung nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	U12.2.1/ N2, N4, N5	4.296 m²
A 9	Neuanlage von Gehölzstrukturen	Durchführung nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	U12.2.1/ N3, N4, N6, N9	1.693 m²
E 1	Neuanlage eines Laubwaldes mit heimischen standortgerechten Arten	Durchführung nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	U12.2.2/ N1	118.917 m²
E 2	Kompensationsflächenpool Zierker See Maßnahmenkomplex aus Teilkomplex E2.1 (Krakower Obersee), E2.2 (Fischteiche Dobbin), E2.3 (Halbaffenlandschaft Bolzsee)	Durchführung nach Abschluss und während der Straßenbauarbeiten	U12.2.2/ N2, N3, N4, N5	857.956,20 € 61,8149 ha 21,584 ha
E 2a	Maßnahmenkomplex Grabowhöfe	Durchführung nach Abschluss und während der Straßenbauarbeiten	U12.2.2/ N6	37,8 ha
E 3	Neuanpflanzung einer Allee bzw. straßenparalleler Baumreihen sowie von Einzelbäumen	Durchführung nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	U12.2.1/ N1, N3, N4, N6, N7, N9, N10	188 Stk
E _A 4 CEF	Aufwertung des Lebensraumes der Zauneidechse mit Lesesteinen und Totholz	Durchführung zeitnah zur Baufeldfreimachung	U12.2.1/ N3, N4; U12.3.2/ N1	926 m²
E _A 5 CEF	Ersatz von Quartieren von Fledermausquartieren durch Anbringen von Fledermauskästen	Durchführung zeitnah zur Baufeldfreimachung	U12.2.1/ N4, N9; U12.3.2/ N1, N2	18.500 m² (Verlust:Ersatz= 1:10 bzw. 1:2)
E _A 6 CEF	entfällt	-	-	-
E _A 7 CEF	Ersatz von Bruthöhlen durch Anbringen von Nistkästen	Durchführung zeitnah zur Baufeldfreimachung	U12.2.1/ N4, N9; U12.3.2/ N1, N2	18.500 m² (Verlust:Ersatz= 1:2)
E 8	Herstellung eines Trockendurchlasses für den Fischotter unter der L 25. Errichtung von Leit- bzw. Sperrzäunen. Grabenöffnung und Gestaltung von Freiflächen	Fertigstellung im Zuge der Straßenbauarbeiten	U12.2.1/ N1	44.500,00 € (DL 15 lfm, Sperrzaun 145 lfm, Grabenöffnung 68 lfm, Hecke 164 m²)

Maßnahme Nr.	Art der Maßnahme	Zeitliche Zurodnung	Unterlage/ Blatt Nr.	Umfang der Maßnahme [Stk./lfm/m²/ m³]
A 7	Pflanzung von Einzelbäumen bzw. Baumgruppen	Durchführung nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	U12.2.1/ N1	11 Stk
A 8	Sukzession nach Wiederherstellung im Baufeld	Durchführung nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	U12.2.1/ N2, N4, N5	4.296 m²
A 9	Neuanlage von Gehölzstrukturen	Durchführung nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	U12.2.1/ N3, N4, N6, N9	1.698 m²
E 1	Neuanlage eines Laubwaldes mit heimischen standortgerechten Arten	Durchführung nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	U12.2.1/ N1	118.917 m²
E 2	Kompensationsflächenpool Zierker See Maßnahmenkomplex aus Teilkomplex E2.1 (Krakower Obersee), E2.2 (Fischteiche Dobbin), E2.3 (Halbaffenlandschaft Bolzsee)	Durchführung nach Abschluss und während der Straßenbauarbeiten	U12.2.2/ N2, N3, N4, N5	857.956,20 € 61,8149 ha
E 3	Neuanpflanzung einer Allee bzw. straßenparalleler Baumreihen sowie von Einzelbäumen	Durchführung nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	U12.2.1/ N1, N3, N4, N6, N7, N9, N10	188 Stk
E _A 4 CEF	Aufwertung des Lebensraumes der Zauneidechse mit Lesesteinen und Totholz	Durchführung zeitnah zur Baufeldfreimachung	U12.2.1/ N3, N4; U12.3.2/ N1	926 m²
E _A 5 CEF	Ersatz von Quartieren von Fledermausquartieren durch Anbringen von Fledermausnisten	Durchführung zeitnah zur Baufeldfreimachung	U12.2.1/ N4, N9; U12.3.2/ N1, N2	18.500 m² (Verlust: Ersatz= 1:10 bzw. 1:2)
E _A 6 CEF	entfällt	-	-	-
E _A 7 CEF	Ersatz von Bruthöhlen durch Anbringen von Nistkästen	Durchführung zeitnah zur Baufeldfreimachung	U12.2.1/ N4, N9; U12.3.2/ N1, N2	18.500 m² (Verlust: Ersatz= 1:2)
E 8	Herstellung eines Trockendurchlasses für den Fischotter unter der L 25. Errichtung von Leit- bzw. Sperrzäunen. Grabenöffnung und Gestaltung von Freiflächen	Fertigstellung im Zuge der Straßenbauarbeiten	U12.2.1/ N1	44.500,00 € (DL 15 lfm, Sperrzaun 145 lfm, Grabenöffnung 68 lfm, Hecke 164 m²)

Maßnahme Nr.	Art der Maßnahme	Zeitliche Zurodnung	Unterlage/ Blatt Nr.	Umfang der Maßnahme [Stk./lfm/m ² / m ³]
A 7	Pflanzung von Einzelbäumen bzw. Baumgruppen	Durchführung nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	U12.2.1/ N1	11 Stk
A 8	Sukzession nach Wiederherstellung im Baufeld	Durchführung nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	U12.2.1/ N2, N4, N5	4.296 m ²
A 9	Neuanlage von Gehölzstrukturen	Durchführung nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	U12.2.1/ N3, N4, N6, N9	1.693 m ²
E 1	Neuanlage eines Laubwaldes mit heimischen standortgerechten Arten	Durchführung nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	U12.2.2/ N1	118.917 m ²
E 2	Kompensationsflächenpool Zierker See	Durchführung nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	U12.2.2/ N2	857.956,20 €
E 3	Neuanpflanzung einer Allee bzw. straßenparalleler Baumreihen sowie von Einzelbäumen	Durchführung nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	U12.2.1/ N1, N3, N4, N6, N7, N9, N10	188 Stk
E _A 4 CEF	Aufwertung des Lebensraumes der Zauneidechse mit Lesesteinen und Totholz	Durchführung zeitnah zur Baufeldfreimachung	U12.2.1/ N3, N4; U12.3.2/ N1	926 m ²
E _A 5 CEF	Ersatz von Quartieren von Fledermausquartieren durch Anbringen von Fledermauskästen	Durchführung zeitnah zur Baufeldfreimachung	U12.2.1/ N4, N9; U12.3.2/ N1, N2	18.500 m ² (Verlust:Ersatz= 1:10 bzw. 1:2)
E _A 6 CEF	entfällt	-	-	-
E _A 7 CEF	Ersatz von Biotopen durch Anbringen von Mistkästen	Durchführung zeitnah zur Baufeldfreimachung	U12.2.1/ N4, N9; U12.3.2/ N1, N2	18.500 m ² (Verlust:Ersatz= 1:2)
E 8	Herstellung eines Trockendurchlasses für den Fischotter unter der L 25. Errichtung von Leit- bzw. Sperrzäunen. Grabenöffnung und Gestaltung von Freiflächen	Fertigstellung im Zuge der Straßenbauarbeiten	U12.2.1/ N1	44.500,00 € (DL 15 lfm, Sperrzaun 145 lfm, Grabenöffnung 68 lfm, Hecke 164 m ²)

7 Darstellung der Ergebnisse der Verträglichkeitsprüfungen nach § 34 BNatSchG und der artenschutzrechtlichen Betrachtungen für die Vorzugslinie

7.1 Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfungen

Im Rahmen der Entwurfsplanung erfolgte keine Prüfung der FFH-Verträglichkeit der Ortsumgehung Mirow Südabschnitt zu im Umfeld vorhandenen FFH-Gebieten. Grund hierfür sind die Ergebnisse der beiden FFH-Vorprüfungen im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie zum Vorhaben für die Gebiete

- FFH-Gebiet „Kleinseenlandschaft zwischen Mirow und Wustrow“ (DE 2743-304) - ca. 1,3 km südöstlich des UVS-Untersuchungsraumes
- FFH-Gebiet „Mirower Holm“ (DE 2742-302) - ca. 2 km südlich des UVS-Untersuchungsraumes

Beide Vorprüfungen kommen zu dem Ergebnis, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete in ihren Erhaltungszielen und maßgeblichen Bestandteilen zu erwarten sind und damit keine FFH-Verträglichkeitsvollprüfung erforderlich wird, wenn die folgende Voraussetzung bezogen auf den Südabschnitt erfüllt ist:

- weiträumige Brückenquerung der Müritz-Havel-Wasserstraße (lichte Weite ca. 60 m).

Die Müritz-Havel-Wasserstraße wird mit einer lichten Weite von 72,50 m gequert und entspricht somit den Forderungen aus den FFH-Vorprüfungen. Damit sind weitere Untersuchungen zur Verträglichkeit des Vorhabens zu FFH-Gebieten nicht erforderlich.

7.2 Zusammenfassung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages

Begleitend zur Landschaftspflegerischen Begleitplanung zum Bau der Ortsumfahrung Mirow-Südabschnitt wurde in artenschutzrechtlicher Hinsicht gemäß der gesetzlichen Vorgaben geprüft, ob Vorkommen von Arten des Anhangs IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) bzw. Vorkommen von europäischen Vogelarten durch Projektwirkungen möglicherweise in einer Form beeinflusst werden können, die die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG erfüllen.

Im Untersuchungsraum wurden aufgrund ihres Vorkommens die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Arten einer genaueren Prüfung unterzogen. Für sämtliche der genannten Arten wurde geprüft, ob das Vorhaben dazu führt, dass Verbotstatbestände eintreten können.

Tab. 7.2-1: Prüfrelevantes Artenspektrum im Untersuchungsraum

Lurche	
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>
Kriechtiere	
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>
Säugetiere / Fledermäuse	
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>
Teichfledermaus	<i>Myotis dasyneme</i>
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>
Säugetiere / weitere Arten	
Wolf	<i>Canis lupus</i>
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>
Vögel / Brutvögel	
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>
Grauammer	<i>Miliaria calandra</i>
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>
Kranich	<i>Grus grus</i>
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>
Schlagschwirl	<i>Locustella fluviatilis</i>
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>

Vögel / Brutvögel	
Ungefährdete Vogelarten der offenen Landschaften (inkl. Feuchtgebiete)	
Ungefährdete Vogelarten mit Bindung an Wälder oder Gehölze	
Ungefährdete Vogelarten mit stärkerer Bindung an Siedlungen	
Nahrungsgäste zur Brutzeit	
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>
Kranich	<i>Grus grus</i>
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>
Rastvögel, Wintergäste, Durchzügler	
Blessralle	<i>Fulica atra</i>
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>
Graugans	<i>Anser anser</i>
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>
Kranich	<i>Grus grus</i>
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>

Im Hinblick auf die Arten des Anhang IV FFH-RL und Vogelarten der VSchRL lassen sich die Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 (Nachstellen, Fangen, Verletzen, Töten), Abs. 1 Nr. 2 (Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs-, Wanderungszeiten) sowie Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG (Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) unter Berücksichtigung artspezifischer Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen bzw. artspezifischer CEF-Maßnahmen ausschließen.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Schutz-/Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen stehen der Zulassung und Umsetzung des Vorhabens „B 198 Ortsumfahrung Mirow-Südabschnitt“ **keine artenschutzrechtlichen Hindernisse** entgegen.

Die artenschutzrechtlich begründeten Maßnahmen sind Bestandteil des LBP (Unterlage 12), sie dienen z.T. gleichzeitig der Kompensation erheblicher Eingriffe in den Naturhaushalt. Die Maßnahmen werden zusammen mit den übrigen landschaftspflegerischen Maßnahmen in Kapitel 7 des Erläuterungsberichtes zum LBP (Unterlage 12.0) beschrieben und situationsbezogen in den Maßnahmenblättern (Kapitel 9 des Erläuterungsberichtes zum LBP) erläutert. Maßnahmen mit Bezug zum speziellen Artenschutz sind mit einem tiefgestellten „A“ gekennzeichnet, CEF-Maßnahmen erhalten den Zusatz „CEF“. Die nachfolgende Tabelle enthält eine Übersicht, für welche Arten Maßnahmen notwendig werden.

Tab. 7.2-2: Maßnahmen aus Sicht des speziellen Artenschutzes

Maßnahme Nr.	Art der Maßnahme	betroffene Arten	Umfang der Maßnahme [Stk./lfm/m ² /m ³]
S _A 3	Aufstellen temporärer Sperrzäune, Abfangen und Aussetzen von Zauneidechsen	Zauneidechse (weitere Reptilien z.B. Waldeidechse, Blindschleiche)	322 lfm, 5.530 m ²
S _A 4	Errichten von Irritations-/ Kollisionsschutzwänden	Fischotter, Teich- und Wasserfledermaus	200 lfm
S _A 5	Baufeldmarkierung zum Schutz der Feld- und Heidelerche sowie des Feldschwirls (Pfähle und Flatterband)	Feld- und Heidelerche, Feldschwirl	109.741 m ² (505 Stk)
S _A 6	Aufstellen temporärer Sperrzäune, Abfangen und Umsetzen von Amphibien während der Wanderzeiten	Moorfrosch (sowie weitere Amphibien)	1.115 lfm
V _A 1	fischottergerechte Ausführung der Bauwerke BW 1S, BW 2S und BW 3S	Fischotter	(3 Stk)
A _A 3.1 CEF	Neuanlage gewässerbegleitender Gehölzstrukturen als Deckungsstrukturen für den Fischotter	Fischotter	2.092 m ²
A _A 3.2	Neuanlage straßenbegleitender Gehölzstrukturen mit Überhängen zur Abschirmung von Bauwerken für den Fischotter	Fischotter	462 m ²
A _A 4	Neuanlage gewässerbegleitender Gehölzstrukturen zur Abschirmung von Bauwerken für den Fischotter	Fischotter	509 m ²

Maßnahme Nr.	Art der Maßnahme	betroffene Arten	Umfang der Maßnahme [Stk./lfm/m ² /m ³]
E _A 4 CEF	Aufwertung des Lebensraumes der Zauneidechse mit Lesesteinen und Totholz	Zauneidechse	926 m ²
E _A 5 CEF	Ersatz von Quartieren von Fledermausquartieren durch Anbringen von Fledermauskästen	baumbewohnende Fledermausarten	18.500 m ² (Verlust:Ersatz= 1:10 bzw. 1:2)
E _A 6 CEF	entfällt	-	-
E _A 7 CEF	Ersatz von Bruthöhlen durch Anbringen von Nistkästen	Vogelarten mit Bindung an Wälder und Gehölze	18.500 m ² (Verlust:Ersatz= 1:2)

Um das Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden, ist weiterhin die Einhaltung von Bauzeitenregelungen notwendig, da bestimmte Arten bestimmte Lebensräume nur jahreszeitlich begrenzt bzw. in unterschiedlicher Art und Weise nutzen.

Die Bauzeitenregelungen unter Angabe der zulässigen Bauzeiten werden nachfolgend tabellarisch aufgeführt.

Tab. 7.2-3: Übersicht über die artenschutzrechtlich begründeten Bauzeitenregelungen

Bezeichnung	Zeitfenster	Beschreibung und <i>Begründung</i>
V_A 2: Bauzeitenregelung zum Schutz des Fischotters sowie der Wasser- und Teichfledermaus	01.01. - 31.12.	Örtlich begrenzte, tageszeitliche Bauzeitenregelung. Verzicht auf Bautätigkeiten während der Dämmerungs- und Nachtzeit an der Querungsstelle des Mirower Kanals sowie im Grabensystem der Starsowniederung. Baubeginn ab 1 h nach Sonnenaufgang, Bauende bis 1 h vor Sonnenuntergang <i>Vermeidung von Störungen des Fischotters und der Fledermäuse während der Hauptaktivitätszeiten</i>
V_A 3: Bauzeitenregelung zum Schutz der Fledermäuse und Gehölzbrüter, Untersuchung von Höhlen vor Fällung	01.10. - 28.02.	Die Baufeldberäumung der Gehölze ist im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28. Februar durchzuführen. Baumhöhlen sind vor Fällung durch einen Gutachter für Fledermausschutz auf Fledermaus- und Brutvogelbesatz bzw. deren Nutzungsspuren zu untersuchen. <i>Vermeidung der Verletzung und Tötung von Fledermäusen und Brutvögeln, Ermittlung des Ausgleichumfanges</i>
V_A 4: Bauzeitenregelung zum Schutz der Brutvögel im Offenland	01.10. - 28.02.	Die Baufeldberäumung im Offenland ist im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28. Februar durchzuführen. <i>Vermeidung der Verletzung und Tötung von Brutvögeln sowie der Zerstörung von Fortpflanzungsstätten</i>

8 Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Die nach § 6 Abs. 3 Nr. 4 UVPG (2010) 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 dienten gutachterliche Erhebungen sowie vorhandenes Literatur-, Daten- und Kartenmaterial und übergeordnete und örtliche Planungen, die entsprechend des Planungsstandes (Linien-/Entwurfsplanung) aktualisiert worden sind.

Für die Bestandserfassung der Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie für die Ermittlung der Auswirkungen durch Luftschadstoffe und Lärm für das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit wurden in jeder Planungsphase spezielle Gutachten erstellt.

Insgesamt kann eingeschätzt werden, dass keine Datenlücken verblieben sind, die einer angemessenen Bewältigung der Problematik im Wege standen.

Literaturverzeichnis

- AMT FÜR RAUMORDNUNG UND LANDESPLANUNG MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE, 2006:
Landesplanerische Beurteilung für das Vorhaben Neubau der Ortsumgehung
Mirow im Zuge der B 198. Neubrandenburg.
- BAUER, H.-G. ET AL., 2002:
Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3., überarbeitete Fassung, 08.05.2002
- Berichte z. Vogelschutz 39 - S. 13-60.
- BEHL, S., 2001:
Fischotterkartierung im Zuge der Planung für die Ortsumfahrung Mirow. Im
Auftrag der Planakzent Rostock GbR.
- BEHL, S., 2012:
Kartierung des Fischotters (*Lutra lutra* L.) im Rahmen der Planung für die
Ortsumgehung Mirow Süd.- unveröff. Gutachten im Auftrag.
- EICHSTÄDT, W., SELLIN, D. & ZIMMERMANN, H. (2003):
Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns - 2. Fassung, Stand:
November 2003. Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.),
Schwerin.
- FLADE, M., 1994:
Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für
den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung - Eiching:
IHW-Vlg. - 879 S.
- FROELICH UND SPORBECK; Büro Greifswald, 2002: Leitfaden zur Erstellung und
Prüfung Landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben in
Mecklenburg-Vorpommern. Erläuterungsbericht.
- HERMANN, G., 1998:
Erfassung von Präimaginalstadien bei Tagfaltern. - Naturschutz und
Landschaftsplanung 30 (5): S. 133-142.
- INROS LACKNER AG, 2009a:
Umweltverträglichkeitsstudie zur Ortsumgehung Mirow im Zuge der B 198
(Südabschnitt). Rostock.
- INROS LACKNER AG, 2009b:
Vorprüfung auf Erforderlichkeit einer FFH-Verträglichkeit für die Gebiete
„Kleinseenlandschaft zwischen Mirow und Wustrow“ (DE 2743-304) und
„Mirower Holm“ (DE 2743-302) im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie
zur Ortsumgehung Mirow im Zuge der B 198. Rostock.
- Inros Lackner SE, 2017:
Plausibilitätsprüfung zur Umweltverträglichkeitsstudie zum Vorhaben „B 198
Ortsumgehung Mirow, Südabschnitt“. Rostock.

LANDESAMT FÜR KULTUR UND DENKMALPFLEGE M-V, 08/2013:

schriftlich Mitteilung des Landesamtes über das Vorkommen von Bodendenkmal- und Bodendenkmalverdachtsflächen im Untersuchungsraum zum LBP „B 198 Ortsumgehung Mirow Südabschnitt“.

LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (LUNG), 2008: Gewässergütebericht 2003/2004/2005/2006. Ergebnisse der Güteüberwachung der Fließ-, Stand- und Küstengewässer und des Grundwassers in Mecklenburg-Vorpommern.

MECKLENBURGISCHES INGENIEURBÜRO FÜR VERKEHRSBAU GMBH, 2017:

Neubau B 198 Ortsumgehung Mirow, Südabschnitt, Unterlagen zur Planfeststellung. Neustrelitz.

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

PLAN AKZENT ROSTOCK, 2014a:

Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Vorhaben „B 198 Ortsumgehung Mirow, Südabschnitt“. Rostock.

PLAN AKZENT ROSTOCK, 2014b:

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Vorhaben „B 198 Ortsumgehung Mirow, Südabschnitt“. Rostock.

PLAN AKZENT ROSTOCK, 2018a:

Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Vorhaben „B 198 Ortsumgehung Mirow, Südabschnitt“. Rostock.

PLAN AKZENT ROSTOCK, 2018b:

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Vorhaben „B 198 Ortsumgehung Mirow, Südabschnitt“. Rostock.

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

SÜDBECK, P. et al. (Hrsg.; 2005):

Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

TÜV NORD UMWELTSCHUTZ GMBH & CO. KG, 2017a:

Schalltechnische Untersuchung für das Bauvorhaben Neubau der B 198 Ortsumgehung Mirow, Südabschnitt. Rostock.

TÜV NORD UMWELTSCHUTZ GMBH & CO. KG, 2017b:
Luftschadstofftechnische Untersuchung für das Bauvorhaben Neubau der
B 198 Ortsumgehung Mirow, Südabschnitt. Rostock.

Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

BNATSCHG, 2010:
Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege)
vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN E.V., 2008:
Hinweise zur Anlage von Querungshilfen für Tiere an Straßen (MAQ).

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN E.V., 2005:
Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen ohne oder mit lockerer
Randbebauung - MLuS 02, geänderte Fassung 2005. Köln.

LAWA, 1998:
Beurteilung der Wasserbeschaffenheit von Fließgewässern in der
Bundesrepublik Deutschland. Chemische Gewässergüteklassifikation.
Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (Hg.).

NATSchAG M-V, 2010:
Gesetz zur Bereinigung des Landesnaturschutzrechts. Vom 23. Februar 2010.
Artikel 1 Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des
Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz – NatSch AG M-
V). (GVObI. M-V 2010 Nr. 4 S. 66), Schwerin.

RLS-90, 2009:
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen.

UVPG, 2010:
Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der
Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das durch Artikel 10
des Gesetzes vom 25. Juli 2013 (BGBl. I S. 2749) geändert worden ist.

UVPG, 2017:
Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der
Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch
Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert
worden ist.

Tabellenverzeichnis

Tab. 3.2-1:	Bewertung des Schutzgutes Mensch
Tab. 3.3.1-1:	Informationsgrundlagen von UVS und LBP für die Bestandserfassung und Bewertung des Schutzgutes Tiere
Tab. 3.4-1:	Bewertung der Bedeutung der im UVS-Untersuchungsraum vorhandenen Bodengesellschaften
Tab. 3.5-1:	Bewertung des Schutzgutes Grundwasser in der UVS
Tab. 3.5-2:	Bewertung der Oberflächengewässer im UVS-Untersuchungsraum
Tab. 3.5-3:	Bewertung des Schulzensees im LBP-Untersuchungsraum nach LAWA
Tab. 3.6-1:	Übersicht über die besonderen Klimafunktionen der einzelnen Nutzungs- und Biotopstrukturen und deren Bedeutung
Tab. 3.7-1:	Bewertung des Schutzgutes Landschaftsbild der UVS
Tab. 3.8-1:	Übersicht zu Baudenkmalen im UVS-Untersuchungsraum
Tab. 3.9-1:	Bewertung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern in der UVS
Tab. 4.3-1:	Vergleichende Gegenüberstellung der Varianten 1, 2, 3a und 3b
Tab. 4.3-2:	Neue vergleichende Gegenüberstellung der Varianten 1, 2, 3a und 3b
Tab. 4.3-2:	Abwägung zur Vorzugsvariante
Tab. 4.3-3:	Neue Abwägung zur Vorzugsvariante
Tab. 6.2-1:	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
Tab. 7.2-1:	Prüfrelevantes Artenspektrum im Untersuchungsraum
Tab. 7.2-2:	Maßnahmen aus Sicht des speziellen Artenschutzes
Tab. 7.2-3:	Übersicht über die artenschutzrechtlich begründeten Bauzeitenregelungen

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 2.1-1: Darstellung des jeweiligen Untersuchungsraumes zur UVS und LBP
- Abb. 2.1-2: Darstellung des Untersuchungsraumes zur plausibilisierten UVS und aktuellem, erweitertem LBP
- Abb. 2.2-1: Überblick über die Lage der Konfliktbereiche K 1, K 3 bis K 5 (faunistische Untersuchung)
- Abb. 3.8-1: Lage der Bodendenkmalflächen (blau) und Bodendenkmalverdachtsflächen (blau schraffiert) im LBP-Untersuchungsraum Stand 2013
- Abb. 3.8-2: Lage der Bodendenkmalflächen (blau) im UVS-Untersuchungsraum Stand 2017
- Abb. 4.1-1: Darstellung der Verläufe der Varianten 1, 2, 3a und 3b innerhalb des Untersuchungsraumes
- Abb. 4.2-1: Lage der Varianten 1, 2, 3a und 3b zu den FFH-Gebieten „Mirower Holm“ und „Kleinseenlandschaft zwischen Mirow und Wustrow“
- Abb. 5-1: Verlauf der Varianten A 1, A 2 und A 4 der Feintrassierung
- Abb. 5-2: Verlauf der Varianten A 3 und A 5 der Feintrassierung