

Landkreis Nordwestmecklenburg

Landschaftspflegerischer Begleitplan

zum Bauvorhaben

Ausbau der K18 Ortsdurchfahrt Warnow

Unterlage 9.5

Mai 2018

S. Kiphuth

Dipl.-Biol./Dipl.-Umweltwiss.
Susanne Kiphuth



**Büro für Landschaftsplanung und
Umweltmanagement**

Körnerstraße 22

Tel.: 0174-9167413

e-mail: info@blu-schwerin.de

19055 Schwerin

Fax: 03212-104 89 43

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
1.1	Planungsanlass und rechtliche Grundlage.....	1
1.2	Methodisches Vorgehen.....	1
1.3	Aufgabenstellung und Untersuchungsraum.....	3
2	Beschreibung des Vorhabens (Wirkfaktoren).....	4
2.1	Erläuterung des vorhandenen Zustandes.....	4
2.2	Erläuterung des geplanten Zustandes.....	7
2.2.1	geplanter Ausbau.....	7
2.2.2	Trassierung und Querschnitt der Vorzugsvariante 1.....	10
2.2.3	Kreuzung, Einmündung, öffentliche Verkehrsanlagen.....	11
2.2.4	Baugrund/Erdarbeiten.....	12
2.2.5	Entwässerung.....	12
2.2.6	Straßenausstattung.....	14
2.2.7	Leitungen.....	14
2.2.8	Grunderwerb.....	14
2.2.9	Erschließung der Baustelle.....	15
2.2.10	Bauzeit und Baudurchführung.....	15
2.3	Umwelterhebliche Wirkungen des Vorhabens.....	16
2.3.1	Baubedingte Wirkungen.....	16
2.3.2	Anlagebedingte Wirkungen.....	17
2.3.3	Betriebsbedingte Wirkungen.....	17
2.4	Zusammenfassung der eingriffsrelevanten Vorhabenbestandteile.....	17
3	Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile.....	18
3.1	Naturräumliche Einordnung, Nutzungen und Vorbelastungen.....	18
3.2	Biotop.....	19
3.3	Faunistische Funktion.....	21
3.4	Bestandsbewertung der abiotischen Faktoren.....	25
3.4.1	Boden.....	25
3.4.2	Wasser.....	26
3.4.3	Klima/Luft.....	26
3.4.4	Landschaftsbild.....	27
4	Vermeidungs-, Minderungs-, Schutzmaßnahmen und landschaftspflegerische Maßnahmen.....	27
5	Ermittlung und Bewertung des Eingriffs.....	30
5.1	Auswirkungen auf den Boden.....	30
5.2	Auswirkungen auf Grund- und Oberflächenwasser.....	31

5.2.1	Oberflächenwasser.....	31
5.2.2	Grundwasser	32
5.3	Auswirkungen auf Klima / Luft	33
5.4	Auswirkungen auf die Biotopfunktion	34
5.5	Auswirkungen auf die faunistische Funktion	39
5.6	Auswirkungen auf das Landschaftsbild	40
6	Eingriffsbewertung und Ermittlung des Kompensationsbedarfs.....	41
6.1	Abgrenzung von Wirkzonen.....	41
6.2	Ermittlung des Freiraumbeeinträchtigungsgrades.....	41
6.3	Bestimmung des Kompensationserfordernisses aufgrund betroffener Biotoptypen	41
6.3.1	Biotopbeseitigung mit Flächenversiegelung (Voll- und Teilversiegelung)..	41
6.3.2	Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust.....	43
6.4	Bilanzierung der Fällungen von Alleen/Baumreihen gemäß § 19 NatSchAG	43
6.5	Berücksichtigung von qualifizierten landschaftlichen Freiräumen.....	47
6.6	Berücksichtigung von faunistischen Sonderfunktionen	47
6.7	Berücksichtigung von abiotischen Sonderfunktionen	48
6.7.1	Boden	48
6.7.2	Wasser	48
6.7.3	Klima / Luft	48
6.8	Berücksichtigung von Sonderfunktionen des Landschaftsbildes	49
6.9	Zusammenstellung des Kompensationsflächenbedarfes	49
6.10	Zusammenfassung der Kompensationserfordernisse	49
6.11	Bilanzierung.....	50
7	Zusammenfassung	51
8	Quellen- und Literaturverzeichnis	53

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Variantenvergleich.....	8
Tabelle 2	Darstellung der eingriffsrelevanten Vorhabenbestandteile sowie der Konflikte zu den einzelnen Schutzgütern.....	18
Tabelle 3	Bestand- und Funktionsbewertung der Biotoptypen.....	20
Tabelle 4	Übersicht der Vermeidungs-, Minderungs-, Schutz- und Gestaltungs- maßnahmen	28
Tabelle 5	Konflikte - Biotopfunktion im Außenbereich	37
Tabelle 6	Darstellung der Beeinträchtigungsintensitäten/ Wirkzonen	41

Tabelle 7	Biotopbeseitigung mit Flächenversiegelung (Vollversiegelung und Teilversiegelung)	42
Tabelle 8	Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust.....	43
Tabelle 9	Übersicht der betroffenen Bäume nach Alleenerlass	43
Tabelle 10	Übersicht der betroffenen Bäume durch Spätfolgen	46
Tabelle 11	Zusammenstellung des Kompensationsflächenbedarfs	49
Tabelle 12	Gegenüberstellung von Kompensationsbedarf und Planung.....	50

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Innenbereich der Ortschaft Warnow	4
-------------	---	---

Planverzeichnis

Blatt 1	Bestands- und Konfliktplan	M 1 : 500
Blatt 2	Bestands- und Konfliktplan	M 1 : 500
Blatt 3	Bestands- und Konfliktplan	M 1 : 500
Blatt 4	Maßnahmenplan	M 1 : 500
Blatt 5	Maßnahmenplan	M 1 : 500
Blatt 6	Maßnahmenplan	M 1 : 500
Blatt 7	Maßnahmenplan Nachpflanzung bei Thorstorf	M 1:1.000

Anhangsverzeichnis

Anhang 1	Maßnahmenverzeichnis, Maßnahmenblätter
----------	--

1 Einleitung

1.1 Planungsanlass und rechtliche Grundlage

Der Landkreis (LK) Nordwestmecklenburg (NWM) plant den Ausbau der Kreisstraße (K) 18 in der Ortsdurchfahrt (OD) Warnow in der Gemeinde Warnow ca. 3 km nordöstlich von Grevesmühlen.

Die K 18 ist eine überregionale Verbindungsstraße zwischen den beiden Landesstraßen L 02 (Grevesmühlen-Gramkow) sowie L 03 (Grevesmühlen-Klütz) und verbindet Damshagen (L 03) über Thorstorf und Großenhof mit Warnow und schließt hier an die L 02 an. Neben der Verbindungsfunktion zwischen zwei Landesstraßen hat die Kreisstraße auch eine flächenerschließende Funktion des Gebietes zwischen den beiden Landesstraßen nördlich von Grevesmühlen. Außerdem dient die Kreisstraße in ihrer gesamten Länge der radtouristischen Nutzung. Im Bereich der jeweils anschließenden Landesstraßen befinden sich gesonderte, fahrbahnbegleitende Radweganlagen, u. a. auch mit erheblicher radtouristischer Nutzung. Außerdem bestehen, insbesondere von Großenhof bzw. Bossow weitere Wegebeziehungen für Radfahrer direkt zur Ostsee (Oberhof/Wohlenberg).

Der Ausbau der K 18 stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 BNatSchG und § 12 Abs. 1 und 2 NatSchAG M-V dar. Der Verursacher eines Eingriffes ist nach § 15 BNatSchG bzw. § 12 NatSchAG M-V verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig auszugleichen.

Entsprechend dieser gesetzlichen Forderung ist das *Büro für Landschaftsplanung und Umweltmanagement Schwerin* von dem Ingenieurbüro IBL Schwerin GbR beauftragt worden, einen Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) für das Vorhaben zu erstellen.

Der vorliegende LBP dient dem rechnerischen Nachweis der vollständigen Kompensation der im Zuge des Vorhabens entstandenen Verluste und Beeinträchtigungen.

1.2 Methodisches Vorgehen

Voraussetzung für die Ermittlung der Eingriffsfolgen des Vorhabens ist eine differenzierte Bestandserhebung und -bewertung der Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit des Naturhaushaltes und eine Gegenüberstellung mit den zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens. Eine Konfliktanalyse dient der funktionalen Ableitung von Kompensationsmaßnahmen.

Die methodische Grundlage bilden die „Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG M-V 1999). Als Grundlage für die Eingriffs- und damit die Kompensationsermittlung wird der Biotoptyp herangezogen.

Die Bestandserfassung der biotischen Faktoren umfasst eine flächendeckende Kartierung der Biotoptypen auf der Basis der technischen Planung zum Feststellungsentwurf (IBL INGENIEURBÜRO KIRSCH & LEIRICH, März 2017). Für die Bestandsbewertung hinsichtlich der Lebensraumfunktion ist der Biotoptyp die Bezugsfläche.

Faunistische Funktionen werden gesondert bewertet. Ziel ist die Ermittlung einer natur-schutzfachlich begründeten ordinalen Einstufung für jeden Biotoptyp (Bewertungskriterien - vgl. LUNG M-V 1999, Anlage 7).

Die Bestandserfassung der abiotischen Landschaftsfaktoren (Boden, Wasser, Klima) und des Landschaftsbildes erfolgt ebenfalls auf der Grundlage des Biotoptyps, da dieser i.d.R. auch die Wertigkeit der abiotischen Faktoren am Standort anzeigt.

Zur Ermittlung des Eingriffs werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Lebensraumfunktionen der betroffenen Biotoptypen, auf die abiotischen Landschaftsfaktoren und das Landschaftsbild erfasst und beschrieben.

Die Erheblichkeit oder Nachhaltigkeit eines Eingriffs hängt einerseits von den Wirkungen (Ausbau K 18 OD Warnow) und andererseits von der Bedeutung und der Empfindlichkeit der betroffenen Faktoren bzw. Funktionen ab. Der Grad der Beeinträchtigungen nimmt dabei mit zunehmender Entfernung vom Vorhabenort ab.

Vor der Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgt zunächst eine Prüfung der Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung entsprechend der gesetzlichen Anforderungen. Erst nach Ausschöpfung sämtlicher realistischer Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung von Eingriffsfolgen wird der Kompensationsumfang ermittelt.

Das Kompensationserfordernis für nicht vermeidbare Beeinträchtigungen wird aus den ermittelten Beeinträchtigungen auf die Biotoptypen, die abiotischen Landschaftsfaktoren und das Landschaftsbild abgeleitet. Zur Bestimmung des Kompensationsumfanges wird vorrangig der Biotoptyp herangezogen. Soweit davon auszugehen ist, dass die funktionalen Beziehungen zwischen Eingriff und Kompensation ausreichend berücksichtigt werden, wird eine multifunktionale Kompensation vorgenommen. Für die faunistischen und abiotischen Sonderfunktionen werden der Eingriff und die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen gesondert ermittelt. Hier kann es erforderlich sein, zusätzliche Kompensationsmaßnahmen zu ergreifen (additive Kompensation), wenn eine multifunktionale Kompensation nicht möglich ist.

Die Bemessung der Kompensationsumfänge hinsichtlich der Lebensraumfunktion erfolgt mit Hilfe von Kompensationsfaktoren. Folgende Kriterien sind für die Bestimmung des Kompensationsumfanges herangezogen worden:

- der Wert der Lebensraumfunktion der vom Eingriff betroffenen Biotope
- der Flächenumfang der betroffenen Biotope
- die Beeinträchtigungsintensität der betroffenen Biotope
- die Wiederherstellbarkeit/ Entwicklungsdauer der betroffenen Biotope
- die Wertsteigerung der Lebensraumfunktion der Maßnahmenfläche durch die Kompensationsmaßnahme.

Bei Wertsteigerung der Lebensraumfunktion durch die Kompensationsmaßnahme wird von einem Wert der Kompensationsfläche nach 25 Jahren ausgegangen.

Die Ermittlung der Kompensationsumfänge für die abiotischen Landschaftsfaktoren und das Landschaftsbild erfolgt einzelfallbezogen und wird verbal-argumentativ begründet.

Bei der Festlegung von Kompensationsmaßnahmen wird zwischen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen unterschieden. Ausgleichsmaßnahmen sind solche Maßnahmen, bei denen Wert- und Funktionselemente in gleichartiger Weise, in angemessener Zeit und im räumlich-funktionalen Zusammenhang wiederhergestellt werden können.

Ist ein Ausgleich nicht möglich, sind die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege mit anderen raumbedeutsamen Belangen abzuwägen. Haben andere Belange Vorrang, sind für unvermeidbare Beeinträchtigungen Ersatzmaßnahmen vorzusehen. Bei Ersatzmaßnahmen ist der räumlich-funktionale Zusammenhang weniger stark, aber auch hier sollte eine Gleichwertigkeit des Zustandes vor dem Eingriff am Eingriffsort und nach Beendigung der Ersatzmaßnahme angestrebt werden. Es sollen gleichartige oder zumindest ähnliche Funktionen wieder hergestellt werden.

1.3 Aufgabenstellung und Untersuchungsraum

Der LBP beinhaltet eine Beurteilung des Zustandes von Natur und Landschaft sowie der umweltrelevanten Wirkungen des Vorhabens. Es werden landschaftspflegerische Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung von Eingriffsfolgen aufgezeigt und Vorschläge für Kompensationsmaßnahmen/Ersatzgeld vorgenommen.

Die geplante Baumaßnahme beinhaltet die Erneuerung der K 18 in der OD Warnow, Abschnitt 010, km 8,237 bis km 9,337. Der Bauanfang befindet im nördlichen Teil der Ortslage Warnow in Höhe der Grundstücke „Häuslerberg“ 7 bzw. 28 (und nicht am nördlichen Bebauungsbeginn der Ortsdurchfahrt). Das Bauende bildet der Einmündungsbereich der K 18 auf die Landesstraße L 02. Die Länge der Baustrecke beträgt 1.104,62 m.

Geplant sind der grundhafte Ausbau der Fahrbahn, der Bau von Regenentwässerungsanlagen zur Neuordnung der Oberflächenentwässerung sowie die Angleichung vorhandener Gehwege.

Eine hohe Priorität für die Planung hat der Umgang mit dem vorhandenen Baumbestand. Die Ortslage ist gegenwärtig abschnittsweise durch einen Alleencharakter bzw. durch einseitige Baumreihen unterschiedlichen Alters und verschiedener Arten mit teilweise erheblichen Schäden geprägt.

Der Untersuchungsraum umfasst die K 18 samt Gehwege und Seitenstreifen sowie die geplanten Anlagen zum Ausbau der Ortsdurchfahrt (BE-Flächen etc.) und wird auf die technische Entwurfsplanung (INGENIEURBÜROS IBL SCHWERIN GBR, APRIL 2017) bezogen.

Die Bestandserfassung der biotischen Faktoren erfolgt durch eine Biotoptypenkartierung auf der Basis der technischen Entwurfsplanung (INGENIEURBÜROS IBL SCHWERIN GBR, APRIL 2017).

Das Bauvorhaben liegt zum Großteil im Innenbereich nach § 34 BauGB. Der Innenbereich ist für flächige Biotopeingriffe in den Straßenrandbereichen nicht eingriffsrelevant. Betrachtet werden hier nur die Verluste in Bezug auf die Alleebäume. Der flächige Biotopeingriff wird nur im Außenbereich nach § 35 BauGB ermittelt und bewertet.

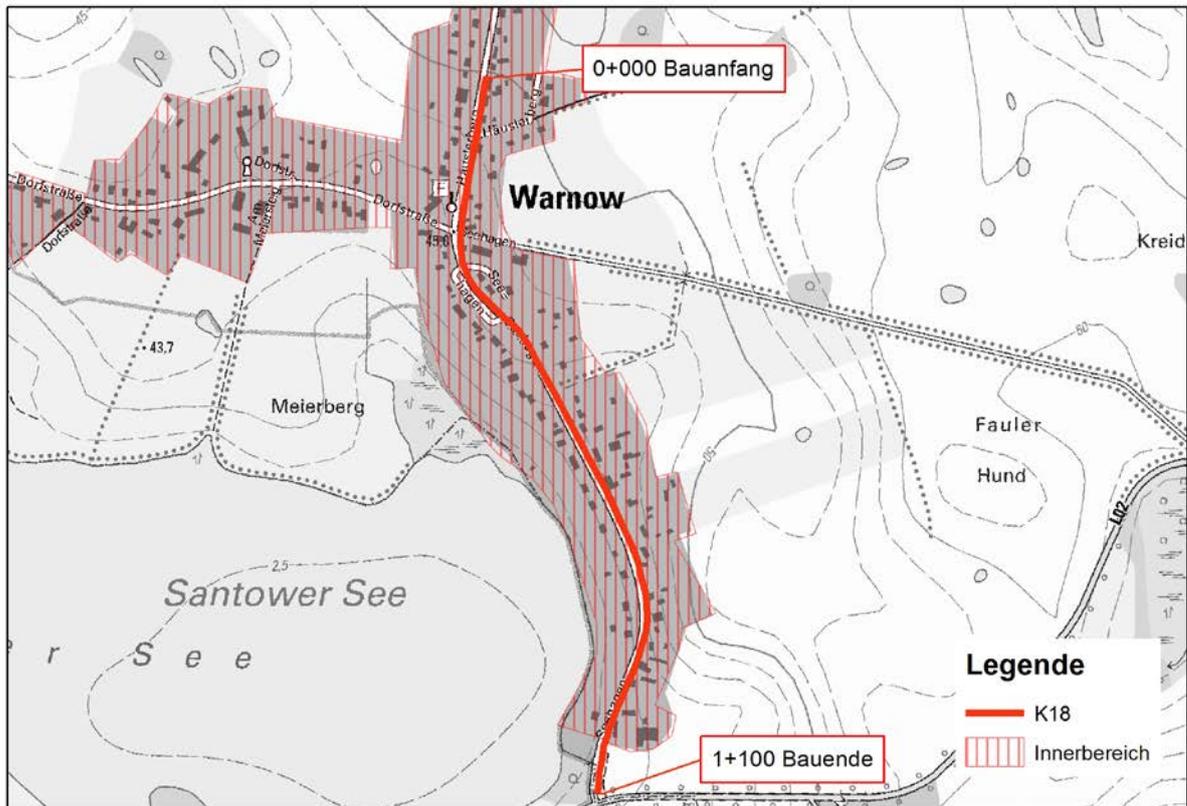


Abbildung 1 Innenbereich der Ortschaft Warnow

2 Beschreibung des Vorhabens (Wirkfaktoren)

Der Ausbau der K 18 in der OD Warnow befindet sich ca. 3 km nordöstlich der Stadt Grevesmühlen im LK NWM im Nordwesten des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Der Ausbau der OD Warnow soll die Verkehrssicherheit erhöhen.

Die nachfolgenden Angaben stellen eine relevante Auswahl und Zusammenfassung der technischen Entwurfsplanung (INGENIEURBÜROS IBL SCHWERIN GBR, APRIL 2017) als Voraussetzung der Ermittlung der Eingriffe in Natur und Landschaft dar.

2.1 Erläuterung des vorhandenen Zustandes

Die alte, alleeartige OD Warnow ist eine klassifizierte Kreisstraße (K 18/LK NWM). Sie weist eine vorhandene befestigte Breite von 3,60 m bis 5,75 m auf und hat eine beidseitige Wohnbebauung.

Die Oberflächenbefestigung der Fahrbahn besteht aus Großpflaster mit einem ausgerundeten Dachgefälle.

Teilsanierte bzw. ausgebesserte Abschnitte besitzen eine Oberflächenbefestigung aus Asphalt. Die Oberfläche der Fahrbahn ist durch Spurrinnenbildung und Absackungen am Fahrbahnrand gekennzeichnet, die sich anschließenden Bankette sind zerfahren.

Aufgrund des desolaten Fahrbahnzustandes ist eine grundhafte Sanierung aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht des Landkreises in absehbarer Zeit erforderlich.

Bis zur Station 0+200 bzw. hinter der Station 0+570 befindet sich der westlich der K 18 gelegene Gehweg in direkter Fahrbahnrandlage. Gesonderte Radverkehrsanlagen sind grundsätzlich nicht vorhanden. Radfahrer müssen die unebene und schadhafte Fahrbahn aus Natursteinpflaster nutzen.

Innerhalb der insgesamt ca. 1,5 km langen Ortsdurchfahrt befinden sich vier Bushaltestellen (zwei je Fahrtrichtung), davon drei Haltestellen mit Bussteigen. Eine Haltestelle ist nicht ausgebaut. Die vier Bushaltestellen entsprechen nicht den heutigen Erfordernissen. Eine Haltestelle verfügt über keinen Bussteig. Hier warten die Fahrgäste im unbefestigten Seitenstreifen (der gleichzeitig Ausweichbereich für Kraftfahrzeuge im Begegnungsverkehr ist).

Die vorhandene Streckencharakteristik der K 18 passt sich im Grund- und Aufriss weitgehend der vorhandenen Topographie an. Im südlichen Abschnitt der Baustrecke erfolgten bei der Ersterstellung des Verkehrsweges aufgrund des in Richtung des Santower Sees abfallenden Geländes umfangreichere Erdarbeiten in Form von Ab- und Aufträgen (Anschnitt / Auffüllung).

Die Erschließung der Grundstücke ist nicht einheitlich und erfolgt westlich der Fahrbahn überwiegend über wassergebundene Wegbefestigungen. Östlich der Fahrbahn sind die angrenzenden Grundstücke durch Querung der Gehwege zu erreichen.

Eine funktionierende Oberflächenentwässerung ist nicht vorhanden. Punktuell gibt es Straßenabläufe, teilweise mit vorgelagerten Rinnen. Von der Fahrbahn fließt abschnittsweise unbehandeltes - also nicht gereinigtes Oberflächenwasser - über unterhalb des Fahrbahnniveaus liegende Privatgrundstücke in das tieferliegende Gelände in Richtung des Santower Sees.

Durch die nicht durchgängig ausreichende Breite der Fahrbahnbefestigung sind die Bankette stark ausgefahren, zumal die Entwässerung der Oberflächen nur punktuell gesichert ist und dadurch zusätzlich Beschädigungen im Bankettbereich verursacht werden.

Bei den gegenwärtigen befestigten Fahrbahnbreiten sind die Begegnungsverkehre zwischen den Kraftfahrzeugen generell kaum gewährleistet.

Bei den Abschnittskilometern km 8,794 und km 9,295 ist unter der Fahrbahn jeweils ein Durchlass vorhanden. Die Durchlässe leiten Wasser aus klassifizierten Gewässern II. Ordnung durch.

In der Baustrecke (Bauanfang bis Bauende) befanden sich zum Zeitpunkt der entsprechenden Begutachtungen 128 Bäume unterschiedlicher Arten und uneinheitlichen Alters. In kurzen Abschnitten ist dieser ursprüngliche Alleencharakter noch nachvollziehbar (Station 0+300 – 0+400 bzw. am Bauende). In allen anderen Abschnitten ist der Baumbestand uneinheitlich bezüglich der Sorten (u.a. Linde, Ahorn, Eiche) sowie des Alters. Insgesamt wurden seit etwa 25 Jahren keine Pflegemaßnahmen am Baumbestand durchgeführt. Diese Pflegefehler sind an vielen Bäumen erkennbar und reduzieren deren Lebenserwartung erheblich.

Laut Herrn Bauer sind mittlerweile auch die Bäume mit Nr. 46, Nr. 88 und Nr. 115 gefällt worden. Baum Nr. 115 wurde durch eine Neupflanzung (derzeit unbestimmte Birke) ersetzt (GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER Zuarbeit am 24.02.2016).

Die meisten Bäume weisen Schädigungen auf. Besonders häufig sind Anfahrschäden im Stamm- sowie vereinzelt sogar im Kronenbereich. Diese entstanden aufgrund der Baumstandorte dicht am Fahrbahnrand bzw. den ausgefahrenen Rändern mit teilweiser Nichteinhaltung der Lichtraumprofile in der Breite als auch in der Höhe. Aufgrund der schmalen Fahrbahn und der Bankettnutzung sind die Oberflächen über den Wurzelbereichen fast durchgängig durch Kfz-Überfahrungen stark verfestigt, so dass sie dem Luft- und Wasseraustausch der Bäume nur noch geringfügig bis gar nicht dienen.

Notwendigkeit der Baumaßnahme

Der vorhandene Fahrbahnoberbau besteht überwiegend aus Großpflaster und ist durch Absackungen an den Fahrbahnrandern, ausgefahrenen Bankettbereichen, extremen Querneigungen und Spurrinnenbildungen gekennzeichnet. Bis zu drei verschiedene Pflasterformen kennzeichnen einzelne Fahrbahnquerschnitte. In Teilabschnitten beträgt die Pflasterbreite lediglich 3,60 m und entspricht damit nicht den Anforderungen an eine Kreisstraße als überregionale Verbindung zwischen zwei Landesstraßen.

Die Oberflächenentwässerung der Straße ist unzureichend und folgend verkehrsgefährdend. Sie bedeutet zugleich eine erhebliche Belastung der Fußgänger und Radfahrer durch Spritzwasser. Auf Grund des überwiegend vorhandenen Belages aus Natursteinpflaster ist die Nutzung der Fahrbahn für Radfahrer erheblich unkomfortabel und auf Grund der Unebenheiten und sonstigen Schäden unfallgefährdend.

Auf einer Teilstrecke wurde der vorhandene Fahrbahnoberbau durch Aufbau einer zusätzlichen Asphaltdeckschicht teilsaniert. Auf Grund des zusätzlichen Einbaues der Asphaltdeckschicht in diesem Abschnitt der K 18 weisen die Randbefestigungen keine einheitlichen Höhen auf. Insgesamt entspricht der vorhandene Fahrbahnoberbau nicht den Anforderungen an Ebenheit und Ausbaubreite.

Die für den Begegnungsverkehr von Lastkraftwagen, Bussen sowie landwirtschaftlichen Fahrzeugen befestigten Fahrbahnbreiten von mindestens 5,50 m/ besser 6,00 m sind nur abschnittsweise durch Anbaumaßnahmen vorhanden. Dadurch erfolgt im Begegnungsverkehr die Befahrung der unbefestigten Bankettbereiche, bei Gehwegrandlage auch eine Überfahrung der Gehwege (die im Abschnitt Station 0+575 bis 1+000 mit einer Rundbordkante mit entsprechend geringer Ansicht ausgebildet sind). Bei den derzeitigen Fahrbahnverhältnissen ist in Teilabschnitten selbst der Begegnungsverkehr Pkw/Pkw (bei der gepflasterten Fahrbahnbreite von 3,60 m) nicht gewährleistet. Das bedeutet eine erhebliche Verkehrsgefährdung von Fußgängern bei der Überfahrung von Gehwegen (u.a. auch Schulwegsicherung!) sowie eine erhöhte Verkehrsunfallgefährdung von Kraftfahrzeugen im Längsverkehr.

Durch den derzeitigen Baumbestand ist ohne Baumfällungen (und Eingriffe in den Wurzelbereich) eine den heutigen Erfordernissen auszuführende Fahrbahnbreite mit den entsprechenden Entwurfparametern zur nachhaltigen Gestaltung der Ortsdurchfahrt nicht umsetzbar.

Die Ortslage Warnow hat sich mit der Nähe zur Stadt Grevesmühlen–und nicht zuletzt zur Ostseenehe zu einem attraktiven Wohn- und Tourismusstandort entwickelt. Diesbezüglich besteht ein Bedarf zur Verbesserung der Qualität in der Ortsdurchfahrt durch eine Verminderung der aus dem Verkehrsaufkommen resultierenden Emissionen und Immissionen. Dieses Ziel kann nur mit dem grundhaften Ausbau der Kreisstraße 18 erreicht werden.

Mit der grundhaften Erneuerung der K 18 werden Verbesserungen für die straßenbauliche Infrastruktur durch die Anpassung des Straßenzustandes an die Erfordernisse aus dem Verkehrsaufkommen geschaffen. Durch den grundhaften Ausbau soll eine, den heutigen straßenverkehrlichen Anforderungen notwendige Fahrbahnbreite erreicht werden.

2.2 Erläuterung des geplanten Zustandes

2.2.1 geplanter Ausbau

Allgemeines

Die geplante Baustrecke der Ortsdurchfahrt Warnow zwischen den Abschnittskilometern km 8,235 bis km 9,341 mit 1.104,62 m ist grundhaft zu erneuern.

Im Ergebnis der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) soll eine 5,50 m breite Fahrbahn mit einem zeitgemäßen Asphaltbelag bei weitestgehender Erhaltung des Ortsbildes und unter besonderer Beachtung der Bestandssicherung bzw. Weiterentwicklung des Baumbestandes unter ökologischer wie auch nachhaltiger Betrachtung hergestellt werden. Grundlage der Entscheidung der UVS waren fünf Planungsvarianten. Entsprechend der UVS wurde eine Fahrbahnbreite von 5,50 m gewählt. Die gebundene Oberflächenbefestigung hat mit Asphalt zu erfolgen.

Durch den grundhaften Ausbau wird zum derzeitigen Zustand eine den heutigen straßenverkehrlichen Anforderungen verbesserte Fahrbahnbreite erreicht. Auf die optimale Fahrbahnbreite (entsprechend der Regelwerke = 6,50 m / eingeschränkt = 6,00 m) wird zugunsten des Schutzes von Natur und Umwelt im erheblichen Maße verzichtet.

Auf Grund der ländlichen Struktur entspricht die Neugestaltung des Straßenraumes dem in großer Häufigkeit vorkommenden landwirtschaftlichen Verkehr – mit teilweise sehr großen Fahrzeugbreiten – sowie dem üblichen Lkw- und Busverkehr. Zugleich kann mit dem Fahrbahnausbau der touristische Radverkehr in Richtung Ostsee komfortabel und relativ verkehrssicher auf der Fahrbahn geführt werden, da gesonderte Radverkehrsanlagen nicht vorhanden sind. Die Verkehrssicherheit von Fußgängern ist durch vorhandene Gehwege gesichert.

Zur Durchsetzung des Fahrbahnquerschnittes ist die Fällung von Bäumen unausweichlich, bei entsprechenden Abstandsflächen zwischen dem neuen Fahrbahnrand und den vorhandenen Grundstücken erfolgen entsprechende Baumersatzpflanzungen.

Die Linienführung der K 18 wird weitestgehend beibehalten. Die Elemente der Lage und Höhe sind unter Einhaltung aller Parameter der Örtlichkeit anzupassen und werden nur gegenüber dem Altbestand aufgrund von Zwangspunkte geringfügig geändert. Sämtliche einmündenden Straßen- und Wegebeziehungen werden ohne erhebliche Änderungen der Geometrien aufrechterhalten.

Die Nebenanlagen, wie z.B. die vorhandenen Gehwege, sind anzugleichen. Ein derzeit unbefestigter Bussteig ist neu auszubilden. Die vorhandenen, nicht den Normen entsprechende Bussteige, sind umzubauen.

Die Einstufung der Ortsdurchfahrt Warnow als dörfliche Hauptstraße in der Straßenkategorie HS IV innerhalb bebauter Gebiete bleibt bestehen. Die Entwurfsgeschwindigkeit beträgt entsprechend 50 km/h.

Variantendiskussion

Im Zuge der Erarbeitung bisheriger Planungen wurden fünf (Haupt-)Varianten erstellt. Ziel der Variantenbetrachtung war es, eine den verkehrlichen wie auch umweltrelevanten Anforderungen genügende Straßenführung zu finden.

Sämtliche Varianten erfolgten grundsätzlich unter Berücksichtigung der Baumzustandsbewertungen, der Prognosen unter Einbeziehung des Artenschutzes sowie weiterer Ortstermine mit den zuständigen Fachbehörden. Die geplanten Eingriffe erfolgen unter Beachtung des uneinheitlichen, teilweise stark geschädigten Baumbestandes. An Einzelbäumen müssen auch irreversible Pflegerückstände berücksichtigt werden. Die künftige Straßenraumgestaltung wurde in den Einzelvarianten darauf abgestimmt.

Baumfällungen sind bei allen Varianten unumgänglich. Schäden im Wurzelbereich der Bäume, im Stammfußbereich sowie ggf. Rückschnitte von Starkästen für die Herstellung des Lichtraumprofils der Fahrbahn (einschließlich der Folgen der Baumstatik) sind gemäß der gewählten Variante nicht auszuschließen.

Tabelle 1 Variantenvergleich

Variante	Breite	erstellt	Straßenraumgestaltung	Baumfällungen
1	5,50 m	03/2013	eingeschränkter Begegnungsverkehr	65
2	6,00 m	03/2013	linke Baumreihe verbleibt im mittleren Abschnitt der Baustrecke	75
3	6,00 m	03/2013	rechte Baumreihe verbleibt im mittleren Abschnitt der Baustrecke	85
4	5,00 m	04/2014	mit punktuellen Ausweichstellen (b = 6,00 m / 6,50 m) in vorhandenen Baumlücken	34
5	6,00 m	10/2015	mit erheblichem Grunderwerb (Vorgärten) zur Erhaltung des Baumbestandes	37

Variante 1 und 2 sind ein grundsätzlicher Vergleich zwischen den unterschiedlichen Fahrbahnbreiten von 5,50 m und 6,00 m und deren Folgen bezüglich der Eingriffe in den Straßenseitenraum (vordergründig Anzahl Baumfällungen).

Variante 3 untersuchte mit 6,00 m Fahrbahnbreite eine geänderte Linienführung zwischen den Bau- km 0+200 - 0+570. Südlich der innerörtlichen Kreuzung mit Dorfstraße erfolgte die Auflassung des baumbestandenen Grünstreifens zwischen der Fahrbahn und dem Gehweg für die Fahrbahnverbreiterung.

Variante 4 untersuchte südlich der innerörtlichen Kreuzung mit der Dorfstraße einen Fahrbahnausbau mit lediglich 5,00 m Breite sowie der punktuellen Anordnung von Ausweichstellen in den vorhandenen, überwiegend baumfreien Abschnitten.

Bei Variante 5 erfolgten erhebliche Eingriffe (Grunderwerb) in die Vorgärten der Grundstückseigentümer zur Erhaltung des Baumbestandes am jeweils gegenüberliegenden Fahrbahnrand. Diese Eingriffe sind verbunden mit erheblichen baulichen Aufwendungen aufgrund des Geländeverlaufs.

Einzelheiten zu den Varianten 1-5 sind dem Erläuterungsbericht (INGENIEURBÜROS IBL SCHWERIN GBR, APRIL 2017) sowie der Umweltverträglichkeitsstudie (BLU SCHWERIN, JUNI 2016) zu entnehmen.

Vorzugsvariante 1

Als Ergebnis des Variantenvergleichs und der Umweltverträglichkeitsstudie wurde Variante 1 als Vorzugsvariante gewählt. Diese Vorzugsvariante liegt der Entwurfsplanung und auch dem Planfeststellungsentwurf zugrunde.

Der grundhafte Ausbau der Ortsdurchfahrt erfolgt mit einer Regelbreite von 5,50 m.

Die Baustrecke der K 18 beginnt innerhalb der Bebauung in Höhe der Grundstücke Häuslerberg 7/28, an der Station 0-002,300. Aus Richtung Norden ist bis hier bereits eine asphaltierte Fahrbahnbreite von 5,75 m vorhanden.

Die Verziehung von einer vorhandenen Gesamtfahrbahnbreite von 5,73 m auf eine Gesamtfahrbahnbreite von 5,50 m am rechten Fahrbahnrand erfolgt innerhalb der vorhandenen Grundstückszufahrten.

Der vorhandene linke Fahrbahnrand der K 18 wurde auch als künftiger Fahrbahnrand beibehalten.

Die erforderlichen Fahrbahnverbreiterungen erfolgen mit entsprechend notwendigen Baumfällungen am rechten Fahrbahnrand. Damit kann die geplante Breite von 5,50 m ermöglicht werden. Der im mittleren Teil der Baustrecke insbesondere das Ortsbild prägende linke Altbaubestand wird bei Variante 1 erhalten. Die in diesem Abschnitt am rechten Fahrbahnrand stehenden Bäume sind zu fällen. Sie können auf Grund ihres Alters/ ihres noch geringen Wuchses leichter ersetzt werden.

Gemäß des Baumgutachtens sind auch bei den jüngeren Bäumen erhebliche Pflegerückstände sowie ein nicht einheitlicher Habitus festzustellen. Eine Umpflanzung der jungen Bäume wird auf Grund des Pflegezustandes und der Erfolgsaussichten ausgeschlossen.

Des Weiteren bietet bei Variante 1 der Erhalt der linken Baumreihe zwischen der Kreuzung bei Station 0+210 und der Station 0+525 den Vorteil, dass die Baumreihe in einem Grünstreifen steht, der den Gehweg zusätzlich von der Fahrbahn trennt.

Außerdem wurde durch den Gutachter fest-gestellt, dass die Wurzelbereiche der linken Baumreihe auf Grund ihres Habitus nicht so stark überfahren (und geschädigt) wurden, wie die der rechten (zu fällenden geplanten) Baumreihe.

Insgesamt werden 65 Baumfällungen notwendig.

Die Lage des Gehweges bleibt unverändert. Bis zur Einmündung Dorfstraße / Häuslerberg und ab dem Durchlass bei Bau- km 0+575 bis Bau-km 1+014 verläuft der Gehweg straßenbegleitend am linken Fahrbahnrand. Auf einer Länge von ca. 375 m verläuft der Gehweg hinter einem Grünstreifen mit Baumstandorten.

Die Linienführung in der 1. Linkskurve der Baustrecke erfolgt mit einem Radius von 137 m. Hier ist eine Innenrandverbreiterung von 0,42 m vorgesehen. Es ergibt sich in diesem Abschnitt eine Fahrbahnbreite von 5,92 m.

Alle Kurveninnenrandverbreiterungen wurden für einen Begegnungsverkehr Lkw / Pkw ermittelt. Die Rechtskurve zwischen Bau- km 0+392,6 bis 0+425,5, mit einem Radius von 165 m, wird um 0,35 m verbreitert.

Die Rechtskurve zwischen Bau- km 0+840,3 und 0+881,6 erfolgt mit dem innerhalb der Baustrecke kleinsten Radius von 110 m und einer Kurveninnenrandverbreiterung von 0,52 m.

An die K 18 werden Gemeindestraßen / Wohnwege angeschlossen, die sich beidseitig der K 18 befinden.

Den entscheidenden Nachteil der Variante stellt die unzureichende Fahrbahnbreite von 5,50 m dar. Begegnungen zwischen Lkw, Bus und landwirtschaftlicher Nutzfahrzeuge bei einer Straßenbreite von 5,50 m machen das Überfahren der Nebenanlagen der Fahrbahn notwendig. Hierbei werden die Fahrbahnkanten und -ränder extrem stark belastet.

Bei einer Fahrbahnbreite von 5,50 m wird für Variante 1 eine einseitige Einbordung durchgeführt. Für die Entwässerungsmaßnahmen ist jedoch (zumindest abschnittsweise) eine beidseitige Einbordung mit geringer Ansichtshöhe lediglich als Wasserlaufkante notwendig, damit das Oberflächenwasser des öffentlichen Verkehrsraumes nicht auf Privatgrundstücke abgeleitet wird.

Die Sicherheit von Fußgängern wird bei Variante 1 nur unwesentlich erhöht, da im Begegnungsfall eine teilweise Überfahrung der Gehwege nicht auszuschließen ist.

2.2.2 Trassierung und Querschnitt der Vorzugsvariante 1

Allgemeines

Lage:	innerhalb bebauter Gebiete
angrenzende Bebauung:	angebaut
Entwurfsgeschwindigkeit:	$V_e = 50 \text{ km/h}$
zul. Geschwindigkeit:	$V_{zul} < 50 \text{ km/h}$
Querschnitt:	einbahnig / 5,50 m
Kategoriegruppe:	angebaute Hauptverkehrsstraße HS IV,
Verbindungsfunktionsstufe:	nahräumig

Gemäß dem vorliegenden Baugrundgutachten sind die anstehenden Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F3 zuzuordnen.

Der Ausbauvorschlag des 2012 erstellten Baugrundgutachtens erfolgte für die Bauklasse IV gemäß der RStO 01 nach den Anpassungswerte für die Bestimmung der Mindestdicke des frostsicheren Straßenaufbaues und nach der Mehr- und Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse.

Die Planung der Baumaßnahme erfolgt gemäß der RStO 12 mit der Belastungsklasse 1.0. Die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues beträgt bei den anstehenden F3- Böden 60 cm. Die Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaues muss mindestens 65 cm betragen.

2.2.3 Kreuzung, Einmündung, öffentliche Verkehrsanlagen

In der Baumaßnahme werden mehrere Einmündungen tangiert, die an den neuen Fahrbahnzustand der übergeordneten Kreisstraße lage- und höhenmäßig angepasst werden. Alle Einmündungen und Zufahrten haben Bestandsschutz und werden an die Kreisstraße angeschlossen. Im Wegenetz sind keine Änderungen vorgesehen.

Die Gemeinde Warnow ist an den Öffentlichen Personennahverkehr angeschlossen. Ein regelmäßiger Busverkehr besteht einschließlich des Schulbusverkehrs zwischen Grevesmühlen, folgend über den Gesamtverlauf der Kreisstraße K 18 nach Damshagen/ Klütz bzw. in umgekehrter Reihenfolge.

In der Ortsmitte von Warnow (Bau- km 0+182,5 bis 0+195,5 rechte Fahrbahnseite, Bau- km 0+220 bis 0+230 linke Fahrbahnseite) und am Bauende in Fahrtrichtung Grevesmühlen (Bau- km 1+001 bis 1+014) sind Bushaltestellen vorhanden, die nicht als Busbuchten ausgebildet sind. Die Haltestellen im Ortskern sind mit Hochborden am Fahrbahnrand und mit angrenzender Wartefläche ausgestattet, die Fahrgastunterstände sind gemauert in Fachwerkkoptik vorhanden. Am Bauende ist lediglich die Haltestelle am linken Fahrbahnrand mit Fahrgastunterstand in Fachwerkkoptik, Borden und Wartefläche ausgestattet. Am rechten Fahrbahnrand ist lediglich das Verkehrszeichen 224 (Bushaltestelle) angeordnet. Hier warten die Fahrgäste im unbefestigten Seitenstreifen/ ungeschützt vom übrigen Fahrzeugverkehr.

Die Bussteige aller Haltestellen werden an die neuen Fahrbahnränder angepasst. Die Herstellung der Bordkante erfolgt mit Kasseler Sonderborden, Ansicht 18 cm, Länge 10,0 m zuzüglich der Übergangsteine. Die Bussteige erhalten taktile Leitelemente für seheingeschränkte Fahrgäste. Querungsstellen zum Erreichen der gegenüberliegenden Fahrbahnseite wurden berücksichtigt. Gesonderte Busbuchten an den Haltestellen sind bei der Verkehrsbelegung der Kreisstraße K 18 nicht erforderlich. Die Herstellung weiterer Fahrgastunterstände ist durch die Gemeinde Warnow derzeit nicht vorgesehen.

Die Bushaltestelle im Ortskern in Fahrtrichtung Grevesmühlen zwischen den Bau- km 0+182,5 bis 0+195,5 bleibt lagemäßig unverändert. Bedingt durch die einseitige Querneigung in der Fahrbahn sind die Wartefläche und der Fahrgastunterstand höhenmäßig anzupassen.

Die Lage der Bushaltestelle im Ortskern in Fahrtrichtung Damshagen wird geringfügig verlegt, um den vorhandenen Baum im Haltestellenbereich zu schützen.

Der Fahrgastunterstand mit der befestigten Fläche verbleibt am vorhandenen Standort, da die Mehrlänge für die Fahrgäste zum Einstieg in den Bus vertretbar ist.

Am Ortsausgang in Richtung Grevesmühlen verbleibt der Standort der Bushaltestelle mit Fahrtrichtung Damshagen. Die gegenüberliegende Bushaltestelle in Richtung Grevesmühlen erhält erstmalig einen Bussteig. Der Anschluss an den gegenüberliegenden Gehweg ist auch für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste sichergestellt.

2.2.4 Baugrund/Erdarbeiten

Für die Baumaßnahme liegt ein geotechnischer Bericht über die Baugrunduntersuchung und Straßenerkundung vom 24.01.2012 durch die Baustoffprüfstelle Wismar GmbH vor.

Der vorhandene Fahrbahnoberbau besteht überwiegend aus Großpflaster. Auf einer Teilstrecke ist die Pflasteroberfläche mit einer unbelasteten unterschiedlich starken Asphaltdeckschicht der Körnung 0/5 mm überdeckt. Dieser Asphalt ist nach RuVA-StB 01 „Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teertypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau“ der Verwertungsklasse A zuzuordnen. Damit kann das Material einer Heißmischanlage zur Wiederverwertung zugeführt werden.

Die Böden des ungebundenen Oberbaus sind nach DIN 18 196 überwiegend der Bodenart Sand-Schluff-Gemische (SU) mit einer Frostempfindlichkeitsklasse F2 – gering frostempfindlich – zuzuordnen. Bei den Sondierungen wurden Hindernisse und Steine bis 63 mm angetroffen.

Der Baugrund besteht bis zur Untersuchungstiefe von 2,00 m bis 4,00 m aus gemischtkörnigen Böden; Sand-Schluff-Gemischen (SU); Sand-Schluff-Gemischen (SU*) und feinkörnigen Böden; leicht plastischem Schluff (UL); leichtplastischen Tonen (TL); sowie mittelplastischen Tonen (TM).

Gemäß der Aussage kann es zum Nichterreichen der gemäß der RSTO 01 geforderten Verdichtungswerte auf dem Gründungsplanum kommen. Hier sind mit der Auskofferung entsprechende Probefelder für Verdichtungsnachweise anzulegen. Gegebenenfalls müssen zusätzliche tragfähigkeitserhöhende Maßnahmen (abschnittsweise) durchgeführt werden. Entsprechend der Empfehlungen kann ein zusätzlicher Bodenaustausch vorgenommen werden. Weitere Möglichkeiten sind der Einsatz hochwertigerer Schichten ohne Bindemittel bzw. der zusätzliche Einbau von Geo-Kunststoffen, beispielsweise auch als Gründungsmatratze verlegt.

2.2.5 Entwässerung

Die Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers der Verkehrsflächen erfolgt in die neu zu errichtende Regenwasserkanalisation. Der Regenwasserkanal wird in den Nennweiten DN 300 bis DN 400 ausgeführt. Anschlussleitungen der Straßenentwässerung werden in der Nennweite DN 150 ausgeführt. Vor der Einleitung in den Santower See erfolgt eine Vorklä- rung und Reinigung des gesammelten Oberflächenwassers.

Mit Festlegung des Zweckverbandes Grevesmühlen vom 14.03.2017 ist in Abstimmung zwischen dem Zweckverband Grevesmühlen mit der Gemeinde Warnow entschieden worden, dass alle oberhalb bzw. in gleichem Höhenniveau befindlichen Grundstücke (betrachtet zur Straßenhöhe) einen Regenwasser-Hausanschluss zu erhalten haben. Die Ableitung des Oberflächenwassers erfolgt über den neu zu errichtenden Regenwasserkanal der K 18. Derzeit entwässern zahlreiche Grundstücke (ohne Genehmigung) direkt auf das Straßengrundstück bzw. über nicht genehmigte, das Straßengrundstück kreuzende Kanäle in Richtung des Santower Sees. Durch die Festlegung vom 14.03.2017 mit der Übernahme des Regenwassers von insgesamt 46 Grundstücken wurde eine Größerdimensionierung des Regenwasserkanals in Teilstrecken (insbesondere im unteren Bereich) erforderlich.

Die Lage des Regenwasserkanals mit seinen Schachtbauwerken wurde so gewählt, dass vorhandene Leitungen des Zweckverbandes Grevesmühlen (Abwasserdruckrohrleitungen mit Steuerkabel, Schmutzwasserkanäle und Trinkwasserhausanschlussleitungen) nicht verdrängt werden.

Das anfallende Oberflächenwasser soll mit vorgeschalteter Sedimentation oberhalb des Durchlasses an der Station 1+055 in den vorhandenen Graben Nr. 11:0:War/9 eingeleitet werden. Der Graben ist als Gewässer II. Ordnung klassifiziert und befindet sich in der Unterhaltspflicht des Wasser- und Bodenverbandes Wallensteingraben/ Küste. Die vorgesehene Sedimentationsanlage entspricht in der Dimensionierung dem ursprünglichen Planungsstand zur Klärung des ausschließlich anfallenden Oberflächenwassers der Fahrbahn.

Das durch eventuell auftretende Starkregenereignisse erhöht anfallende Niederschlagswasser, insbesondere aus den Flächen der Privatgrundstücke (mit einer geringen Schmutzbelastung) soll über einen Bypass an der Sedimentationsanlage vorbeigeleitet werden.

Eine Planumsentwässerung wird aufgrund der anstehenden bindigen Böden vorgesehen. Dabei wird auf die verbleibenden Baumstandorte geachtet. An Positionen mit Baumerhalt wird die Planumsentwässerung in die Fahrbahn, Abstand 1,50m vom Bord / Fahrbahnrand, verlegt. Sonst liegt die Leitung 0,55m neben dem Fahrbahnrand. Die Planumsentwässerung wird nur auf der Seite mit dem tieferliegenden Fahrbahnrand angeordnet.

Im Baubereich befindet sich entsprechend der Stationierung der Kreisstraße bei den Abschnittskilometern km 8,794 und km 9,295 Durchlässe. Die beiden Durchlässe klassifizierter Gewässer II. Ordnung werden im Zuge des Ausbaus der Ortsdurchfahrt in gleicher (Durchlass bei Bau-Stat. 0+570) bzw. größerer (Durchlass bei Bau-Bau-Stat. 1+056) Dimensionierung erneuert.

Bei Abschnittskilometer 8,794, das entspricht dem Bau- km 0+575, kreuzt ein Betonrohr DN 500 die Fahrbahn. Dieses Rohr entwässert über einen Graben in den Santower See. Mit der Neuplanung des Regenwassersammlers in der K 18 ist eine Kreuzung beider Kanäle aufgrund der Höhenlage des Durchlasses nicht möglich.

Der Durchlass wird als Betonrohrleitung DN 600 erneuert. In diesen Durchlass bindet die über die Sedimentationsanlage vorgereinigte Oberflächenentwässerung der K 18 im Schacht RW 21 ein. Der vorhandene Schacht an der östlichen Fahrbahnseite wird neu hergestellt, mehrere vorhandene Anschlüsse werden beibehalten. Der vorhandene Kanal aus Steinzeug-Rohren DN 150 vom Zweckverband Grevesmühlen ist anzuschließen.

Auf der westlichen Fahrbahnseite wird bedingt durch die Querneigung in der Fahrbahn und die Anordnung der Sedimentationsanlage mit der Aufstellfläche für die Wartungsfahrzeuge die Fahrbahnböschung neu ausgebildet. Der Auslauf in den Graben ist neu herzustellen und ist zu umpflastern.

Zur Vermeidung von Ausspülungen im Auslaufbereich sind Wasserbausteine 63/180 im Bereich der Grabensohle einzubauen.

2.2.6 Straßenausstattung

Für die Markierung und Beschilderung werden im Rahmen der Genehmigungsplanung entsprechende Pläne erarbeitet. Die vorhandene Beschilderung wird aufgenommen. Die neue Beschilderung erfolgt entsprechend dem zu erstellendem Verkehrszeichen- und Markierungsplan mit neuen Verkehrszeichen. Die Einzelstandorte der Beschilderung als auch die Vormarkierung sind mit der zuständigen Verkehrsbehörde abzustimmen.

2.2.7 Leitungen

Auf Grund des neuen Fahrbahnquerschnittes werden Kabel und Leitungen überbaut. Diese werden sowohl im Kabel- und Leitungsbestandsplan sowie im Feststellungsentwurf angezeigt.

Umverlegungen von Kabeln und Leitungen sind unausweichlich. Notwendige Umverlegungen / Überbauungen von Kabeln und Leitungen sind vorab mit den Leitungsträgern bezüglich des Umfanges der Umverlegung und der Kostenbeteiligungen abzustimmen.

Diese Abstimmungen sind rechtzeitig vor der Baudurchführung mit den entsprechenden Ver- und Versorgungsunternehmen zu führen, und entsprechende Vereinbarungen sind abzuschließen.

Im Zuge der Erneuerung der Fahrbahn der K 18 in der Ortsdurchfahrt Warnow plant der Zweckverband Grevesmühlen die Erneuerung der Trinkwasserversorgung in der Ortslage im öffentlichen Grundstück. Der Leitungsverlauf erfolgt derzeitig größtenteils durch die östlich der Ortsdurchfahrt liegenden Privatgrundstücke und soll aufgegeben werden. Die Hauptversorgungsleitung ist unter einer Fahrbahnhälfte der Ortsdurchfahrt in einer Tiefenlage von ca. 1,50 m herzustellen. Die Verlegung der neuen Trinkwasserleitung erfolgt vom Bauanfang bis zum Bauende in offener Bauweise parallel zu den Entwässerungskanälen innerhalb der Fahrbahn. Alle anliegenden Grundstücke werden straßenseitig an die geplante Trinkwasserversorgungsleitung angebunden.

2.2.8 Grunderwerb

Die Ermittlung von eventuell notwendigem Grunderwerb insbesondere für die Variante 5 (siehe Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) 2016 vom BLU oder Erläuterungsbericht 2017 vom iBL Schwerin) erfolgt nach Feststellung der auszuführenden Variante.

Zu erwähnen ist, dass für die Gemeinde Warnow ein Flurneuordnungsverfahren durch das Staatliche Amt für Umwelt und Natur Westmecklenburg durchgeführt und vor wenigen Jahren abgeschlossen wurde. Hierdurch wurden neu in der Ortslage die Grundstücksgrenzen geordnet.

2.2.9 Erschließung der Baustelle

Die Baustelle ist aus Richtung Grevesmühlen-Hohenkirchen direkt über die Landesstraße L 02 bzw. ab der Landesstraße L 03 Grevesmühlen – Klütz ab Damshagen weiter über die K 18 Großenhof nach Warnow zu erreichen.

Die wesentliche Baudurchführung hat mittels Vollsperrung zu erfolgen. Arbeiten in den Nebenanlagen können mit Wiederaufnahme des Straßenverkehrs mit punktuellen Verkehrseinschränkungen ausgeführt werden.

Die Zugänglichkeit der angrenzenden Flächen ist während der Bauzeit weitgehend aufrecht zu erhalten. Rettungswege sind grundsätzlich vorzuhalten. Insbesondere ist auch die Schülerbeförderung der Gemeinde Warnow einschließlich der nördlich von Warnow liegenden Ortsteile abzusichern.

Für den Durchgangsverkehr auf der Kreisstraße K 18 sind großräumige Umleitungen über die Landesstraße L 03 (Grevesmühlen – Damshagen) auszuweisen.

Speziell ausgewiesene Baustelleneinrichtungsflächen sind zum derzeitigen Stand der Planung nicht berücksichtigt (Auskunft IBL Schwerin per e-mail am 27.07.2017) und somit nicht Bestandteil der Betrachtungen. Sollten zusätzliche Baustelleneinrichtungsflächen (z. B. zur Lagerung von Materialien oder Abstellen von Fahrzeugen) außerhalb der durch das Vorhaben betroffenen Flächen benötigt werden, sind diese auf Flächen mit nachrangiger Bedeutung, grundsätzlich auf grundwasserfernen Standorten anzulegen. Der ursprüngliche Zustand der Flächen ist nach Bauende vollständig wiederherzustellen.

Es ist zu beachten, dass der Umgang mit gefährlichen Stoffen, insbesondere das Betanken von Fahrzeugen und sonstigem Baugerät nur auf befestigten Flächen erfolgen darf.

Bei den durchzuführenden Bauarbeiten ist darauf hinzuweisen, dass nur Baumaschinen eingesetzt werden, die den Anforderungen der 15. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Baumaschinenlärm-Verordnung - 15. BImSchV) entsprechen.

2.2.10 Bauzeit und Baudurchführung

Der genaue Ausführungszeitraum der Baumaßnahme steht verfahrensbedingt noch nicht fest. Für die Realisierung der Baumaßnahme ist bei einem Baubeginn im Frühjahr eine Bauzeit von acht Monaten zu veranschlagen. Die Fällarbeiten sind grundsätzlich im Winterhalbjahr vom 1.10. bis spätestens 28.02. des Jahres auszuführen und ggf. als separate Baumaßnahme auszuschreiben.

Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Umwelt erfolgen in der Baustrecke nach dem Ende der Bauzeit in der nächstfolgenden Vegetationsperiode. Vorteilhaft sind die Pflanzarbeiten als Herbstpflanzung. Außerhalb der Baustrecke können bei Erfordernis die Pflanzarbeiten zeitlich vorgezogen werden.

Die Baumaßnahme ist auf Grund der beengten Verhältnisse als auch zur Gewährleistung des Arbeitsschutzes unter Vollsperrung durchzuführen. Es hat eine Untergliederung in mehrere Bauabschnitte zu erfolgen.

Entsprechend der Vorflutverhältnisse für die Oberflächenentwässerung ist die Baumaßnahme nahe des Bauendes zu beginnen (die Baustationierung erfolgt entsprechend der vorgesehenen Straßenstationierung (aus Richtung der L 03 in Richtung der L 02)).

2.3 Umwelterhebliche Wirkungen des Vorhabens

Ausgangspunkt für die Ermittlung und Darstellung der umwelterheblichen Auswirkungen sind die Wirkungen des Vorhabens, die Beeinträchtigungen einzelner Schutzgüter erwarten lassen.

Wirkungen, die sich aus dem Ausbau der K18 ergeben, können nach ihrer Ursache folgendermaßen gegliedert werden:

- bau-, anlage- und betriebsbedingt
- Folgewirkungen

Der Wirkungsdauer entsprechend wird in temporäre (zeitlich begrenzte) und dauerhafte Wirkungen unterschieden.

Nachfolgend werden zur zusammenfassenden Übersicht die wesentlichen Wirkungen des Bauvorhabens zusammenfassend dargestellt.

Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Ausbau der bestehenden Fahrbahn der Kreisstraße 18 durch die Ortschaft Warnow ohne großräumige Veränderungen in den angrenzenden Biotopstrukturen. Die Linienführung der K 18 wird weitestgehend beibehalten. Die Fahrbahnbreite wird auf 5,50 m erweitert. Entlang der K 18 sind eine Vielzahl von alten straßenbegleitenden Bäumen (Allee, Baumreihe) vorhanden. Aufgrund der Fahrbahnverbreiterung kommt es zur Fällung von **65 Bäumen**.

Nicht nur der Verlust der Bäume durch die Fällung im Zuge der Überbauung (65 Bäume), sondern auch der potenzielle Verlust bedingt durch die anlagebedingten Spätfolgen der Straßenerneuerung (starke Beeinträchtigung des Wurzel- und Stammbereiches von Bäumen, daraus resultierendes Entstehen von Krankheiten bis hin zum Absterben sowie erheblicher Anfall von Totholz) können in den Jahren nach der Umsetzung der Baumaßnahme zum Verlust von **27 Bäume** führen.

Als erheblich ist der Ausbau der K18 mit den entsprechenden Nebenanlagen (z.B. Gehweg, Bushaltestellen, Böschungen) anzusehen.

2.3.1 Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Wirkungen ergeben sich durch die Bauarbeiten im Zuge der Erneuerung der K18 durch die Ortschaft Warnow.

Wirkfaktoren:

- Zeitweilige Flächeninanspruchnahme mit Bodenverdichtung (durch Baubetrieb)
- temporärer Funktionsverlust von Biotopen (u.a. artenarmer Zierrasen, artenarmes Frischgrünland, nicht- oder teilversiegelte Freifläche, Gehölzsaum an Gewässern, Laubgebüsch, Strauchhecke, Graben)
- temporäre Lärm-, Schadstoff- und Staubemission durch Baugeräte im Bereich der Baustelle

- temporäre optische Unruhewirkung (Bewegung, Licht) durch Baugeräte, Menschen im Bereich der Baustelle
- temporäre Lärm-, Schadstoff- und Staubemission durch mögliche Unfälle/ Havarien
- Trenn- und Barrierewirkung, Einschränkung von Nutzungsmöglichkeiten durch die Baustellenflächen.

2.3.2 Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Wirkungen sind durch die Erneuerung K18 mit den entsprechenden Nebenanlagen (Fahrbahnrand, Gehweg, Bushaltestellen, Bankette, Böschungsanpassungen) zu erwarten.

Wirkfaktoren:

- Flächenbeanspruchung der geplanten Straße und der dazugehörigen Nebenanlagen (Gehweg sowie Bushaltestellen, Entwässerungsanlagen)
- Optische Wirkungen der geplanten K18 und der dazugehörigen Nebenanlagen (Gehweg u.a.)
- Verlust von Vegetations-/ Biotopfläche/Bäumen
- Spätfolgen für den bestehenden Baumbestand durch Beeinträchtigung der Wurzel- und Stammbereiche

2.3.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Die betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens werden nach Abschluss der Bauarbeiten im Umfeld der ausgebauten Kreisstraße wirksam. Sie werden hervorgerufen durch Maßnahmen zur Pflege und Unterhaltung der Fahrbahn sowie Gehwege oder der Bushaltestellen und der Böschungen.

Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Ausbau einer bereits bestehenden Kreisstraße durch die Ortschaft Warnow. Deshalb entsprechen die zu erwartenden betriebsbedingten Wirkungen der Kreisstraße dem derzeitigen Niveau.

Wirkfaktoren:

- Lärm-, Luftschadstoff- und Staubemission durch Unterhaltungsmaßnahmen, Störungen/ Unfälle etc. (z.B. Verkehrslärm und Abgase),
- optische Störwirkungen durch Unterhaltungsmaßnahmen (Licht, Bewegung etc.)
- Tötungen von Individuen (Unfalltod)
- Erschütterungen durch ein erhöhtes Verkehrsaufkommen oder Befahren von LKW's.

Folgewirkungen des Vorhabens, wie eine erhebliche Veränderung in Bezug auf das Verkehrsaufkommen und die Zerschneidungswirkung der K 18 sind nicht zu erwarten.

2.4 Zusammenfassung der eingriffsrelevanten Vorhabenbestandteile

Die nachfolgend genannten bau- und anlagebedingten Wirkungen des geplanten Vorhabens können dauerhaft oder temporär begrenzt auftreten. Betriebsbedingt sind die Wirkungen ausgebauten K18 sowie deren Unterhaltung von Bedeutung.

Die Darstellung der ermittelten Konflikte erfolgt in der Unterlage 9.5 (Blatt 1 bis 3, Bestands- und Konfliktplan Maßstab 1 : 500).

Zusammenfassend sind folgende vorhabenbedingten Wirkfaktoren relevant:

Tabelle 2 Darstellung der eingriffsrelevanten Vorhabenbestandteile sowie der Konflikte zu den einzelnen Schutzgütern

Wirkfaktor / Ursache	Art	Schutzgut	Umfang
Anlage Fahrbahn, Gehweg und Zufahrt (Tiefborde, Schächte, etc.)	bau-, anlage- und betriebsbedingt	Boden, Biotope	ca. 191 m ²
Fahrbahn (Versiegelung Kopfsteinpflaster), Befestigung der Bankette	bau-, anlage- und betriebsbedingt	Boden, Biotope	ca. 506 m ²
Böschungsanpassungen	bau-, anlage- und betriebsbedingt	Biotope	ca. 132 m ²

3 Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile

3.1 Naturräumliche Einordnung, Nutzungen und Vorbelastungen

Die K18 ist eine untergeordnete Verbindungsstraße zwischen der L 02 (Grevesmühlen-Hohenkirchen) und der L 03 (Grevesmühlen-Klütz).

Das Vorhabengebiet liegt in der vom Landesplanungsgesetz M-V (LPIG M-V 2011 festgelegten Planungsregion Westmecklenburg (WM). Die Region bildet einen Teil des Norddeutschen Tieflandes und gehört geologisch in das Gebiet der Norddeutschen Tiefebene.

Entsprechend der naturräumlichen Boden- und Landschaftsgliederung des Landes M-V (LIN-FOS M-V 2015) kann das Untersuchungsgebiet wie folgt eingeordnet werden:

- Landschaftszone - überwiegend Ostseeküstenland
 - im südlichen Bereich Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte (ca. 200 m)
- Großlandschaft - Nordwestliches Hügelland
 - im südlichen Bereich Westmecklenburgische Seenplatte (ca. 200 m)
- Landschaftseinheit - Wismarer Land und Insel Poel
 - im südlichen Bereich Westliches Hügelland mit Stepenitz und Radegast (ca. 200 m)
 - westlich angrenzend Klützer Winkel

Das Relief (kuppig bis hügelig, z.T. gestaucht) des Nordwestlichen Hügellandes wird durch Erhebungen der Inneren Hauptendmoräne der Weichselvereisung geprägt. Entscheidend für die abwechslungsreiche Landschaftsstruktur im Vorhabenraum ist das Pommersche Stadium. Die Ortschaft Warnow liegt nur wenige Kilometer von der Pommerschen Randlage entfernt und befindet sich damit im Übergangsbereich zwischen der Grund- und Endmoräne (GLRP WM 2008).

Der geplante Ausbau der K18 erfolgt im unmittelbaren Bereich der vorhandenen Fahrbahn. Die Fahrbahn wird auf die Regelbreite von 5,50 m erweitert und mit einem zeitgemäßen Asphaltbelag versehen. Vorbelastungen definieren sich aus der vorhandenen Kreisstraße und der beidseitig angrenzenden Bebauung.

3.2 Biotope

Bestand

Eine aktuelle Biotopkartierung im Bereich der Ortsdurchfahrt Warnow erfolgte im April 2016 im Maßstab 1 : 500 in Anlehnung an die „Anleitung für Biotopkartierungen im Gelände“ (LUNG M-V 2010). Entsprechend der Artenausstattung und Strukturierung der erfassten Standorte erfolgte eine Codierung. Der Untersuchungsraum wird durch die Siedlungsfläche, die K18 und die beidseitige Allee sowie geschlossene Baumreihen maßgeblich geprägt.

In der unmittelbaren Umgebung schließen sich dann verschiedene Biotoptypen an.

Folgende Biotoptypengruppen können im Untersuchungsraum unterschieden werden:

- Gehölze (Allee, geschlossene Baumreihen, Einzelbäume, Siedlungshecken)
- Gräben
- Feuchtbiotope (Röhrichte, Feuchtgebüsche, Gehölze)
- Grünland
- Ruderalfluren
- Siedlungsflächen (Nutz- und Ziergärten)
- Verkehrsflächen

Die Biotoptypen des Untersuchungsraumes sind in der *Tabelle 3* zusammengefasst dargestellt.

Bewertung

Die *Bewertung* der Lebensräume von Pflanzen und Tieren erfolgt auf der Ebene des Biotoptyps. Zur Bewertung der Biotoptypen als komplexe Lebensräume werden mehrere Kriterien herangezogen, die sich bei den Standardkriterien an die „Hinweise zur Eingriffsregelung“ (LUNG M-V 1999), beim Kriterium „Empfindlichkeit“ an die Methodik „Landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau“ (FROELICH & SPORBECK 2002) anlehnen.

Kriterien bei der Bewertung sind:

- Regenerationsfähigkeit¹
- Gefährdete Biotoptypen nach der Roten Liste²
- Typische Artenausstattung nach Biotopkartieranleitung

¹ Das Kriterium ist nur für besonders geschützte Biotoptypen und besondere Wertbiotope anzuwenden.

² Gemäß Roter Liste Biotoptypen der BRD (LUNG M-V 1999, RIECKEN et al. 1994)

Naturschutzfachliche Gesamtbewertung der Biotoptypen

Jeder Standort wird hinsichtlich der oben genannten drei Kriterien bewertet. Der dabei jeweils ermittelte höchste Wert aller Kriterien bestimmt die Gesamteinstufung. Zusätzlich wird eine Einschätzung der Empfindlichkeit³ gegenüber den vorhabensbedingten Wirkfaktoren vorgenommen.

Naturschutzfachliche Bewertung	Bewertungsklasse
1	gering
2	mittel
3	hoch
4	sehr hoch

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Bewertung der Standorte im Untersuchungsraum:

Tabelle 3 Bestand- und Funktionsbewertung der Biotoptypen

Biotoptypen	Biotopcode/ Schutzstatus nach NatSchAG MV	Standardkriterien			Gesamtbewertung			Empfindlichkeit
		Regenerationsfähigkeit	Gefährdete Biotoptypen	Typische Artenausstattung	Mittelwert	Höchste Einzelbewertung	Verbaler Wert	
Alleen, Baumreihen und Einzelbäume								
Geschlossene Allee	BAG, §	3	2	3	2,66	3	hoch	hoch
Geschlossene Baumreihe	BRG, §	3	2	3	2,66	3	hoch	hoch
Jüngerer Einzelbaum	BBJ	1	-	2	1	2	mittel	mittel
Gebüsche und Hecken								
Mesophiles Laubgebüsch	BLM, §	3	2	2	2,33	3	hoch	hoch
Strauchhecke	BHF, §	3	3	2	2,66	3	hoch	hoch
Ruderalgebüsch	BLR, §	3	1	2	2,0	3	hoch	hoch
Fließgewässer								
Graben, trocken gefallen oder zeitweilig wasserführend, extensive oder keine Instandhaltung	FGX	2	2	2	2,0	2	mittel	mittel
Waldfreie Biotope der Ufer sowie der eutrophen Moore und Sümpfe								
Sonstiger Laubholzbestand aus heimischen Gehölzen	WXS	2	1	2	1,66	2	mittel	mittel
Grünländer								
Artenarmes Frischgrünland	GMA	2	2	2	2	2	mittel	mittel
Stauden- und Ruderalflur, Trittrassen								

³ FROELICH & SPORBECK 2002, verändert

Biotoptypen	Biotopcode/ Schutzsta- tus nach NatSchAG MV	Standardkriterien			Gesamtbewertung			Empfind- lichkeit
		Regenerati- ons- fähigkeit	Gefähr- dete Biotop- typen	Typische Arten- ausstat- tung	Mittel- wert	Höchste Einzelbe- wertung	Verbaler Wert	
Ruderales Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	RHU	-	2	2	1,33	2	mittel	mittel
Acker								
Lehmacker	ACL	-	1	1	0,67	1	gering	gering
Grünanlagen der Siedlungsbereiche								
Nicht- oder teilversie- gelte Freifläche, teil- weise mit Spontanvegetation	PEU	1	-	1	0,67	1	gering	gering
Artenarmer Zierrasen	PER	-	-	-	-	-	-	-
Siedlungshecke aus nicht heimischen Gehölzen	PHW	1	-	1	0,67	1	gering	gering
Nutzgarten	PGN	-	-	-	-	-	-	-
Ziergarten	PGZ	-	-	-	-	-	-	-
Verkehrsflächen								
Straße	OVL	-	-	-	-	-	-	-
Versiegelter rad- und Fußweg	OVF	-	-	-	-	-	-	-
Parkplatz versiegelte Fläche	OVP	-	-	-	-	-	-	-
Wirtschaftsweg nicht oder teilversiegelt	OVU	-	-	-	-	-	-	-
Ländlich geprägtes Dorfgebiet	ODF	-	-	-	-	-	-	-
Dorfanger/Dorfplatz	ODA	-	-	-	-	-	-	-

Die Einzelkriterien, die mit „-“ gekennzeichnet sind, verfügen bei der Verwendung der Methodik „Hinweise zur Eingriffsregelung“ (LUNG M-V 1999) über keine Einschätzung. Aufgrund des meist vollständigen Versiegelungsgrades bzw. industriellen Charakters dieser Biotoptypen werden sie keiner Bewertung unterzogen.

3.3 Faunistische Funktion

Bestand und Bewertung

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie zu dem Ausbau der K18 OD Warnow wurden 2015 faunistische Untersuchungen durch das Gutachterbüro von Martin Bauer im Auftrag des Landkreises Nordwestmecklenburg durchgeführt (GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER 2015, vgl. Anhang 4 und 4.1 der UVS, bearbeitet vom BLU Schwerin Juni 2016).

Der Ausbau der K18 erfolgt im Bereich der bestehenden Fahrbahn. Die abschnittsweise bestehende Allee sowie die geschlossenen Baumreihen entlang der Kreisstraße verfügen über eine Bedeutung für faunistische Funktionen.

Folgende Tiergruppen wurden untersucht und bewertet:

- **Untersuchung Fledermäuse**

Im Rahmen der Abendbegehungen konnten insgesamt **fünf** Arten festgestellt werden. Alle festgestellten Arten nutzen das Untersuchungsgebiet nur als Bestandteil ih-

res Jagdreviers. Die häufigsten Nachweise gelangen von Zwerg- und Rauhaufledermaus. Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler und Wasserfledermaus wurden nur vereinzelt festgestellt. Der Stellenwert dieses Jagdhabitats in Bezug zum Gesamthabitat der Arten ist infolge der fehlenden Nähe zum Sommerquartier/Winterstube als **nicht erheblich** zu betrachten.

Die Gehölze im Untersuchungsgebiet (straßenbegleitenden Bäume und angrenzende Gehölze) weisen nur wenige potenziell geeignete Höhlungen für Baum bewohnende Fledermausarten auf. Aufgrund des geringen Stammdurchmessers der vorhandenen Bäume, der keine Frostsicherheit garantiert, ist eine Bedeutung des Baumbestandes als Winterquartier für Fledermäuse auszuschließen. Die meisten Baumhöhlen haben nur ein geringes Volumen. Ein Großteil der Höhlen ist nicht „wasserdicht“. Anzeichen für eine Nutzung des vorhandenen Gehölzbestandes als Sommer- bzw. Winterquartier für Fledermäuse wurden **nicht vorgefunden** und lassen sich aufgrund der Ergebnisse der Begutachtung weitgehend ausschließen.

Eine gelegentliche Nutzung als Tagesversteck bzw. Übergangsquartier ist aber nicht gänzlich auszuschließen. Aufgrund des angrenzenden Gebäudebestandes und der Nähe zum Santower See ist von einer Bedeutung als Nahrungshabitat vor allem für gebäudeliebende Arten, aber auch für die Wasserfledermaus und den Großen Abendsegler (Arten der Gehölze und Arten mit Gewässerbindung) auszugehen. Der Stellenwert dieser Nahrungshabitate in Bezug zum Gesamthabitat der Arten ist als **nicht erheblich** zu betrachten.

Im bzw. am untersuchten Baumbestand befinden sich mehrere Nistkästen. Aufgrund der Bauart sind sie für Fledermäuse nicht geeignet. Nachweise von Fledermäusen gelangen bei der Kontrolle der Nistkästen nicht.

Maßgebliche Habitatbestandteile von Fledermäusen (Wochenstuben bzw. Winterquartiere) wurden im und am untersuchten Gehölzbestand **nicht** vorgefunden. Es besteht lediglich eine nachgeordnete Bedeutung des Baumbestandes als gelegentlicher Tageshangplatz bzw. Übergangsquartier.

Bei der Allee/Baumreihe handelt es sich in Bezug auf die Fledermäuse aus gutachterlicher Sicht um *allgemeine* (potenzielle Nicht-Habitatbäume) und *besondere* (potenzielle Habitatbäume) Wert- und Funktionselemente in Bezug auf das Schutzgut Tiere.

Der angrenzende Gehölzbestand (Allee/Baumreihe) entlang der K18 ist geeignet für Fledermäuse als Tageshangplatz bzw. Übergangsquartier.

Auch hier sind die artenschutzrechtlichen Belange zu beachten und entsprechende Vermeidungsmaßnahmen (1.2 V_{CEF}, 1.3 V_{CEF}, 1.4 V_{CEF}, 2 M) sowie CEF-Maßnahmen (5.1 A_{CEF}) durchzuführen.

Das Artenschutzrecht gilt unmittelbar. Grundlage der artenschutzrechtlichen Erfordernisse stellen die Ergebnisse der Begutachtung im Jahr 2015 dar. Sollten zwischenzeitlich weitere artenschutzrechtliche Tatbestände entstehen, ist dieses Kapitel zu präzisieren bzw. artengruppenspezifisch eine Neubewertung vorzunehmen (GUT-ACHTERBÜRO MARTIN BAUER, JULI 2015, MÄRZ 2016).

- **Untersuchung Brutvögel**

Im betrachteten Baumbestand konnten insgesamt **12 Brutvogelarten** nachgewiesen werden. Es handelt sich um das typische Artenspektrum eines Siedlungsgehölzes bzw. in diesem Fall einer Allee/Baumreihe. Es handelt sich bei den „Habitatbäumen“ um ältere Bäume, die auch Kleinhöhlen aufweisen und potenziell eine Bedeutung für Freibrüter, Höhlenbrüter, Nischenbrüter und Halbhöhlenbrüter aufweisen.

Alle festgestellten Arten brüten in Gehölzen. Entsprechend konzentrieren sich die Revierzentren auf die Gehölzstrukturen. Es ist davon auszugehen, dass alle Gehölze innerhalb des Vorhabenbereiches aufgrund ihrer Ausstattung an möglichen Nisthabitaten eine potenzielle Bedeutung für Brutvogelarten besitzen.

Im bzw. am untersuchten Baumbestand befinden sich mehrere Nistkästen. Diese werden aber nicht regelmäßig gereinigt und werden, wenn überhaupt, nur von Kohlmeisen und Blaumeisen genutzt.

Der untersuchte Baumbestand beherbergt **keine** maßgeblichen Habitate streng geschützter Arten.

Bei der Allee/Baumreihe handelt es sich in Bezug auf die Brutvögel aus gutachterlicher Sicht um *allgemeine* (potenzielle Nicht-Habitatbäume) und *besondere* (potenzielle Habitatbäume) Wert- und Funktionselemente in Bezug auf das Schutzgut Tiere eingestuft.

Der angrenzende Gehölzbestand (Allee/Baumreihe) entlang der K18 ist geeignet für Vogelarten als Brutplatz.

Auch hier sind die artenschutzrechtlichen Belange zu beachten und entsprechende Vermeidungsmaßnahmen (1.2 V_{CEF}, 1.3 V_{CEF}, 1.4 V_{CEF}, 2 M) sowie CEF-Maßnahmen (5.2 A_{CEF}) durchzuführen.

Das Artenschutzrecht gilt unmittelbar. Grundlage der artenschutzrechtlichen Erfordernisse stellen die Ergebnisse der Begutachtung im Jahr 2015 dar. Sollten zwischenzeitlich weitere artenschutzrechtliche Tatbestände entstehen, ist dieses Kapitel zu präzisieren bzw. artengruppenspezifisch eine Neubewertung vorzunehmen (GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER, JULI 2015, MÄRZ 2016).

- **Potenzialabschätzung Rastvögel**

Die Rast- und Zugvögel nutzen die Flächen außerhalb der Ortschaft Warnow. Das Vorhabengebiet hat **keinen** Einfluss auf das Rast- und Zugvogelverhalten, v.a. durch die bereits bestehende Vorbelastung der vorhandenen Straße sowie auf Grund der Gehölze, die keine unmittelbare Sichtbeziehung zwischen Bauvorhaben und Rastflächen ermöglichen. Bei der Vogelzugroute handelt es sich um den randlichen Bereich der Hauptvogelzugroute, in dem eine mittlere bis hohe Dichte des Vogelzuges erfolgt.

Somit werden die Rast- und Zugvögel aus gutachterlicher Sicht hier als *allgemeine* Wert- und Funktionselemente in Bezug auf das Schutzgut Tiere eingestuft.

- **Potenzialabschätzung Amphibien**

Die an das Vorhabengebiet angrenzenden Bereiche stellen somit **einen Lebensraum** (Unterquerung, Wanderkorridor, Verbindungselement, Landhabitat) von geringer bis mittlerer Bedeutung dar.

Auf Grund der Nähe zum Santower See mit seinen feuchten Uferbereichen ist von einem Vorkommen von Amphibien (v.a. Landhabitate) auszugehen.

Somit werden die Amphibien aus gutachterlicher Sicht hier als *allgemeine* Wert- und Funktionselemente in Bezug auf das Schutzgut Tiere eingestuft.

Auch hier sind die artenschutzrechtlichen Belange zu beachten und entsprechende Vermeidungsmaßnahmen (3.1 S_{CEF}, 2 M) durchzuführen.

- **Potenzialabschätzung Reptilien**

Die an das Vorhabengebiet angrenzenden Bereiche stellen **einen Lebensraum** von geringer bis mittlerer Bedeutung dar.

Somit werden die Reptilien aus gutachterlicher Sicht hier als *allgemeine* Wert- und Funktionselemente in Bezug auf das Schutzgut Tiere eingestuft.

Auch hier sind die artenschutzrechtlichen Belange zu beachten und entsprechende Vermeidungsmaßnahmen (3.1 S_{CEF}, 2 M) durchzuführen.

- **Potenzialabschätzung Käfer**

Im Untersuchungsraum befinden sich Altbäume, die sich potenziell als Lebensraum für xylobionte Käferarten wie Eremit und Marmorierten Rosenkäfer eignen würden.

Es wurden keine Besiedlungsspuren von xylobionten Käferarten festgestellt. Demnach kann ein Vorkommen des Eremiten ausgeschlossen werden. Ein Vorkommen des Marmorierten Rosenkäfers ist nicht gänzlich auszuschließen.

Das Vorhabengebiet stellt einen Lebensraum von geringer bis mittlerer Bedeutung dar. Somit werden die xylobionten Käfer aus gutachterlicher Sicht hier als *allgemeine* Wert- und Funktionselemente in Bezug auf das Schutzgut Tiere eingestuft.

Auch hier sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen (1.5 V_{CEF}, 2 M) durchzuführen.

3.4 Bestandsbewertung der abiotischen Faktoren

3.4.1 Boden

Bestand

Die Ortschaft Warnow liegt in einem Übergangsbereich zwischen Grund- und Endmoränengebiet mit starkem Relief (z.T. gestaucht). Die Landschaft ist kuppig bis hügelig und geologisch eher heterogen und steinig (Pleistozänen Ursprungs). Das Relief des Untersuchungsgebietes ist im Wesentlichen „flach mit stark geneigten Anteilen“. Um den Santower See bewegen sich die Höhenlinien um die 40 m HN. In östlicher Richtung steigt das Relief auf 50-65 m HN an. Südöstlich von Warnow (Isreberg) ist das Gefälle mit 70-100 m HN am steilsten. (LINFOS M-V 2017)

Charakteristisch sind die schweren, fruchtbaren Böden (Geschiebelehm und -mergel), die die Nutzung der Landschaft entscheidend bestimmen. Das relativ waldarme Gebiet wird seit jeher landwirtschaftlich genutzt. Die großräumige, hügelige Kulturlandschaft zeichnet sich zumeist durch Hecken, strukturreiche Gehölzstrukturen, Alleen, Sölle, zahlreiche Kleingewässer und weitere imposante Teilräume (Küstenlandschaft, usw.) aus. Die vorherrschenden Bodentypen sind Lehm-, Sand-, Parabraunerde sowie Pseudogley mit Stauwasser- und/oder Grundwassereinfluss (GLRP WM SEPTEMBER 2008).

Aus geologischer Sicht ist das Untersuchungsgebiet gekennzeichnet durch pleistozänen Geschiebelehm und -mergel mit Stauwasser- und/oder Grundwassereinfluss. Am östlichen Ufer des Santower Sees sind Niedermoortorf holozänen Ursprungs zu finden (LINFOS MV 2017). Innerhalb des Vorhabenraumes sowie in unmittelbarer Umgebung zum Bauvorhaben sind nach derzeitigem Kenntnisstand **keine** Boden-, Bau- und Kunstdenkmale bekannt (SCHREIBEN LANDESAMT FÜR BODENDENKMALPFLEGE VOM 11.09.2015).

Bodendenkmale sind nach § 2 Abs. 1 des Denkmalschutzgesetzes des Landes M-V (GVObl. M-V S. 576/ DSchG M-V in der Fassung vom 20.07.2006) Sachen sowie Teile oder Mehrheiten von Sachen, an deren Erhaltung ein öffentliches Interesse besteht, da sie für die Geschichte des Menschen bedeutend sind. Gemäß § 1 Abs. 3 DSchG M-V sind bei öffentlichen Planungen daher die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege zu berücksichtigen.

Bewertung

Das Bodengefüge im unmittelbar betroffenen Bereich des Bauvorhabens ist infolge der bereits bestehenden Fahrbahn und des angrenzenden Siedlungsbereiches gestört. Die Böden im unmittelbaren Eingriffsraum werden aus diesem Grund als gering bewertet. Es handelt sich um *allgemeine* Wert- und Funktionselemente des Bodens.

Bodenschutzrechtlich bedeutsame Gebiete (z.B. Bergbauvorrangflächen, Altlasten, -verdachtsflächen) sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

3.4.2 Wasser

Oberflächengewässer

Bestand und Bewertung

Die Ortschaft Warnow liegt unmittelbar am Santower See. Die K 18 verläuft im Abstand von ca. 80 m zum östlichen Ufer. Im 25 m-Untersuchungsraum quert die K 18 zwei verrohrte Gräben (War 8 und 9) der II. Ordnung, bei denen es sich um verrohrte Entwässerungsgräben handelt. Das vorhandene Grabensystem entwässert in den Santower See. Der Santower See und der Graben War9 sind in Bezug auf die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) berichtspflichtige Gewässer.

Bei den Abschnittskilometern km 8,794 und km 9,295 ist unter der Fahrbahn jeweils ein Durchlass vorhanden. Die Gräben entwässern in den Santower See. Es handelt sich um *allgemeine* Wert- und Funktionselemente des Wassers.

Grundwasser

Bestand und Bewertung

Im Vorhabensraum ist ein ganzflächig bedeckter Grundwasserleiter vorhanden. Dieser Grundwasserleiter ist im gesamten Untersuchungsgebiet verbreitet und führt größtenteils gespanntes Grundwasser durch Lockergestein. Die Ortschaft Warnow liegt in einem Bereich des GWL mit stark wechselnden Mächtigkeit (2-20m). Laut LINFOS M-V hat der GWL im Bereich der K18 eine Mächtigkeit um die 10 m (LINFOS M-V 2017).

Das Grundwasser wird durch einen Flurabstand von >5 bis 10 m im gesamten Untersuchungsgebiet charakterisiert. Aufgrund der hohen Deckschicht von mehr als 10m besteht keine unmittelbare Gefährdung des Grundwassers durch flächenhaft eindringende Schadstoffe. Demnach ist die Geschützteit des GWL als hoch einzustufen (LINFOS M-V 2017).

Es handelt sich um *allgemeine* Wert- und Funktionselemente des Wassers.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich **keine** Trinkwasserschutzgebiete oder Wasserschutzgebiet (LINFOS MV 2017).

Altlasten bzw. Altlastenverdachtsflächen sind zum derzeitigen Kenntnisstand **nicht** bekannt.

3.4.3 Klima/Luft

Das Klima des Vorhabenraumes wird u. a. durch die Nähe zur Ostsee geprägt. Diese bewirkt eine Dämpfung der jahres- und tageszeitlichen Temperaturschwankungen. Die Ortschaft Warnow liegt in einer niederschlagsbegünstigten bis niederschlagsnormalen Region. Es handelt sich um einem Übergangsbereich zwischen dem maritimen Klima der Ostseeküstenlandschaft und dem Binnenplanarklima der mecklenburgischen Seenplatte (GLRP WM 2008).

Entlang der K 18 in der Ortschaft Warnow sind eine Vielzahl von alten straßenbegleitenden Bäumen (Allee, Baumreihe) vorhanden, die eine positive Wirkung auf das Lokal-, Mikroklima der Ortschaft und ihrer Einwohner haben. In Verbindung mit den Abgasen durch den Straßenverkehr kommt den Gehölzen, hier speziell den Alleebäumen eine wichtige Funktion zu.

Folgende Vorbelastungen sind im Bereich des Bauvorhabens gegeben:

- sehr hohe Vorbelastung durch die vorhandene Straße (K 18)
- hohe Vorbelastung durch die unmittelbar angrenzende Bebauung

Mit dem Baumbestand sind *besondere* Wert- und Funktionselemente des Schutzgutes Klima vorhanden.

3.4.4 Landschaftsbild

Im Vorhabensraum befinden sich folgende Landschaftsbildräume (LINFOS M-V 2017):

- Ackerland des Klützer Winkels (IV 2-1)

Die Ortschaft Warnow liegt in einer landwirtschaftlich geprägten Landschaft mit zahlreichen Kleingewässern, Gräben und Gehölzstrukturen (Hecken, Baumreihen, Feldgehölze). Der Santower See grenzt unmittelbar westlich an die Ortschaft Warnow.

Der unmittelbare Vorhabensraum zeichnet sich in erster Linie durch das ländlich geprägte Dorfgebiet sowie die durchquerende Kreisstraße K18 aus. Eine Allee bzw. geschlossenen Baumreihen säumen die K18. Unmittelbar an die K18 grenzen private Nutz- und Ziergärten sowie ein Gehweg auf der rechten Seite von Grevesmühlen kommend.

Bei den Altbäumen (Allee, Baumreihe) entlang der K 18 handelt es sich um *besondere* Wert- und Funktionselemente in Bezug auf das Landschaftsbild.

Da das Vorhaben bereits in einer Störzone liegt und in keinen der umliegenden Freiräume eingreift, hat der Ausbau der K 18 keinen Einfluss auf die landschaftlichen Freiräume.

Somit handelt es sich um *allgemeine* Wert- und Funktionselemente in Bezug auf das Landschaftsbild.

4 Vermeidungs-, Minderungs-, Schutzmaßnahmen und landschaftspflegerische Maßnahmen

Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen

Nach § 14 BNatSchG und § 12 NatSchAG M-V ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen zu mindern.

Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen können sich auf folgende Bestandteile beziehen:

- Baudurchführung.

Die erste Stufe der Vermeidung von Eingriffen ist im Allgemeinen die räumliche Optimierung. Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Ausbau einer bereits vorhandenen Kreisstraße in der Ortschaft Warnow. Somit ist hier eine weitere räumliche Optimierung nicht möglich.

In der zweiten Stufe werden im Rahmen der technischen Planung weitere Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (bautechnische und zeitliche Optimierung) festgelegt. Dies ist beim vorliegenden Vorhaben während der Bearbeitung der technischen Planung (IBL SCHWERIN, MÄRZ 2017) weitestgehend erfolgt.

Die Bauzeit sollte außerhalb der Brutzeit der Vögel im Zeitfenster (September bis Februar), am Ende der Brutzeit (August) bzw. vor Beginn der Brutzeit (ab Anfang März) liegen.

Eine dritte Stufe der Vermeidung und Minderung erfolgt durch landschaftspflegerische Maßnahmen.

Folgende Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen ergeben sich:

Tabelle 4 Übersicht der Vermeidungs-, Minderungs-, Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen

Nr.	Maßnahme	Umfang
Vermeidungsmaßnahmen		
1.1 V	Vermeidung von Kontamination (Schutzgut Boden, Wasser); Beschränkung des Baubetriebes (räumliche Einschränkung und technische Erfordernisse)	im ganzen Baustellenbereich
1.2 V _{CEF}	Gehölzfällungen/-rodungen während der Vegetationsruhe (01.10. - 28.02.), außerhalb der Brutzeit der Gehölz brütenden Vogelarten (Zielarten: Brutvögel, Fledermäuse), inkl. Herstellen des erforderlichen Lichtraumprofils	01.10. bis 28.02.
1.3 V _{CEF}	Bauzeitenregelung – Bauzeit außerhalb der Hauptbrutzeit der Vögel bzw. vor Beginn der Brutzeit sowie außerhalb der Hauptaktivitätszeiten der Fledermäuse	September bis Februar
1.4 V _{CEF}	Vermeidung von Verbotstatbeständen bei Fledermäusen bezüglich der Nutzung der alten Bäume als Fledermausquartier bzw. als Bruthöhlen für Vogelarten durch Vergrämung (Verschließen der Baumhöhlen) im Rahmen einer Kontrolle der Bäume vor Fällung bzw. während der Fällung durch einen Fledermausexperten (Zielarten: Brutvögel, Fledermäuse)	vor der Fällung Durchführung rechtzeitig vor Baubeginn, außerhalb der Brutzeit der Höhlenbrüter bzw. während der Fällung im Zeitfenster Oktober bis Februar
1.5 V _{CEF}	Kontrolle des zu fällenden Baumbestandes auf Vorkommen von Marmorierten Rosenkäfern	rechtzeitig vor der Fällung im Zeitfenster Oktober bis Februar
Minderungsmaßnahmen		
2 M	Ökologische Baubegleitung (Fledermäuse, Brutvögel, Käfer, Amphibien, Reptilien)	im ganzen Baustellenbereich
Schutzmaßnahmen		
3.1 S _{CEF}	Aufstellen und Betreuen von Amphibienschutzzäunen während der Baumaßnahme im Bereich des Santower Sees	ca. 70 m
3.2 S	Baumpflegerische Begleitung	Im Bereich angrenzender Bäume
3.3 S	Baumschutzmaßnahmen während der Bauzeit (Stammschutz)	61 Stck.
Gestaltungsmaßnahmen		
4 G	Ansaat von Landschaftsrasen im Straßenrandbereich	im Straßenrandbereich

Diese Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen sind im Anhang 1 Art und Umfang detailliert erläutert. Eine kartographische Darstellung erfolgt in den Blättern 4 bis 6 (Maßnahmenplan).

Zu 1.1 V: Eine Minderung der Beeinträchtigung kann weiterhin durch eine optimierte, zügige Baudurchführung und den Einsatz schadstoff- und lärmarmen Baugeräte erfolgen.

Zu 1.2 V_{CEF}: Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen, sollte die Beseitigung der Gehölze im Zeitraum von 1. September bis 28. Februar erfolgen. Damit wird eine Beeinträchtigung eventuell vorhandener Übergangsquartiere bzw. Tageshangplätze sowie kleiner nicht erfasster bzw. möglicher neuer Quartierstandorte, die im Zeitraum von der Begutachtung bis zur Fällung entstehen, grundsätzlich ausgeschlossen. Weiterhin findet keine Brut durch Höhlenbrüter in diesem Zeitfenster statt.

Zu 1.5 V_{CEF}: Ein Vorkommen des streng geschützten Eremiten ist auszuschließen. Ein Vorkommen des Marmorierten Rosenkäfers ist nicht gänzlich auszuschließen. Zur Vermeidung der Beeinträchtigung des Marmorierten Rosenkäfers ist eine ökologische Baubegleitung während der Fällarbeiten erforderlich. Beim Auffinden von Larven in Höhlungen sind die besiedelten Baumhöhlen zu sichern und in einen gutachterlich festzulegenden Altbaumbestand umzusetzen. Einzelne Larven können in bereits besiedelte Brutbäume (Kopfweiden) in der Ortslage Warnow umgesetzt werden.

Weitere Minderungs- und Vermeidungsmöglichkeiten können derzeit auf der Ebene des LBP nicht erkannt werden.

Landschaftspflegerische Maßnahmen

Im Zuge der im Kapitel 5 ermittelten Eingriffe werden landschaftspflegerische Maßnahmen zur Kompensation benötigt. An dieser Stelle sollen diese Maßnahmen bereits benannt werden.

Mit dem Planungsvorhaben sind gemäß der naturschutzfachlichen Gesetzgebung Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege verbunden. Ziele dieser Maßnahmen sind

- die Vermeidung und Minderung von Eingriffsfolgen (s.o.),
- der Schutz vor weiteren Beeinträchtigungen während der Bauzeit (s.o.),
- die Gewährleistung des Ausgleichs oder Ersatzes von beeinträchtigten Funktionen bzw. Werten des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes im Sinne des Naturschutzrechts.

Die landschaftspflegerischen Maßnahmen sind darauf ausgerichtet, dass nach Beendigung des Eingriffs keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zurückbleiben und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt wird.

Gesetzliche Grundlagen der landschaftspflegerischen Maßnahmen sind die §§ 15 BNatSchG und 12 NatSchAG M-V.

Die landschaftspflegerischen Maßnahmen setzen sich aus den o.g. Vermeidungs-, Minderungs-, Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen (s. *Tabelle 4*) sowie den hier vorgeschlagenen Ausgleichsmaßnahmen zusammen.

Folgende Maßnahmen sind möglich:

Ausgleichsmaßnahmen

- 5.1 A_{CEF}: Schaffung von 10 Ersatzquartiere für Fledermäuse (fünf Fledermausspaltenkasten (FSPK) und fünf Fledermausgroßraumhöhlen (FGRH))
- 5.2 A_{CEF}: Schaffung von 20 Nisthilfen für Brutvögel: vier Stück Nischenbrüterhöhle (NBH), sechs Stück Nisthöhle (M2-27), sechs Stück Nisthöhle (U-Oval 30/45), vier Stück Starenhöhle (STH)
- 5.3 A: Ökokonto NWM-003 „Streuobstwiese bei Selmsdorf“

Ersatzmaßnahmen

- 6 E: Ersatzpflanzung von 73 Bäumen entlang der ausgebauten K 18 in der Ortschafts Warnow sowie 19 weitere Bäume entlang der K18 bei Thorstorf in der Gemeinde Warnow als Ersatz für die Fällung der Alleebäume

Ersatzgeldzahlung

- 7 EG: Ausgleichszahlung nach Alleenerlass M-V für die Kompensation von 184 Bäumen (400,00 €/Baum) in den Alleenfonds M-V (73.600,00 €, netto)

Die Maßnahmen 5.1 und 5.2 sind als CEF-Maßnahmen zu betrachten und vor der Fällung der Bäume und dem damit verbundenen Funktionsverlust (Vermeidung time-lag) umzusetzen, so dass die neuen Quartiere und Nisthilfen bereits zur Verfügung stehen, bevor die Bäume der Allee gefällt werden. Die Ersatzquartiere und Nisthilfen sollten in ein Monitoring zur Kontrolle der Belegung einbezogen werden.

5 Ermittlung und Bewertung des Eingriffs

5.1 Auswirkungen auf den Boden

Beeinträchtigungen von Böden können von den folgenden Wirkungen ausgehen:

- Versiegelung / Überbauung / Überformung
- Bodenabtrag, -auftrag und Umschichtung, Ausformung/Anpassung von Nebenanlagen
- mechanische Belastung
- Schadstoffeintrag.

Die Böden im unmittelbaren Eingriffsraum besitzen auf Grund der Vorbelastung in Form starker Bodenüberformungen im Bereich bestehenden Fahrbahn sowie des angrenzenden Siedlungsbereiches nur eine *allgemeine* Bedeutung als Wert- und Funktionselement für den Naturhaushalt. Somit sind mögliche Verluste und Beeinträchtigungen multifunktional über die Biotopfunktion auszugleichen (vgl. Kap. 3.4.1).

Durch den Baustellenverkehr, Ladeverluste, Materiallagerflächen und Verbringen von Abfall kann es zu **erheblichen** Beeinträchtigungen kommen, die mittels geeigneter Maßnahmen zu vermeiden sind.

Boden- und damit Funktionsverluste werden durch den Neubau von Fahrbahn, des Gehweges, Banketten, Entwässerungsanlagen und weiteren Nebenanlagen verursacht.

Es kommt zu einer **Neuversiegelung von 191 m²** im Bereich der bestehenden Fahrbahn sowie unbefestigte Seitenstreifen. Hinzu kommen **506 m²**, die teilversiegelt werden.⁴

Bo/B 1 Neuversiegelung

Bo/B 2 Teilversiegelung

5.2 Auswirkungen auf Grund- und Oberflächenwasser

5.2.1 Oberflächenwasser

Im 25 m-Untersuchungsraum quert die K 18 zwei verrohrte Gräben (War 8 und 9) der II. Ordnung, bei denen es sich um verrohrte Entwässerungsgräben handelt. Das vorhandene Grabensystem entwässert in den Santower See. Der Graben War9 ist in Bezug auf die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ein berichtspflichtiges Gewässer und liegt in der Zuständigkeit des Wasser- und Bodenverbandes Wallensteingraben/ Küste.

Bei den Abschnittskilometern km 8,794 und km 9,295 ist unter der Fahrbahn jeweils ein Durchlass vorhanden. Die Gräben entwässern in den Santower See. Es handelt sich um *allgemeine* Wert- und Funktionselemente des Wassers. Die beiden Durchlässe werden im Zuge des Ausbaus der Ortsdurchfahrt in gleicher (Durchlass bei Bau-Stat. 0+570) bzw. größerer (Durchlass bei Bau-Bau-Stat. 1+056) Dimensionierung erneuert (vgl. Kap. 2.2.6).

Grundsätzlich sind durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen (1.1 V) sowie entsprechende Vorkehrungen des Baubetriebes mögliche Beeinträchtigungen des Oberflächenwassers des Grabens zu vermeiden.

Durch das Vorhaben können sich folgende Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser ergeben:

baubedingt

- Beeinträchtigung durch Schadstoff- und Staubemission durch Baugeräte im Bereich der Baustelle sowie mögliche Unfälle/Havarien
- Beeinträchtigung von Oberflächengewässer

Durch die o.g. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ergeben sich **keine erheblichen** baubedingten Eingriffe auf Bereiche mit einer *besonderen* Funktion für das Schutzgut Wasser, so dass die genannten Beeinträchtigungen auf Bereiche mit *allgemeiner* Funktion multifunktional über die Biotopfunktion kompensiert werden können.

Das vorhandene Entwässerungssystem wird im Rahmen des Vorhabens erneuert (vgl. Kap. 2.2.5). Das Regenwasser/Oberflächenwasser wird durch einen neuen Regenwasserkanal über eine Sedimentationsanlage gereinigt und in den Santower See geleitet.

anlagebedingt

- keine

betriebsbedingt

- keine

⁴ Der Eingriff wird nur im Außenbereich ermittelt

Die Beeinträchtigungen, die sich durch die Unterhaltung der Kreisstraße ergeben, sind **nicht erheblich** in Bezug auf die *besonderen* Wert- und Funktionselemente des Schutzgutes Wasser und werden somit multifunktional über die Biotopfunktion erfasst.

Eine grundsätzliche Sorgfalt bezüglich möglicher Einleitungen während der Bauausführung ist durch die Verantwortung der Baubetriebe bzw. der Bauüberwachung zu üben.

5.2.2 Grundwasser

Durch den Baustellenbetrieb sind Beeinträchtigungen des Grundwassers, die zu einem erheblichen und nachhaltigen Eingriff führen, nicht vollständig auszuschließen. Die geplanten Eingriffe finden in Bereichen statt, in denen das Grundwasser als Wert- und Funktionselement mit *allgemeiner* Bedeutung für den Naturhaushalt eingestuft ist.

Durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen (1.1 V) sowie entsprechende Vorkehrungen des Baubetriebes sind mögliche Beeinträchtigungen des Grundwassers zu vermeiden.

Durch das Vorhaben können sich folgende Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser ergeben:

baubedingt

- Beeinträchtigung durch Schadstoff- und Staubemission durch Baugeräte im Bereich der Baustelle sowie mögliche Unfälle/Havarien

Durch die o.g. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ergeben sich **keine erheblichen** baubedingten Eingriffe auf Bereiche mit einer *besonderen* Funktion für das Schutzgut Wasser, so dass die genannten Beeinträchtigungen auf die vorherrschenden Bereiche mit *allgemeiner* Funktion multifunktional über die Biotopfunktion kompensiert werden können.

anlagebedingt

- Verminderung der Grundwasserneubildungsfläche durch Neuversiegelung (Voll- und Teilversiegelung)

Zu anlagebedingten Verlusten von Grundwasserneubildungsflächen kommt es durch Flächenversiegelungen im Zuge der Fahrbahnverbreiterung. Diese Versiegelung der Flächen ist kleinflächig und findet in einem vorbelasteten Bereich (bestehende Kreisstraße, Siedlungsbereich) statt, so dass es zu **keinen erheblichen** Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildungsraten (vgl. Kap. 3.4.2) kommt. Mögliche Verluste werden multifunktional über die Biotopfunktion ausgeglichen.

Es ergeben sich **keine erheblichen** anlagebedingten Eingriffe auf Bereiche mit einer *besonderen* Funktion für das Schutzgut Wasser, so dass die genannten Beeinträchtigungen multifunktional über die Biotopfunktion erfasst sind und dementsprechend multifunktional kompensiert werden können.

betriebsbedingt

- Schad- und Nährstoffeinträge in das Grundwasser
- Beeinträchtigungen durch die Unterhaltung der K 18

Grundsätzlich ist festzustellen, dass betriebsbedingte Wirkungen sich in Intensität und Wirkungsbereich durch den Ausbau der Kreisstraße, wenn überhaupt, nur sehr geringfügig ändern.

Die hauptsächlichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind durch die bestehende Fahrbahn sowie deren Nutzung und den angrenzenden Siedlungsbereich bereits gegeben.

Die Beeinträchtigungen, die sich durch die Unterhaltung der Kreisstraße samt Nebenanlagen ergeben, sind **nicht erheblich** in Bezug auf die *besonderen* Wert- und Funktionselemente des Schutzgutes Wasser und werden somit multifunktional über die Biotopfunktion erfasst.

Eine grundsätzliche Sorgfalt bezüglich möglicher Einleitungen während der Bauausführung ist durch die Verantwortung der Baubetriebe bzw. der Bauüberwachung zu üben.

5.3 Auswirkungen auf Klima / Luft

Entlang der K 18 in der Ortschaft Warnow sind eine Vielzahl von alten straßenbegleitenden Bäumen (Allee, Baumreihe) vorhanden, die eine positive Wirkung auf das Lokal-, Mikroklima der Ortschaft und ihrer Einwohner haben. In Verbindung mit den Abgasen durch den Straßenverkehr kommt den Gehölzen, hier speziell den Alleebäumen eine wichtige Funktion zu.

Mit dem Baumbestand sind *besondere* Wert- und Funktionselemente des Schutzgutes Klima vorhanden.

baubedingt

- Beeinträchtigung durch Schadstoff- und Staubemission durch Baugeräte im Bereich der Baustelle sowie mögliche Unfälle/Havarien

Der Ausstoß von Schadstoffen der Baufahrzeuge und deren Auswirkungen sind auf Grund der Vorbelastung durch die Nutzung der bestehenden Fahrbahn unter Beachtung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht erheblich (zeitliche Begrenzung). Es werden **keine** zusätzlichen betriebsbedingten Schadstoffemissionen durch die Erneuerung der K18 entstehen.

Baubedingt kann es lokal und zeitweise in den Baustellenbereichen zu Emissionen von Staub und Schadstoffen kommen, die jedoch aufgrund der Vorbelastungen durch die bestehende Straße und den dazugehörigen Verkehr **keine erheblichen** Auswirkungen auf das Lokalklima entstehen lassen.

anlagebedingt

- Verlust von klimarelevanten Gehölzen (Alleebäume, Baumreihen)

Die lokalen klimatischen Funktionen des Vorhabengebietes werden durch den Ausbau der K 18 und die damit verbundenen Baumfällungen sowie potenziellen Baumverlusten durch anlagebedingte Spätfolgen beeinträchtigt. Die Bäume besitzen eine wichtige lufthygienische Funktion innerhalb von Siedlungen. Da ein Teil der alten Alleebäume bestehen bleibt und die Nachpflanzung von 73 Bäumen entlang der ausgebauten Straße als möglich angesehen wird, ergeben sich **keine erheblichen** Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft und somit werden diese multifunktional über die Biotopfunktion erfasst und kompensiert.

betriebsbedingt

- Schadstoffemissionen durch den Verkehr und die Unterhaltung

Bereits durch die derzeitige Nutzung der K 18 besteht eine Vorbelastung infolge betriebsbedingter klimarelevanter Emissionen (Abgase, Staub), die sich durch den Ausbau nicht ver-

stärken werden. Eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens ist nicht bekannt und wird demzufolge nicht angenommen.

Es ist hingegen davon auszugehen, dass sich die Staubbelastung der angrenzenden Flächen sogar verringern könnte, da die Asphaltbefestigung zu weniger Staubentwicklung führt. Betriebsbedingt ergeben sich somit **keine erheblichen** Beeinträchtigungen auf Bereiche mit einer *besonderen* Funktion für das Schutzgut Klima/Luft. Die genannten Beeinträchtigungen in *allgemeine* Funktionen sind multifunktional über die Biotopfunktion erfasst und können dementsprechend multifunktional kompensiert werden.

5.4 Auswirkungen auf die Biotopfunktion

Durch das Vorhaben können sich folgende wesentlichen Auswirkungen auf Biotope ergeben:

baubedingt

- temporär Auswirkungen durch die Baustellen und Baustellenzufahrten (Funktionsverlust von Biotopstrukturen) sowie temporäre Schadstoffimmissionen auf die angrenzende Vegetation durch den Baustellenverkehr
- Schadstoff- und Staubemission durch Baugeräte im Bereich der Baustelle (Zuwegungen, Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Baustellenverkehr) sowie mögliche Unfälle/ Havarien

Während der Bauzeit kommt es im Baubereich zu erhöhten Nähr-, Schadstoff- und Staubeinträgen in die angrenzenden Lebensräume. Nähr-, Schadstoff- und Staubeinträge können bei Pflanzen und Tieren krankhafte physiologische Veränderungen hervorrufen.

Bei entsprechend hoher Konzentration bedingen die Schadstoffe auch letale Effekte. Die Emissionen führen zu Eutrophierungsprozessen und können somit die Ausbreitung nitrophiler Pflanzengesellschaften in den Randbereichen begünstigen. Staubablagerungen bedingen Vitalitätsverluste angrenzender Vegetationsbestände (Verschluss der Spaltöffnungen). Die Wirkung von Schadstoffen auf die Biotope ist von vielen Faktoren abhängig, so dass die Beeinträchtigungen nur benannt werden können.

Baubedingt kann es lokal und zeitweise in den Baustellenbereichen zu Emissionen von Staub und Schadstoffen kommen, die jedoch aufgrund der Vorbelastungen durch die bestehende Straße und den dazugehörigen Verkehr **keine erheblichen** Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen/Tiere entstehen lassen.

Baubedingt ergeben sich temporär Auswirkungen durch die Baustelle und Baustellenzufahrten (Funktionsverlust von Biotopstrukturen) auf die angrenzende Vegetation. Speziell ausgewiesene Baustelleneinrichtungsflächen sind zum derzeitigen Stand der Planung nicht berücksichtigt (Auskunft iBL Schwerin per e-mail am 27.07.2017) und somit nicht Bestandteil der Betrachtungen. Sollten zusätzliche Baustelleneinrichtungsflächen (z. B. zur Lagerung von Materialien oder Abstellen von Fahrzeugen) außerhalb der durch das Vorhaben betroffenen Flächen benötigt werden, sind diese auf Flächen mit nachrangiger Bedeutung, grundsätzlich auf grundwasserfernen Standorten anzulegen. Der ursprüngliche Zustand der Flächen ist nach Bauende vollständig wiederherzustellen.

Die genannten Beeinträchtigungen beschränken sich auf die Bauzeit und sind **nicht erheblich** (im Wirkraum liegen keine N₂-empfindliche Biotope). Eine Minderung der Beeinträchtigung kann durch eine optimierte Baudurchführung und den Einsatz schadstoffarmer Baugeräte erfolgen.

Demnach ergeben sich **baubedingt keine erheblichen** Eingriffe im Rahmen des Ausbaus der K 18 in der OD Warnow.

anlagebedingt

- Verlust von Biotopstrukturen durch Überbauung und Versiegelung
- Verlust von straßenbegleitenden Altbäumen (Allee, Baumreihe)

Verluste und Beeinträchtigungen von Lebensräumen ergeben sich durch den Ausbau der K18 durch Versiegelung, Baumfällungen sowie Böschungsanpassungen. Die Verluste sind **erheblich**, da die Anlagen dauerhaft erhalten werden.

Anlagebedingt ergeben sich Auswirkungen durch die dauerhafte Beanspruchung von Biotopstrukturen durch den Ausbau der K 18. Es sind fast ausschließlich Wert- und Funktionselemente *allgemeiner* Bedeutung (v.a. gering- und mittelwertige Biotope: GMA, RHU, PEU, PER, OVL, ODF, WXS, FGX) durch die Flächeninanspruchnahme betroffen.

Weiterhin ergeben sich im Zuge des Ausbaus der K 18 Verluste von Wert- und Funktionselementen *besonderer* Bedeutung (hoch- bis sehr hochwertige Biotopstrukturen: BAG, BRG, BRG, BRL, BBA), die in Anspruch genommen werden und für die eine Vermeidung nicht möglich ist.

Die geplante Entwässerung ordnet sich in das bisherige hydrologische Regime ein, so dass **keine erheblichen** Beeinträchtigungen durch die Entwässerungswirkungen auf die Biotopfunktion zu erwarten sind.

betriebsbedingt

- Beeinträchtigung von Lebensräumen durch anthropogene Störungen wie Nähr-, Luftschadstoff- und Staubemission, Unterhaltungsmaßnahmen, Leckagen, Unfälle etc.
- Beeinträchtigung von Lebensräumen durch Ableitung von Oberflächenwasser

Bei dem Vorhaben handelt es sich um die Erneuerung einer bestehenden Kreisstraße. Deshalb entsprechen die zu erwartenden betriebsbedingten Wirkungen der weitestgehend dem derzeitigen Niveau. Somit ergeben sich durch das Vorhaben **keine erheblichen** Beeinträchtigungen der Biotopfunktion durch anthropogene Störungen wie Nähr-, Luftschadstoff- und Staubemission, Störungen / Leckagen / Unfälle etc.

Die geplante Entwässerung ordnet sich in das bisherige hydrologische Regime ein, so dass **keine erheblichen** Beeinträchtigungen durch die Ableitung von Oberflächenwasser auf die Biotopfunktion zu erwarten sind.

Bei der biotopbezogenen Ermittlung und Bewertung von Eingriffen wird die Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion von Biotopen/Biotopkomplexen betrachtet. Dabei resultiert der Eingriff aus der vom Vorhaben ausgehenden Wirkung und der Art der betroffenen Funktion innerhalb des Auswirkungsbereiches.

Die Erneuerung der Kreisstraße verursacht folgende **erhebliche anlagebedingte** dauerhafte Verluste und Beeinträchtigungen der Biotopfunktion:

- Flächenverluste durch Biotopbeseitigung mit Vollversiegelung
- Flächenverluste durch Biotopbeseitigung mit Teilversiegelung
- Flächenverluste durch Biotopbeseitigung ohne Versiegelung
- Fällung von 65 Bäumen
- Baumverlust von 27 Bäumen durch anlagebedingte Spätfolgen

Als Verlust mit Versiegelung wird die Beseitigung der Vegetation einschließlich des Bodenbereiches mit den Wurzeln verstanden. Eine Versiegelung erfolgt durch die Verbreiterung der bestehenden Fahrbahn.

Bei dem Verlust ohne Versiegelung wird die Vegetation abgetragen, aber nicht versiegelt. Dies erfolgt im Bereich der Böschungen.

Speziell ausgewiesene Baustelleneinrichtungsflächen sind zum derzeitigen Stand der Planung nicht berücksichtigt (Auskunft iBL Schwerin per e-mail am 27.07.2017) und somit nicht Bestandteil der Betrachtungen. Sollten zusätzliche Baustelleneinrichtungsflächen (z. B. zur Lagerung von Materialien oder Abstellen von Fahrzeugen) außerhalb der durch das Vorhaben betroffenen Flächen benötigt werden, sind diese auf Flächen mit nachrangiger Bedeutung, grundsätzlich auf grundwasserfernen Standorten anzulegen. Der ursprüngliche Zustand der Flächen ist nach Bauende vollständig wiederherzustellen.

Unter der Voraussetzung, dass alle Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung von Eingriffsfolgen (s. Kap. 4) realisiert werden, verbleiben für die Biotopfunktion die in der Tabelle 5 aufgeführten Konflikte.

In der folgenden Tabelle 5 werden die Konflikte aufgelistet. Neben der Konfliktnummer (s. Blätter 1 bis 3 – Bestands- und Konfliktplan) werden die Lage, der Wirkfaktor/ die Ursache und Art der Wirkung, der betroffene Lebensraum erfasst. Hinsichtlich der Konfliktabschätzung erfolgt eine Differenzierung in Verlust durch Versiegelung, Verlust ohne Versiegelung. Bei den Verlusten/ Beeinträchtigungen erfolgt die Angabe des Biotopcodes, dessen Wertigkeit und die betroffene Fläche.

Tabelle 5 Konflikte - Biotopfunktion im Außenbereich

Konflikt- nummer	Wirkfaktor/ Ursache	Art	Betroffener Lebensraum	Verlust/ Vollversiegelung Biotopcode/ Wertigkeit/ Fläche	Verlust/ Teilversiegelung Biotopcode/ Wertigkeit/ Fläche	Verlust ohne Versiegelung Biotopcode/ Wertigkeit/ Fläche
Bo/B 1	Anlage Fahrbahn, Gehweg und Zufahrt (Tiefborde, Schäch- te, etc.)	bau-, anla- ge- und betriebs- bedingt	Nicht- oder teilversiegelte Freifläche, teil- weise mit Spontanvegetation Artenarmes Frischgrünland / Nicht- oder teilversiegelte Freifläche, teilweise mit Spontanvegetation Standorttypischer Gehölzsaum an stehen- den Gewässern / Standortuntypische Gehölzpflanzung an Gewässern	PEU gering ca. 144 m ² GMA/PEU mittel ca. 23 m ² WXS hoch ca. 24 m ²		
Bo/B 2	Fahrbahn (Versiege- lung Kopfsteinpflas- ter), Befestigung der Bankette		Straße Nicht- oder teilversiegelte Freifläche, teil- weise mit Spontanvegetation Artenarmes Frischgrünland/ Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineral- standorte/ Graben, trocken gefallen oder zeitweilig wasserführend, extensive oder keine Instandhaltung Artenarmes Frischgrünland/ Nicht- oder teilversiegelte Freifläche, teilweise mit Spontanvegetation Standorttypischer Gehölzsaum an stehen- den Gewässern / Standortuntypische Gehölzpflanzung an Gewässern		OVL ca. 347 m ² PEU gering ca. 48 m ² GMA/RHU/FGX mittel ca. 85 m ² GMA/PEU mittel ca. 19 m ² WXS hoch ca. 7 m ²	
B 3	Böschungsanpas- sungen		Ländlich geprägtes Dorfge- biet/Nutzgarten/Ziergarten Nicht- oder teilversiegelte Freifläche, teil- weise mit Spontanvegetation			ODF/PGN/PGZ gering ca. 19 m ² PEU gering ca. 10 m ²

Konflikt- nummer	Wirkfaktor/ Ursache	Art	Betroffener Lebensraum	Verlust/ Vollversiegelung Biotopcode/ Wertigkeit/ Fläche	Verlust/ Teilversiegelung Biotopcode/ Wertigkeit/ Fläche	Verlust ohne Versiegelung Biotopcode/ Wertigkeit/ Fläche
			<p>Artenarmes Frischgrünland/ Nicht- oder teilversiegelte Freifläche, teilweise mit Spontanvegetation</p> <p>Standorttypischer Gehölzsaum an stehenden Gewässern / Standortuntypische Gehölzpflanzung an Gewässern</p> <p>Graben, trocken gefallen oder zeitweilig wasserführend, extensive oder keine Instandhaltung</p>			<p>GMA/PEU mittel ca. 38 m²</p> <p>WXS hoch ca. 51 m²</p> <p>FGX mittel ca. 14 m²</p>

Das Bauvorhaben liegt zum Großteil im Innenbereich. Lediglich der Bauabschnitt 1+025,00 bis 1+100,000 (Bauende) befindet sich im Außenbereich. Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes wird der Biotopeingriff nur im Außenbereich angerechnet.

5.5 Auswirkungen auf die faunistische Funktion

Durch das Vorhaben können sich folgende wesentlichen Auswirkungen auf Tiere ergeben:

baubedingt

- Beeinträchtigung von Lebensräumen durch anthropogene Störungen, Nähr-, Schadstoff- und Staubeintrag, optische Unruhewirkung, Lärm, Erschütterungen, Trenn- und Barrierewirkung etc. im Bereich der Baustelle und möglicher Havarien
- Beeinträchtigung durch Behinderung von Tierwanderungen, Zerschneidung von Lebensräumen (Trenn- und Barrierewirkung)

Lärm und Licht haben negative Auswirkungen auf jene Tierarten, für die akustische bzw. optische Signale für das Überleben oder die Fortpflanzung von maßgeblicher Bedeutung sind (z.B. Nachtfalter, Amphibien, Vögel, Säuger). Erschütterungen üben eine Scheuchwirkung auf Tierarten aus.

Durch die Baustelle kommt es baubedingt zu einer temporären Erhöhung der Trenn- und Barrierewirkung.

Die genannten Beeinträchtigungen beschränken sich auf die Bauzeit und sind **nicht erheblich**. Eine Minderung der Beeinträchtigung kann durch eine optimierte Baudurchführung und den Einsatz schadstoff-, lärm- und erschütterungsarmer Baugeräte erfolgen.

Baubedingt kann es zum Verlust von Individuen durch Baufahrzeuge kommen. Da die Baufahrzeuge mit sehr geringen Geschwindigkeiten im Baubereich fahren, sind Verluste als so gering anzusehen, so dass damit Beeinträchtigungen **nicht erheblich** sind.

Demnach ergeben sich baubedingt **keine erheblichen** Auswirkungen durch den Ausbau der K 18 OD Warnow.

anlagebedingt

- Verlust von ökologischer Funktion (Fledermäuse, Brutvögel)

Im Rahmen der Umsetzung der Baumaßnahme kommt es teilweise zu Verlusten von potenziellen Habitat. Es kommt aber zu **keinen erheblichen** Wirkungen auf die lokalen Populationen (GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER, MÄRZ 2016).

Es besteht lediglich eine potenziell nachgeordnete Bedeutung des Baumbestandes als gelegentlicher Tageshangplatz bzw. Übergangsquartier für Fledermäuse sowie als potenzieller Brutplatz für Vögel.

betriebsbedingt

- Beeinträchtigung von Biotopen als Lebensräume durch optische Unruhewirkung, Lärm, Erschütterungen, Trenn- und Barrierewirkung, Unfälle/Havarien etc.,
- Beeinträchtigung von Tierlebensräumen, Behinderung von Tierwanderungen, Zerschneidung von Lebensräumen (Trenn- und Barrierewirkung)
- Schädigung / Tötung von Tierarten

Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Ausbau einer bestehenden Kreisstraße.

Deshalb entsprechen die zu erwartenden betriebsbedingten Wirkungen weitestgehend dem derzeitigen Niveau, so dass es zu **keinen erheblichen** Beeinträchtigungen der Fauna durch anthropogene Störungen wie optische Unruhewirkung, Lärmemissionen durch Verkehr, Störungen/ Leckagen/ Unfälle etc. kommt.

Es ist davon auszugehen, dass **bau-, anlage- und betriebsbedingt keine erheblichen** Beeinträchtigungen von besonderen Tierlebensräumen durch das Vorhaben eintreten werden. Die Teilverluste von faunistischen Funktionen allgemeiner Bedeutung sind multifunktional über die Biotopfunktion erfasst und dementsprechend auch multifunktional kompensierbar.

5.6 Auswirkungen auf das Landschaftsbild

baubedingte

- Beeinträchtigung durch den Baumaschineneinsatz, das Baufeld selbst und durch Baumfällungen

Die baubedingten visuellen Unruhewirkungen sowie die störende Geräusch- und Lärmbelästigung sind temporär und haben **keinen erheblichen** Einfluss auf die Landschaftsbildqualität. Durch den Baubetrieb kommt es zu Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, die auf Grund der Vorbelastung der bestehenden Straße als **nicht erheblich** einzuschätzen sind.

Es ergeben sich unvermeidbare baubedingte, jedoch **nicht erhebliche** Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch den Baubetrieb.

anlagebedingte

- Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturen (Gehölzen)

In diesem Raum ergeben sich anlagebedingt (Aufweitung der Fahrbahn) Teilverluste von Landschaftsbildelementen (Alleebäume). Die Raumwirksamkeit der Elemente bleibt deshalb im Ortsbild weitestgehend erhalten. Ein Teil der bisherigen Allee bleibt bestehen und wird durch Nachpflanzungen angrenzend an das Bauvorhaben ergänzt. Diese Auswirkungen sind somit als **nicht erheblich** zu betrachten.

betriebsbedingte

- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Verkehr auf der Kreisstraße und Unterhaltungsmaßnahmen

Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Ausbau einer bestehenden Kreisstraße. Deshalb entsprechen die zu erwartenden betriebsbedingten Wirkungen weitestgehend dem derzeitigen Niveau. Somit ergeben sich durch das Vorhaben **keine erheblichen** Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild.

6 Eingriffsbewertung und Ermittlung des Kompensationsbedarfs

6.1 Abgrenzung von Wirkzonen

Im Allgemeinen werden Wirkzonen ausgegrenzt, die den abnehmenden Grad der Beeinträchtigung mit der zunehmenden Entfernung vom Vorhaben kennzeichnen. Da es sich um den Ausbau einer bestehenden Kreisstraße handelt, werden hier keine Wirkzonen ausgegrenzt. Der Eingriff bezieht sich auf den direkten Vorhabenraum (Kreisstraße 18, Siedlungsbereich Warnow).

6.2 Ermittlung des Freiraumbeeinträchtigungsgrades

Der Abstand der maßgeblichen eingriffsrelevanten Vorhabenbestandteile zu bereits vorhandenen Störquellen beträgt < 50 m (bestehende Fahrbahn, Siedlungsbereich).

Daraus ergibt sich ein Freiraum-Beeinträchtigungsgrad von 1 (Korrekturfaktor 0,75).

In der folgenden Tabelle sind die Beeinträchtigungsintensitäten zur Ermittlung des biotoptypbezogenen Kompensationserfordernisses enthalten.

Für den Ausbau der K 18 OD Warnow ergeben sich in Abhängigkeit von der Art der Wirkungen und ihrer jeweiligen Reichweite folgende Beeinträchtigungsintensitäten:

Tabelle 6 Darstellung der Beeinträchtigungsintensitäten/ Wirkzonen

Lage	Intensitätsgrad	Wirkfaktor
Vorhabensraum (Fahrbahn, Bankette, Böschungen)	100 %	1,0

6.3 Bestimmung des Kompensationserfordernisses aufgrund betroffener Biotoptypen

Die Darstellung der betroffenen Biotoptypen, der durch das Vorhaben entstehenden Konflikte sowie die erforderlichen Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen werden in den Blättern 4 bis 6 (M 1 : 500) dargestellt. Der flächige Biotopeingriff wird nur im Außenbereich ermittelt und bewertet.

6.3.1 Biotopbeseitigung mit Flächenversiegelung (Voll- und Teilversiegelung)

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über den Flächenumfang der Biotopverluste durch Versiegelung und die Ableitung des jeweiligen Kompensationserfordernisses.

Tabelle 7 Biotopbeseitigung mit Flächenversiegelung (Vollversiegelung und Teilversiegelung)

Biotoptyp	Biotop-Code	Neben-Code	Flächenverbrauch (m ²)	Wertstufe	Kompensationserfordernis + Zuschlag Versiegelung x Korrekturfaktor Freiraumbeeinträchtigungsgrad	Flächenäquivalent für Kompensation
Vollversiegelung						
Nicht- oder teilversiegelte Freifläche, teilweise mit Spontanvegetation	PEU		144	1	(1,0 + 0,5) x 0,75	162,00
Artenarmes Frischgrünland/ Nicht- oder teilversiegelte Freifläche, teilweise mit Spontanvegetation	GMA	PEU	23	2	(2,5 + 0,5) x 0,75	51,75
Sonstiger Laubholzbestand aus heimischen Gehölzen	WXS		24	2	(3,5 + 0,5) x 0,75	72,00
Gesamt- Vollversiegelung:						285,75
Teilversiegelung						
Straße (Kopfsteinpflaster) ⁵	OVL		347	-	(0,5 + 0,2) x 0,75	182,175
Nicht- oder teilversiegelte Freifläche, teilweise mit Spontanvegetation	PEU		48	1	(1,0 + 0,2) x 0,75	43,20
Artenarmes Frischgrünland/ Nicht- oder teilversiegelte Freifläche, teilweise mit Spontanvegetation	GMA	PEU	19	2	(2,5 + 0,2) x 0,75	38,475
Artenarmes Frischgrünland/ Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte/ Gräben, trocken gefallen oder zeitweilig wasserführend, extensive oder keine Instandhaltung	GMA	RHU / FGX	85	2	(3,0 + 0,2) x 0,75	204,00
Sonstiger Laubholzbestand aus heimischen Gehölzen	WXS		7	2	(3,5 + 0,2) x 0,75	19,425
Gesamt-Teilversiegelung:						487,275
Gesamt:						773,025

⁵ Die K18 besteht teilweise aus Kopfsteinpflaster. Kopfsteinpflaster ist wasserdurchlässig und somit wird die Versiegelung durch den Neubau der K18 als Verschlechterung bewertet.

6.3.2 Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über den Flächenumfang der Biotopverluste durch Funktionsverluste und die Ableitung des jeweiligen Kompensationserfordernisses.

Tabelle 8 Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust

Biototyp	Biotop-Code	Neben-Code	Flächenverbrauch (m ²)	Wertstufe	Kompensationserfordernis x Korrekturfaktor Freiraumbeeinträchtigungsgrad x Beeinträchtigungsintensität	Flächenäquivalent für Kompensation
Ländlich geprägtes Dorfgebiet/ Nutzgarten/ Ziergarten ⁵	ODF/	PGN/ PGZ	19	-	0,5 x 0,75 x 1,0	7,125
Nicht- oder teilversiegelte Freifläche, teilweise mit Spontanvegetation	PEU		10	1	1,0 x 0,75 x 1,0	7,50
Artenarmes Frischgrünland/ Nicht- oder teilversiegelte Freifläche, teilweise mit Spontanvegetation	GMA	PEU	38	2	2,5 x 0,75 x 1,0	71,25
Sonstiger Laubholzbestand aus heimischen Gehölzen	WXS		51	2	3,5 x 0,75 x 1,0	133,875
Graben, trocken gefallen oder zeitweilig wasserführend, extensive oder keine Instandhaltung	FGX		14	2	3,0 x 0,75 x 1,0	31,50
Gesamt:						251,25

6.4 Bilanzierung der Fällungen von Alleen/Baumreihen gemäß § 19 NatSchAG M-V

Mit dem Bauvorhaben kommt es neben den flächigen auszugleichenden Eingriffen in Natur und Landschaft auch zu einem Verlust von Alleebäumen.

Die Alleebäume werden nach dem Alleenerlass M-V (AlErl M-V, Stand: 18.12.2015) kompensiert.

B 4 Fällen von Bäumen

Tabelle 9 Übersicht der betroffenen Bäume nach Alleenerlass

Nr. ⁶	Baumart	Biotop ⁷	Anzahl - Verlust	Stammumfang (cm) ⁸	Schutz NatSchAG M-V	Bemerkung	Ersatzumfang	Anzahl Ersatzbäume
3	Linde	BAG	1	150,80	§ 19		1 : 3	3
4	Linde	BAG	1	264,00	§ 19		1 : 3	3
6	Ahorn	BAG	1	198,00	§ 19		1 : 3	3

⁶ entnommen Baumgutachten (Franiel April 2012, November 2012, Januar 2015)

⁷ gemäß LUNG M-V 2015

⁸ entnommen Baumgutachten (Franiel April 2012, November 2012, Januar 2015)

Nr. ⁶	Baumart	Biotop ⁷	Anzahl - Verlust	Stamm- umfang (cm) ⁸	Schutz NatSchAG M-V	Bemer- kung	Ersatz- umfang	Anzahl Ersatz- bäume
7	Linde	BAG	1	206,99	§ 19		1 : 3	3
8	Linde	BAG	1	185,00	§ 19		1 : 3	3
9	Linde	BRG	1	195,00	§ 19		1 : 3	3
10	Ahorn	BAG	1	232,50	§ 19		1 : 3	3
11	Linde	BRG	1	179,00	§ 19		1 : 3	3
12	Linde	BRG	1	163,00	§ 19		1 : 3	3
13	Ahorn	BRG	1	154,01	§ 19		1 : 3	3
14	Linde	BRG	1	210,50	§ 19		1 : 3	3
15	Linde	BRG	1	169,00	§ 19		1 : 3	3
17	Ahorn	BRG	1	182,01	§ 19		1 : 3	3
18	Linde	BRG	1	201,00	§ 19		1 : 3	3
19	Linde	BRG	1	210,50	§ 19		1 : 3	3
20	Linde	BRG	1	239,00	§ 19		1 : 3	3
21	Linde	BRG	1	188,50	§ 19		1 : 3	3
22	Linde	BRG	1	232,50	§ 19		1 : 3	3
23	Eiche	BRG	1	78,50	§ 19		1 : 3	3
24	Ahorn	BRG	1	176,01	§ 19		1 : 3	3
26	Ahorn	BAG	1	198,00	§ 19		1 : 3	3
27	Ahorn	BAG	1	166,50	§ 19		1 : 3	3
28	Ahorn	BAG	1	122,50	§ 19		1 : 3	3
29	Linde	BAG	1	201,00	§ 19		1 : 3	3
30	Linde	BAG	1	154,00	§ 19		1 : 3	3
31	Linde	BRG	1	185,00	§ 19		1 : 3	3
32	Linde	BRG	1	166,50	§ 19		1 : 3	3
33	Linde	BRG	1	198,00	§ 19		1 : 3	3
34	Linde	BRG	1	88,00	§ 19		1 : 3	3
35	Linde	BRG	1	176,00	§ 19		1 : 3	3
36	Linde	BRG	1	206,99	§ 19		1 : 3	3
37	Linde	BRG	1	204,00	§ 19		1 : 3	3
38	Ahorn	BRG	1	166,50	§ 19		1 : 3	3
39	Ahorn	BRG	1	141,00	§ 19		1 : 3	3
40	Linde	BRG	1	148,00	§ 19		1 : 3	3
41	Linde	BRG	1	188,50	§ 19		1 : 3	3

Nr. ⁶	Baumart	Biotop ⁷	Anzahl - Verlust	Stamm- umfang (cm) ⁸	Schutz NatSchAG M-V	Bemer- kung	Ersatz- umfang	Anzahl Ersatz- bäume
42	Linde	BRG	1	141,00	§ 19		1 : 3	3
43	Linde	BRG	1	182,00	§ 19		1 : 3	3
44	Eiche	BRG	1	35,00	§ 19		1 : 3	3
45	Linde	BRG	1	176,01	§ 19		1 : 3	3
46	Ahorn	BRG	1	179,01	§ 19	bereits gefällt	-	-
47	Birke	BRG	1	62,99	§ 19		1 : 3	3
48	Ahorn	BRG	1	173,00	§ 19		1 : 3	3
49	Linde	BRG	1	113,00	§ 19		1 : 3	3
50	Eiche	BRG	1	28,00	§ 19		1 : 3	3
51	Ahorn	BAG	1	163,00	§ 19		1 : 3	3
52	Ahorn	BAG	1	220,00	§ 19		1 : 3	3
59	Linde	BAG	1	157,00	§ 19		1 : 3	3
60	Linde	BAG	1	170,00	§ 19		1 : 3	3
62	Linde	BAG	1	113,00	§ 19		1 : 3	3
63	Linde	BAG	1	135,10	§ 19		1 : 3	3
64	Linde	BAG	1	195,00	§ 19		1 : 3	3
65	Linde	BAG	1	170,00	§ 19		1 : 3	3
66	Linde	BAG	1	110,00	§ 19		1 : 3	3
67	Linde	BAG	1	141,00	§ 19		1 : 3	3
68	Eiche	BAG	1	44,00	§ 19		1 : 3	3
69	Eiche	BAG	1	44,00	§ 19		1 : 3	3
70	Eiche	BAG	1	44,00	§ 19		1 : 3	3
74	Linde	BRG	1	129,00	§ 19		1 : 3	3
75	Eiche	BRG	1	34,50	§ 19		1 : 3	3
76	Linde	BRG	1	176,00	§ 19		1 : 3	3
77	Ahorn	BRG	1	166,52	§ 19		1 : 3	3
78	Eiche	BRG	1	41,00	§ 19		1 : 3	3
79	Eiche	BRG	1	50,00	§ 19		1 : 3	3
80	Linde	BRG	1	182,00	§ 19		1 : 3	3
113	Linde	BRG	1	251,00	§ 19		1 : 3	3
Summe								195

anlagebedingter Baumverlust durch Spätfolgen

Nicht nur der Verlust der Bäume durch die Fällung im Zuge der Überbauung (65 Bäume), sondern auch der potenzielle Verlust bedingt durch die anlagebedingten Spätfolgen der Straßenerneuerung (starke Beeinträchtigung des Wurzel- und Stammbereiches von Bäumen, daraus resultierendes Entstehen von Krankheiten bis hin zum Absterben sowie erheblicher Anfall von Totholz) können in den Jahren nach der Umsetzung der Baumaßnahme zum Verlust von **27 Bäume** führen.

Aus diesem Grund werden alle Bäume, für die sich die Bedingungen in Bezug auf Neuversiegelung verändern werden, hier aufgeführt, da die berechnete Annahme besteht, dass diese Bäume in ihrer Standsicherheit beeinträchtigt sind und ein Absterben in den Folgejahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann (Spätfolgen), als anlagebedingter Verlust angerechnet.

B 5 Anlagebedingter Baumverlust durch Spätfolgen

Tabelle 10 Übersicht der betroffenen Bäume durch Spätfolgen

Nr. ⁹	Baumart	Biotop ¹⁰	Anzahl - Verlust	Stammumfang (cm) ¹¹	Schutz NatSchAG M-V	Bemerkung	Ersatzumfang	Anzahl Ersatzbäume
2	Ahorn	BAG	1	198,00	§ 19		1 : 3	3
5	Ulme	BAG	1	53,00	§ 19		1 : 3	3
53	Linde	BAG	1	50,00	§ 19		1 : 3	3
54	Linde	BAG	1	47,00	§ 19		1 : 3	3
55	Linde	BAG	1	44,00	§ 19		1 : 3	3
56	Linde	BAG	1	56,50	§ 19		1 : 3	3
57	Linde	BAG	1	44,00	§ 19		1 : 3	3
58	Linde	BAG	1	53,00	§ 19		1 : 3	3
61	Fichte	BAG	1	72,00	§ 19		1 : 3	3
71	Linde	BRG	1	188,50	§ 19		1 : 3	3
72	Eiche	BRG	1	34,50	§ 19		1 : 3	3
81	Linde	BRG	1	223,01	§ 19		1 : 3	3
95	Linde	BAG	1	38,00	§ 19		1 : 3	3
96	Linde	BAG	1	28,00	§ 19		1 : 3	3
106	Linde	BAG	1	192,00	§ 19		1 : 3	3
108	Linde	BAG	1	204,00	§ 19		1 : 3	3
109	Linde	BAG	1	245,00	§ 19		1 : 3	3

⁹ entnommen Baumgutachten (Franiel April 2012, November 2012, Januar 2015)

¹⁰ gemäß LUNG M-V 2015

¹¹ entnommen Baumgutachten (Franiel April 2012, November 2012, Januar 2015)

Nr. ⁹	Baumart	Biotop ¹⁰	Anzahl - Verlust	Stamm- umfang (cm) ¹¹	Schutz NatSchAG M-V	Bemer- kung	Ersatz- umfang	Anzahl Ersatz- bäume
110	Linde	BAG	1	245,00	§ 19		1 : 3	3
111	Linde	BRG	1	53,00	§ 19		1 : 3	3
112	Linde	BRG	1	264,00	§ 19		1 : 3	3
116	Ahorn	BRG	1	94,00	§ 19		1 : 3	3
117	Linde	BRG	1	192,00	§ 19		1 : 3	3
118	Esche	BRG	1	122,50	§ 19		1 : 3	3
119	Linde	BRG	1	251,00	§ 19		1 : 3	3
120	Esche	BRG	1	251,00	§ 19		1 : 3	3
121	Kastanie	BRG	1	270,00	§ 19		1 : 3	3
122	Linde	BAG	1	198,00	§ 19		1 : 3	3
Summe:								81

Die Fällungen werden laut dem Alleenerlass M-V vom 18.12.2015 im Verhältnis 1:3 kompensiert. Demnach sind die insgesamt 65 Fällungen sowie 27 anlagebedingte Baumverluste durch Spätfolgen zu ersetzenden Bäume mit insgesamt 276 Bäumen zu kompensieren.

73 Bäume werden im direkten Vorhabenraum an Standorten entlang der ausgebauten K 18 ersetzt (s. Blätter 4 bis 7, Ersatzmaßnahme 6 E)¹². Weitere 19 Bäume werden bei Thorstorf ebenfalls an der K18 nach gepflanzt. Die genauen Standorte sind im Rahmen einer Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung festzulegen.

Für die verbleibenden 184 Bäume wird ein Ersatzgeld ermittelt. Die Zahlung erfolgt in den „Alleenfonds“ M-V. Nach dem Alleenerlass M-V ist ein Betrag pro Baum von **400,00 €** als Ersatzgeld vorgesehen. Für 184 Bäume ergibt sich eine Gesamtersatzzahlung von **73.600,00 €**, die in den Alleenfonds M-V einzuzahlen ist (Ersatzgeldzahlung: 7 EG).

6.5 Berücksichtigung von qualifizierten landschaftlichen Freiräumen

Das Bauvorhaben liegt in **keinem** qualifizierten landschaftlichen Freiraum der Wertstufe 4 oder 3 und überdurchschnittlichem Natürlichkeitsgrad.

Da es sich bereits um eine bestehende Ortsverbindungsstraße handelt, die ausgebaut bzw. erneuert wird, ist **kein** erheblicher Eingriff in landschaftliche Freiräume (Störzone) gegeben. Die Kompensation erfolgt multifunktional über die Biotopfunktion.

6.6 Berücksichtigung von faunistischen Sonderfunktionen

Durch die Erneuerung des Durchlasses, v.a. auf Grund der nur temporär wirkenden Bauphase, kommt es zu **keinen** Eingriffen in Lebensräume gefährdeter Arten mit großen Raumanprüchen oder in definierte faunistische Funktionsbeziehungen naturraumtypischer Arten mit

¹² Laut dem Planungsbüro iBL bietet die K18 in der Ortslage Warnow Platz für 82 potenziellen Nachpflanzungen.

Indikatorfunktion für wertvolle Biotopstrukturen (vgl. auch Kapitel 5.5). Die Kompensation erfolgt multifunktional über die Biotopfunktion.

6.7 Berücksichtigung von abiotischen Sonderfunktionen

6.7.1 Boden

Der Ausbau der K18 führt zu **keinen erheblichen** Eingriffen und Beeinträchtigungen in Böden *besonderer* Bedeutung.

Die vorherrschenden Bodentypen sind Lehm-, Sand-, Parabraunerde sowie Pseudogley mit Stauwasser- und/oder Grundwassereinfluss (GLRP WM SEPTEMBER 2008). Aus geologischer Sicht ist das Untersuchungsgebiet gekennzeichnet durch pleistozänen Geschiebelehm und -mergel mit Stauwasser- und/oder Grundwassereinfluss. Am östlichen Ufer des Santower Sees sind Niedermoortorf holozänen Ursprungs zu finden (LINFOS MV 2017). Da es sich um einen Siedlungsbereich handelt, sind die Böden stark anthropogen beeinflusst und überformt. Bei den Böden im Untersuchungsraum handelt es sich um besondere Wert- und Funktionselemente des Schutzgutes Boden (vgl. auch Kapitel 3.4.1). Die Kompensation möglicher Beeinträchtigungen ist **multifunktional** über die Biotopfunktion möglich.

Boden- und damit Funktionsverluste werden durch den Ausbau der Fahrbahn, des Gehweges, der Bankette, der Entwässerungsanlagen und weiteren Nebenanlagen verursacht.

6.7.2 Wasser

Durch den Ausbau der K18 kommt es zu **keinen erheblichen** Eingriffen oder Beeinträchtigungen in naturnah ausgeprägte Oberflächengewässer. Im Untersuchungsgebiet ist ein vollständig bedeckter und somit geschützter Grundwasserleiter vorhanden. Es sind nur Gebiete mit einer bereits sehr vorbelasteten Grundwasserneubildungsrate vorhanden. Diese stellen nach den „Hinweisen zur Eingriffsregelung M-V“ (LUNG M-V 1999) allgemeine Wert- und Funktionselemente dar. Wert- und Funktionselemente *besonderer* Bedeutung sind nicht betroffen. Im Zuge des Bauvorhabens gehen **keine** nennenswerte Grundwasserneubildungsfläche verloren, so dass es zu **keinem erheblichen** Eingriff in Wert- und Funktionselemente des Grundwassers von *besonderer* Bedeutung (vgl. auch Kapitel 3.4.2).

Auf der gesamten versiegelten Fläche erfolgt der Verlust der Funktionen im Stoff- und Wasserhaushalt. Insgesamt ist der Einfluss der Versiegelung auf den Wasserhaushalt und die Grundwasserneubildungsfläche gering, da der Versiegelungsgrad im Vorhabengebiet bereits hoch ist durch das Vorhandensein der bestehenden K 18 und der damit verbundenen Versiegelung und Verdichtungen.

Bei den verrohrten Gräben handelt es sich in Bezug auf das Schutzgut Wasser ebenfalls um Wert- und Funktionselemente *allgemeiner* Bedeutung. Die Kompensation möglicher Beeinträchtigungen ist **multifunktional** über die Biotopfunktion möglich.

6.7.3 Klima / Luft

Durch das Vorhaben kommt es zu **keinem erheblichen** Eingriff in bioklimatische oder lufthygienische Funktionsausprägungen mit *besonderer* Bedeutung (vgl. Kapitel 3.4.3). Die

Kompensation möglicher Beeinträchtigungen ist **multifunktional** über die Biotopfunktion möglich.

6.8 Berücksichtigung von Sonderfunktionen des Landschaftsbildes

Das Bauvorhaben liegt im Landschaftsbildraum „Ackerland des Klützer Winkel“ (IV 2-1). Dabei handelt es sich um einen gering- bis mittelwertigen Landschaftsbildraum der Wertstufe 2.

Durch den Ausbau der K 18 kommt es zu **keiner erheblichen** Beeinträchtigung des Ortsbildes und des vorherrschenden Landschaftsbildraumes durch die Fällung der Alleebäume entlang der K 18. Es bleiben Alleebäume erhalten und die entstehenden Lücken werden durch Nachpflanzungen ergänzt.

Die Kompensation möglicher Beeinträchtigungen ist multifunktional über die Biotopfunktion möglich.

6.9 Zusammenstellung des Kompensationsflächenbedarfes

In der folgenden Übersicht wird der gesamte Flächenbedarf für die Kompensation zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 11 Zusammenstellung des Kompensationsflächenbedarfes

Teilpositionen	Kompensationsflächenbedarf (Äquivalente)
Biotopbeseitigung mit Flächenversiegelung (Vollversiegelung)	285,75
Biotopbeseitigung mit Flächenversiegelung (Teilversiegelung)	487,275
Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust	251,25
Biotopbeeinträchtigung (mittelbare Eingriffswirkungen)	-
Fällung von Bäumen	276 Bäume (92 Bäume, 73.600,00 €)
Vorkommen von landschaftlichen Freiräumen mit Wertstufe 4 + 3 und überdurchschnittlichem Natürlichkeitsgrad	-
Vorkommen von Arten mit großen Raumansprüchen, gefährdeter Tierpopulationen	-
Berücksichtigung von abiotischen Sonderfunktionen: Boden, Wasser, Klima/Luft	-
Berücksichtigung von Sonderfunktionen des Landschaftsbildes	-
Gesamtsumme:	1.024,275 276 Bäume (92 Bäume, 73.600,00 €)

Insgesamt ergibt sich ein Gesamt-Kompensationsbedarf von **1.024,275 Kompensationsflächenäquivalenten (KFÄ)**. Weiterhin ist eine Ersatzpflanzung von **92 Bäumen** erforderlich sowie die Einzahlung von **73.600,00 €** in den Alleenfonds M-V.

6.10 Zusammenfassung der Kompensationserfordernisse

Für den Vorhabensraum ergibt sich folgender Kompensationsbedarf:

- Biotopfunktion = **1.024,275**

- Alleenerlass M-V = **276 Bäume**

(92 Bäume nachpflanzen, 73.600,00 € Alleenfonds M-V)

Die Kompensationsmaßnahmen umfassen die Beteiligung am

- 5.1 A_{CEF}: Schaffung von 10 Ersatzquartiere für Fledermäuse (fünf Fledermausspaltenkasten (FSPK) und fünf Fledermausgroßraumhöhlen (FGRH))
- 5.2 A_{CEF}: Schaffung von 20 Nisthilfen für Brutvögel: vier Stück Nischenbrüterhöhle (NBH), sechs Stück Nisthöhle (M2-27), sechs Stück Nisthöhle (U-Oval 30/45), vier Stück Starenhöhle (STH)
- 5.3 A: Ökokonto NWM-003 „Streuobstwiese bei Selmsdorf“
- 6 E: Ersatzpflanzung von 73 Bäumen entlang der ausgebauten K 18 in der Ortschaft Warnow sowie 19 weitere Bäume bei Thorstorf an der K 18 in der Gemeinde Warnow als Ersatz für die Fällung der Alleebäume
- 7 EG: Ausgleichszahlung nach Alleenerlass M-V für die Kompensation von 184 Bäumen (400,00 €/Baum) in den Alleenfonds M-V (73.600,00 €, netto)

Bei Erfüllen der erforderlichen Umfänge wäre der Eingriff gemäß der methodischen Vorgehensweise **ausreichend kompensiert**.

6.11 Bilanzierung

In Tabelle 13 werden der Bedarf und die Planung von Kompensationsflächenäquivalenten gegenübergestellt.

Tabelle 12 Gegenüberstellung von Kompensationsbedarf und Planung

Bedarf	Planung
Kompensationsflächenäquivalent bestehend aus: - Sockelbetrag für multifunktionale Kompensation von Verlusten allgemeiner Wert- und Funktionselemente	Kompensationsflächenäquivalent der geplanten Kompensationsmaßnahmen bestehend aus Maßnahmen zur - Biotopneuschaffung
Gesamtbilanz	
Flächenäquivalent (Bedarf) 1.024,275 276 Bäume	Flächenäquivalent (Planung) 1.025,00 92 Bäume, 73.600,00 €

Für den Vorhabensraum ergibt sich ein Kompensationsflächenäquivalent (Bedarf) von **1.024,275** und **276 Bäume**. Das Kompensationsflächenäquivalent (KFÄ) der Planung beträgt **1.025,00** sowie **92 Bäume und 73.600,00 €**

Der Eingriff ist damit gemäß der methodischen Vorgehensweise **ausreichend kompensiert**.

7 Zusammenfassung

Der Landkreis (LK) Nordwestmecklenburg (NWM) plant den Ausbau der Kreisstraße (K) 18 in der Ortsdurchfahrt (OD) Warnow in der Gemeinde Warnow ca. 3 km nordöstlich von Grevesmühlen.

Aufgrund der im Zuge des Vorhabens zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft wird nach §§ 14 und 15 BNatSchG und § 12 NatSchAG M-V die Kompensation dieser Eingriffe gefordert.

Entsprechend dieser gesetzlichen Forderung ist *das Büro für Landschaftsplanung und Umweltmanagement Schwerin* vom iBL Ingenieurbüro Schwerin beauftragt worden, einen LBP für das Vorhaben zu erarbeiten.

Die methodische Grundlage bilden die „Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG M-V 1999).

Der Ausbau der OD K 18 Warnow führt auf einer Fläche von ca. 829 m² zum Verlust bzw. zur Beeinträchtigung von flächigen Biotoptypen im Außenbereich. Der Haupteingriff umfasst die Fällung von 65 Alleebäumen sowie 27 Baumverluste durch anlagebedingte Spätfolgen entlang der K 18.

Durch das Vorhaben wird **kein** qualifizierter landschaftlicher Freiraum beeinträchtigt. Ebenso kommt es zu **keiner** erheblichen Beeinträchtigung von Sonderfunktionen des Landschaftsbildes sowie von abiotischen Sonderfunktionen des Naturhaushaltes.

Durch die Eingriffe auf einer Fläche von **829,00 m²** und die Fällung von **65 Alleebäume sowie 27 potenzielle Baumverluste durch anlagebedingte Spätfolgen** ergibt sich auf der Grundlage der Gesamtbilanzierung ein Kompensationsflächenäquivalent (Bedarf) von **1.024,275 und 276 Bäume** (Flächenäquivalente-Bedarf; Berechnungsgrundlage des Eingriffs in m²).

Die Eingriffe, die mit dem Ausbau der K 18 OD Warnow einhergehen, sollen durch folgende Maßnahmen kompensiert werden:

- 5.1 A_{CEF}: Schaffung von 10 Ersatzquartiere für Fledermäuse (fünf Fledermausspaltenkasten (FSPK) und fünf Fledermausgroßraumhöhlen (FGRH))
- 5.2 A_{CEF}: Schaffung von 20 Nisthilfen für Brutvögel: vier Stück Nischenbrüterhöhle (NBH), sechs Stück Nisthöhle (M2-27), sechs Stück Nisthöhle (U-Oval 30/45), vier Stück Starenhöhle (STH)
- 5.3 A: Ökokonto NWM-003 „Streuobstwiese bei Selmsdorf“
- 6 E: Ersatzpflanzung von 73 Bäumen entlang der ausgebauten K 18 in der Ortschaft Warnow sowie 19 weitere Bäume bei Thorstorf an der K 18 in der Gemeinde Warnow als Ersatz für die Fällung der Alleebäume
- 7 EG: Ausgleichszahlung nach Alleenerlass M-V für die Kompensation von 184 Bäumen (400,00 €/Baum) in den Alleenfonds M-V (73.600,00 €, netto)

Durch die Eingriffe auf einer Fläche von **829,00 m²** sowie der Fällung von 65 Alleebäumen sowie 27 potenzielle Baumverluste durch anlagebedingte Spätfolgen ergibt sich ein Kom-

pensationsflächenäquivalent (Bedarf) von **1.024,275 und 276 Bäumen**. Mit der Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen (**Ökokonto 1.025,00 KFÄ**, Pflanzung von **92 Bäumen**) und der Einzahlung von **73.600,00 €** in den Alleenfonds M-V wird der Eingriff **ausreichend kompensiert**.

8 Quellen- und Literaturverzeichnis

BAUSTOFFPRÜFSTELLE WISMAR GMBH (2012):

Baugrunduntersuchung und Straßenerkundung. Ausbau der K18-Ortsdurchfahrt Warnow
Landkreis Nordwestmecklenburg

BLU SCHWERIN (2015)

Scoping der K 18 Ortsdurchfahrt Warnow Abschnitt 010 km 8,237 bis km 9,337

BLU SCHWERIN (2015)

Allgemeine Vorprüfung der Einzelfalls gemäß § 2c UVPG zum Bauvorhaben Ausbau der
K 18 Ortsdurchfahrt Warnow Abschnitt 010 km 8,237 bis km 9,337

BLU SCHWERIN (2015):

FFH-VORPRÜFUNG GEMÄß § 21 NATSCHAG M-V FÜR DIE NATURA 2000-GEBIETE: FFH-
GEBIET DE 2133-301 „SANTOWER SEE“ ZUM AUSBAU DER K18 ORTSDURCHFART WARNOW

GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER (2015):

Artenschutzrechtliche Begutachtung von 75 Bäumen in der Ortslage Warnow und Ver-
fassung eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (AFB) (Ergänzung 28.März 2016)

IBL INGENIERBÜRO KIRSCH & LEIRICH SCHWERIN GBR (März, 2017):

Lagepläne und Erläuterungsbericht zur Vorzugsvariante.

KIPHUTH, S. & H. WEINAUGE (2005):

Karte der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation M-V. Schriftenreihe des LUNG M-
V 2005, Heft 1.

LUNG M-V - LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-
VORPOMMERN (2013):

Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklen-
burg-Vorpommern. Materialien zur Umwelt, Heft 2. Güstrow.

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-
VORPOMMERN (1999):

Hinweise zur Eingriffsregelung. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz
und Geologie, Heft 3. Güstrow

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-
VORPOMMERN (2017):

Landesinformationssystem M-V (LINFOS MV) Datenbanken und Kartenportal.

THOMAS FRANIEL Ö.B.V. SACHVERSTÄNDIGER (2012):

Baumkontrolle- Erstaufnahme, Baumkontrolle (VTA) im Zusammenhang mit dem Neubau der OD K18, Abschnitt 10 in 23936 Warnow.

THOMAS FRANIEL Ö.B.V. SACHVERSTÄNDIGER (2012):

Gutachten. Präzisierung der Aussagen zum Baumbestand auf Datengrundlage der Baumkontrolle (VTA) vom 29.02.2012 und Auswertung der eingehenden Untersuchungen vom 26.03.2012 im Zusammenhang mit dem Neubau der Ortsdurchfahrt K18, Abschnitt 10.

Thomas Franiel ö.b.v. Sachverständiger (2014):

Fachliche Stellungnahme zum Bauvorhaben Ausbau der K18 Ortsdurchfahrt Warnow mit der Variantenabwägung der Fahrbahnbreite 5m bzw. 6m insbesondere unter dem Aspekt der Vitalitätsbeeinträchtigungen, der Prognose zu erwartender Wurzelbeschädigungen und der Lebenserwartung der Betroffenen Bäume nach der Baumaßnahme.

Gesetze und Verordnungen

BBodSchG - Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch den Art. 101 VO vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474, 1491) geändert worden ist

BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010 zuletzt geändert durch Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)

DIN 18920: Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen

DSchG M-V - Denkmalschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 6. Januar 1998, zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 12. Juli 2010 (GVOBl. M-V S. 383, 392).

NatSchAG M-V – Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V) Vom 23. Februar 2010 (GVOBl. M-V S. 66) zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 15. Januar 2015 (GVOBl. M-V S. 30)

RAS Ew – Richtlinien für die Anlage von Straßen – Entwässerung. Ausgabe 2005

RAS LP 4 - Richtlinien für die Anlage von Straßen. Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen. Ausgabe 1999

RiSTWag - Richtlinie für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten Ausgabe 2002

ZTV- La-StB- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtline für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau. Ausgabe 2005

ZTV-Baumpflege - Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege, 2006

Sonstiges

- mdl. und schriftl. Mitteilung iBL