

# Landkreis Nordwestmecklenburg

## Umweltverträglichkeitsstudie

mit Ergänzung der Variante 6

zur 2. Auslegung

Ausbau der K18 Ortsdurchfahrt Warnow

Unterlage 19.5

~~Juni 2016~~

April 2022



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

unter Mitarbeit von:  
Alida Schmal (Bachelor of Science)  
Dipl.-Ing. Christina Behnke (Freie  
Landschaftsarchitektin)



**Büro für Landschaftsplanung und  
Umweltmanagement**

Körnerstraße 22  
Tel.: 0174-91 67 413  
e-mail: [info@blu-schwerin.de](mailto:info@blu-schwerin.de)

19055 Schwerin  
Fax: 03212-104 89 43

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Aufgabenstellung .....	1
1.1	Aufgabenstellung .....	1
1.2	Rechtliche Grundlagen .....	3
2	Charakteristik des Untersuchungsraumes .....	4
2.1	Naturräumliche Einordnung .....	4
2.2	Übergeordnete Planungen .....	5
2.3	Schutzgebiete und -objekte .....	6
3	Untersuchungsrahmen .....	8
3.1	Inhalt und Methoden der UVS .....	8
3.1.1	Raumanalyse .....	8
3.1.2	Konflikt- / Auswirkungsprognose .....	8
3.2	Untersuchungsgebiet .....	10
4	Beschreibung des Vorhabens .....	12
4.1	Gegenwärtiger Zustand .....	12
4.2	Zukünftiger Zustand .....	14
4.3	Beschreibung der Varianten zur Trasse .....	14
4.3.1	Variantenentwicklung .....	15
4.3.2	Variante 1 – Fahrbahnbreite 5,50 m .....	16
4.3.3	Variante 2 - Fahrbahnbreite 6,00 m (Verbreiterung baurechts, Erhalt der Baumreihe baulinks zwischen den Stationen 0+210 und 0+525) .....	17
4.3.4	Variante 3 - Fahrbahnbreite 6,00 m (Verbreiterung baulinks, Erhalt der Baumreihe baurechts zwischen den Stationen 0+210 und 0+525) .....	17
4.3.5	Variante 4 - Fahrbahnbreite 5,00 m (teilweise) .....	18
4.3.6	Variante 5 - Fahrbahnbreite 6,00 m mit erheblichem Grunderwerb zur weitgehenden Erhaltung des Baumbestandes .....	20
4.3.7	Variante 6 - Fahrbahnbreite 5,50 m (teilweise 5,00 m) Ausbau weitgehend ohne Baumfällungen .....	23
4.3.8	Null-Variante .....	26
5	Bestand und Bewertung der Schutzgüter (Raumanalyse) .....	26
5.1	Schutzgut Mensch .....	26
5.1.1	Bestandsanalyse .....	26
5.1.2	Vorbelastung .....	28
5.1.3	Bewertung/Bedeutung und Empfindlichkeit .....	28

5.2	Schutzgut Pflanzen/Tiere .....	29
5.2.1	Biotope und Pflanzen .....	29
5.2.1.1	Potenzielle Natürliche Vegetation .....	29
5.2.1.2	Bestandsanalyse (Aktuelle Vegetation).....	29
5.2.1.3	Vorbelastung.....	30
5.2.1.4	Bewertung/Bedeutung und Empfindlichkeit.....	30
5.2.2	Tiere.....	37
5.2.2.1	Vorbelastung.....	38
5.2.2.2	Fledermäuse.....	38
5.2.2.3	Brutvögel .....	39
5.2.2.4	Rast- und Zugvögel.....	41
5.2.2.5	Amphibien.....	42
5.2.2.6	Reptilien.....	43
5.2.2.7	Käfer (xylobionte Arten) .....	44
5.3	Biologische Vielfalt.....	44
5.4	Schutzgut Boden .....	45
5.4.1	Beschreibung von Boden und Relief.....	45
5.4.2	Vorbelastung .....	46
5.4.3	Bewertung der Bodenverhältnisse .....	47
5.5	Schutzgut Wasser.....	50
5.5.1	Beschreibung der Grundwasserverhältnisse .....	50
5.5.2	Vorbelastung .....	50
5.5.3	Bewertung der Grundwasserverhältnisse .....	50
5.5.4	Beschreibung oberirdischer Gewässer .....	52
5.6	Schutzgut Klima / Luft.....	52
5.7	Landschaftliche Freiräume.....	53
5.7.1	Bestandsanalyse und Bewertung .....	53
5.8	Schutzgut Landschaft .....	54
5.8.1	Bestandsanalyse .....	55
5.8.2	Bewertung .....	56
5.9	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	59
6	Prognose der Umweltwirkungen durch das Vorhaben (Wirkungsanalyse).....	59
6.1	Methodisches Vorgehen .....	59
6.2	Baubedingte Wirkungen des Vorhabens.....	60
6.3	Anlagebedingte Wirkungen des Vorhabens .....	60
6.4	Betriebsbedingte Wirkungen.....	61

7	Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung von Beeinträchtigungen.....	61
7.1	Standort.....	61
7.2	Technische Planung .....	61
7.3	Bauzeitraum .....	62
7.4	Anlage Straße.....	63
7.5	Betrieb der Straße .....	64
8	Variantenbezogene Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter ....	64
8.1	Schutzgut Mensch .....	65
8.1.1	Variantenbezogene Darstellung der Auswirkungen .....	65
8.1.2	Zusammenfassung der Auswirkungen der Varianten.....	70
8.1.3	Vergleich der Varianten .....	71
8.2	Schutzgut Pflanzen/Tiere.....	72
8.2.1	Variantenbezogene Darstellung der Auswirkungen .....	72
8.2.2	Zusammenfassung der Auswirkungen der Varianten.....	95
8.2.3	Vergleich der Varianten .....	97
8.3	Biologische Vielfalt.....	98
8.4	Schutzgut Boden .....	98
8.4.1	Variantenbezogene Darstellung der Auswirkungen .....	99
8.4.2	Zusammenfassung der Auswirkungen der Varianten.....	102
8.4.3	Vergleich der Varianten .....	103
8.5	Schutzgut Wasser.....	103
8.5.1	Variantenbezogene Darstellung der Auswirkungen .....	104
8.5.2	Zusammenfassung der Auswirkungen der Varianten.....	109
8.5.3	Vergleich der Varianten .....	110
8.6	Schutzgut Klima / Luft.....	110
8.6.1	Variantenbezogene Darstellung der Auswirkungen .....	111
8.6.2	Zusammenfassung der Auswirkungen der Varianten.....	115
8.6.3	Vergleich der Varianten .....	116
8.7	Landschaftliche Freiräume.....	116
8.8	Schutzgut Landschaft .....	117
8.8.1	Variantenbezogene Darstellung der Auswirkungen .....	117
8.8.2	Zusammenfassung der Auswirkungen der Varianten.....	121
8.8.3	Vergleich der Varianten .....	122
8.9	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	123
8.9.1	Variantenbezogene Darstellung der Auswirkungen .....	123
8.9.2	Zusammenfassung der Auswirkungen der Varianten.....	125

8.9.3 Vergleich der Varianten .....	125
8.10 Ökosystemare Wechselwirkungen.....	126
9 Vergleich Null-Variante und Plan-Varianten.....	128
10 Möglichkeit der Ausgleichbarkeit von erheblichen Beeinträchtigungen .....	132
11 Zusammenfassende Wertung der Varianten und Vorschlag der zu bevorzugenden Variante sowie Gesamtbeurteilung aus Umweltsicht.....	135
11.1 Zusammenfassende Wertung der Varianten hinsichtlich ihrer Umweltverträglichkeit.....	135
11.2 Zusammenfassende Wertung der Varianten hinsichtlich Ihrer FFH-Verträglichkeit.....	136
11.3 Zusammenfassende Wertung der Varianten aus Gründen des Artenschutzes .....	137
11.4 Gesamtbeurteilung der Vorzugsvariante .....	137
12 Quellenverzeichnis .....	139

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1	Untersuchungsräume der UVS .....	10
Tabelle 2	Bedeutung/Bewertung der Wohn- und Wohnumfeld- und der Erholungs- und Freizeitfunktion im Vorhabensraum 100m.....	28
Tabelle 3	Bestand und Bewertung der nach §§ 18, 19 und 20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützten Biototypen im 50 m-Untersuchungsraum .....	31
Tabelle 4	Bestand und Bewertung der übrigen Biototypen im 50 m-Untersuchungsraum .....	33
Tabelle 5	Bedeutung/Bewertung der nach §§ 18, 19 und 20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützten Biotope im 25 m-Untersuchungsraum.....	36
Tabelle 6	Bedeutung/Bewertung der übrigen Biotope im 25 m-Untersuchungsraum .....	37
Tabelle 7	Artenliste der Fledermäuse im Untersuchungsgebiet (Ergebnisse der Abendbegehung) .....	38
Tabelle 8	Artenliste der Brutvögel der Alleebäume und angrenzenden Gehölze .....	40
Tabelle 9	Artenliste der Amphibienarten laut Landschaftsplan der Stadt Grevesmühlen (2009) im Bereich des Santower Sees.....	43
Tabelle 10	Artenliste der Reptilienarten laut Landschaftsplan der Stadt Grevesmühlen (2009) im Bereich des Santower Sees.....	44
Tabelle 11	Verteilung der Bodenarten in Untersuchungsraum 25m.....	46
Tabelle 12	Übersicht über die Böden im Bereich der K18 .....	46
Tabelle 13	Biotische Ertragsfunktion .....	47
Tabelle 14	Bewertung der Entsorgungsfunktion (in Anlehnung an Marks et al. 1992) .....	48
Tabelle 15	Bewertung der landeskundlichen Bedeutung.....	48

Tabelle 16	Empfindlichkeit gegenüber mechanischen Belastungen (in Anlehnung an MARKS ET AL. 1992) .....	49
Tabelle 17	Klassifizierung des Grundwasserdargebots (in Anlehnung an MARKS ET AL. 1992) .....	50
Tabelle 18	Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen (in Anlehnung an MARKS ET AL. 1992).....	51
Tabelle 19	Einstufung der Landschaftlichen Freiräume in M-V.....	53
Tabelle 20	Abgrenzung störungsarmer Räume für Landbereiche liegen folgende Störzonen/Puffer zugrunde (LAUN 1996, LUNG M-V 1999, LUNG M-V 2001):	53
Tabelle 21	Landschaftsbildräume in M-V und ihre Bewertung im 200m Untersuchungsraum .....	56
Tabelle 22	Baubedingte Wirkungen des Vorhabens (temporär) .....	60
Tabelle 23	Anlagebedingte Wirkungen des Vorhabens (dauerhaft).....	60
Tabelle 24	Betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens (dauerhaft).....	61
Tabelle 25	Konflikte Schutzgut Mensch – Variante 1.....	66
Tabelle 26	Konflikte Schutzgut Mensch – Variante 4.....	68
Tabelle 27	Konflikte Schutzgut Mensch – Variante 5.....	68
Tabelle 28	Konflikte Schutzgut Mensch – Variante 6.1.....	69
Tabelle 29	Konflikte Schutzgut Mensch – Variante 6.2.....	70
Tabelle 30	Vergleichende Gegenüberstellung der variantenbezogenen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch .....	70
Tabelle 31	Konflikte Schutzgut Pflanzen/Tiere – Variante 1 .....	74
Tabelle 32	Konflikte Schutzgut Pflanzen/Tiere – Variante 2 .....	77
Tabelle 33	Konflikte Schutzgut Pflanzen/Tiere – Variante 3 .....	81
Tabelle 34	Konflikte Schutzgut Pflanzen/Tiere – Variante 4 .....	85
Tabelle 35	Konflikte Schutzgut Pflanzen/Tiere – Variante 5 .....	88
Tabelle 36	Konflikte Schutzgut Pflanzen/Tiere – Variante 6.1 .....	91
Tabelle 37	Konflikte Schutzgut Pflanzen/Tiere – Variante 6.2 .....	94
Tabelle 38	Vergleichende Gegenüberstellung der variantenbezogenen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen/Tiere .....	95
Tabelle 39	Konflikte Schutzgut Boden – Variante 1.....	99
Tabelle 40	Konflikte / Konfliktschwerpunkte Schutzgut Boden – Variante 2 .....	100
Tabelle 41	Konflikte Schutzgut Boden – Variante 3.....	100
Tabelle 42	Konflikte Schutzgut Boden – Variante 4.....	100
Tabelle 43	Konflikte Schutzgut Boden – Variante 5.....	101
Tabelle 44	Konflikte Schutzgut Boden – Variante 6.1 .....	101
Tabelle 45	Konflikte Schutzgut Boden – Variante 6.2.....	101
Tabelle 46	Vergleichende Gegenüberstellung der variantenbezogenen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.....	102
Tabelle 47	Konflikte Schutzgut Wasser – Variante 1 .....	105

Tabelle 48	Konflikte Schutzgut Wasser – Variante 2.....	105
Tabelle 49	Konflikte Schutzgut Wasser – Variante 3.....	106
Tabelle 50	Konflikte Schutzgut Wasser – Variante 4.....	107
Tabelle 51	Konflikte Schutzgut Wasser – Variante 5.....	108
Tabelle 52	Konflikte Schutzgut Wasser – Variante 6.1.....	108
Tabelle 53	Konflikte Schutzgut Wasser – Variante 6.2.....	109
Tabelle 54	Vergleichende Gegenüberstellung der variantenbezogenen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.....	109
Tabelle 55	Konflikte Schutzgut Klima/Luft – Variante 1.....	111
Tabelle 56	Konflikte Schutzgut Klima/Luft – Variante 2.....	112
Tabelle 57	Konflikte Schutzgut Klima/Luft – Variante 3.....	113
Tabelle 58	Konflikte Schutzgut Klima/Mensch Luft – Variante 4.....	113
Tabelle 59	Konflikte Schutzgut Klima/Luft – Variante 5.....	114
Tabelle 60	Konflikte Schutzgut Klima/Luft – Variante 6.1.....	114
Tabelle 61	Konflikte Schutzgut Klima/Luft – Variante 6.2.....	115
Tabelle 62	Vergleichende Gegenüberstellung der variantenbezogenen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft.....	115
Tabelle 63	Konflikte Schutzgut Landschaft – Variante 1.....	118
Tabelle 64	Konflikte Schutzgut Landschaft – Variante 2.....	118
Tabelle 65	Konflikte Schutzgut Landschaft – Variante 3.....	119
Tabelle 66	Konflikte Schutzgut Landschaft – Variante 4.....	119
Tabelle 67	Konflikte Schutzgut Landschaft – Variante 5.....	120
Tabelle 68	Konflikte Schutzgut Landschaft – Variante 6.1.....	120
Tabelle 69	Konflikte Schutzgut Landschaft – Variante 6.2.....	121
Tabelle 70	Vergleichende Gegenüberstellung der variantenbezogenen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.....	121
Tabelle 71	Vergleichende Gegenüberstellung der variantenbezogenen Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.....	125
Tabelle 72	Schutzgutbezogene Zusammenstellung von Wechselwirkungen.....	126
Tabelle 73	Auswirkungen auf die Schutzgüter, Vergleich Null-Variante und Plan-Varianten.....	128
Tabelle 74	Qualitative Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung.....	133
Tabelle 75	Gesamtrangfolge der Varianten.....	136
Tabelle 75	Auswirkungen der Variante 1 (Vorzugsvariante).....	138

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Europäische und nationale Schutzgebiete im 200 m-Untersuchungsraum und der näheren Umgebung .....	7
Abbildung 2	Abgrenzung der Untersuchungsräume .....	12
Abbildung 3	Übersicht über die Rastgebiete und Vogelzugrouten im Bereich des Vorhabengebietes .....	42
Abbildung 4	Landschaftliche Freiräume im Bereich des Vorhabens .....	54
Abbildung 5	Bewertung der ökologischen Funktionen .....	58

## Anhang

Karte	Bezeichnung	Maßstab
<b>Bestands- und Bewertungskarten</b>		
Karte 1:	Pflanzen und Tiere - Bestand und Bewertung	1 : 5.000
Karte 2:	Boden - Bestand und Bewertung	1 : 5.000
Karte 3:	Wasser - Bestand und Bewertung	1 : 5.000
Karte 4:	Landschaftsbild - Bestand und Bewertung	1 : 5.000
Karte 5:	Mensch/Kultur- und Sachgüter - Bestand und Bewertung	1 : 5.000
<b>Auswirkungskarte</b>		
Karte 6:	Konfliktanalyse/Umwelterhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter	1 : 500

## Anlagen- und Unterlagenverzeichnis

Anlage 1	Baumgutachten (FRANIEL April 2012, November 2012, Januar 2015, <b>Oktober 2019</b> , Unterlage 19.1)
Anlage 2	Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 3c UVPG (BLU Schwerin, Januar 2015, Unterlage 19.2)
Anlage 3	Scoping-Unterlage (BLU Schwerin, März 2015, Unterlage 19.3)
Anlage 4	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER, DEZEMBER 2015 mit Ergänzung vom 28. März 2016, <b>27.12.2019, JULI 2020</b> , Unterlage 19.4)
Anlage 4.1	Einschätzung potenzielle Habitatbäume, Ergänzung zum Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER, DEZEMBER 2015 mit Ergänzung vom 28. März 2016, Unterlage 19.4.1)
Anlage 5	FFH-Vorprüfung (BLU SCHWERIN, Juni 2016, Unterlage 19.6)

## Abkürzungsverzeichnis

<b>Abkürzung</b>	<b>Bezeichnung</b>
AFB	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
BBodSchG	Bundes Bodenschutzgesetz
BImSchG	Bundesimmissionsschutz Gesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
DN	Durchgangsnorm
DSchG	Denkmalschutzgesetz
EG	Europäische Gemeinschaft
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
FFH-Richtlinie	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
FND	Flächennaturdenkmal
FSK	Florenschutzkonzept
GLRP WM	Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg
GVM	Grevesmühlen
GWL	Grundwasserleiter
HN	Höhennull
K 18	Kreisstraße 18
KfZ	Kraftfahrzeug
L02	Landstraße Grevesmühlen-Gramkow
L03	Landstraße Grevesmühlen-Klütz
LINFOS M-V	Landschaftsinformationssystem Mecklenburg-Vorpommern
LKW	Lastkraftwagen
LP	Landschaftsplan
LPIG	Gesetz über die Raumordnung und Landesplanung des Landes Mecklenburg-Vorpommern
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LUNG	Landesamt für Umwelt Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
LUVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in Mecklenburg-Vorpommern
LWaG M-V	Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern
M	Maßstab
MMK	Mittelmaßstäbige Landwirtschaftliche Standortkartierung
M-V	Mecklenburg-Vorpommern
NatSchAG M-V	Naturschutzausführungsgesetz

<b>Abkürzung</b>	<b>Bezeichnung</b>
NN	Normalnull
NSG	Naturschutzgebiet
NWM	Nordwestmecklenburg
ö.b.v.	öffentlich bestellt und vereidigt
OD	Ortsdurchfahrt
OGewW	Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer
Pkw	Personenkraftwagen
RAS-Ew	Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung
RiStWag	Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutz- gebieten
RL M-V	Rote Liste Mecklenburg-Vorpommern
ROG	Raumordnungsgesetz
RREP WM	Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg
StrWG M-V	Straßen- und Wegegesetz Mecklenburg-Vorpommern
UR	Untersuchungsraum
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
UVPVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VSch-RL	Vogelschutz-Richtlinie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
ZTV -Baumpflege	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baum- pflege
ZTV-La-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Land- schaftsbauarbeiten im Straßenbau

## 1 Einleitung und Aufgabenstellung

### 1.1 Aufgabenstellung

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.

Der Ausbau der K 18 umfasst den grundhaften Ausbau der Fahrbahn, den Bau von Regenentwässerungsanlagen zur Neuordnung der Oberflächenentwässerung sowie die höhenmäßige Angleichung vorhandener Gehwege.

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 Radwegenanlagen, u. a. auch mit erheblicher radtouristischer Nutzung. Außerdem bestehen, insbesondere von Großenhof bzw. Bossow weitere Wegebeziehungen für Radfahrer direkt zur Ostsee (Oberhof/Wohlenberg).

Die geplante Baumaßnahme beinhaltet die Erneuerung der K 18 in der OD Warnow, Abschnitt 010, km 8,237 bis km 9,337. Damit beträgt die Länge der Baustrecke 1.100 m. Der Bauanfang liegt im nördlichen Teil der Ortslage in Höhe der Grundstücke „Häuslerberg“ 7 bzw. 28. Das Bauende befindet sich unmittelbar vor dem Einmündungsbereich der K 18 auf die L 02.

Laut Regionalem Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg (RREP WM, NOVEMBER 2011) ist dem Ausbau von Verkehrswegen gegenüber dem Neubau Vorrang zu geben (Pkt. 6.4.1 (1)).

**Antragsteller** des Planfeststellungsverfahrens zur Genehmigung, einschließlich der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung ist der Landkreis Nordwestmecklenburg.

**Aufgabe** der Untersuchung auf Umweltverträglichkeit ist es:

- die Umweltauswirkungen durch eine frühzeitige Optimierung des Vorhabens so gering wie möglich zu halten,
- das Vorhaben hinsichtlich seiner Umweltauswirkungen zu beurteilen,
- Möglichkeiten der Vermeidung und Minimierung von Umweltauswirkungen zu benennen,
- die aus Umweltsicht günstigste Bauvariante zu ermitteln und
- erste Aussagen über Ausgleichs- und Ersatzmöglichkeiten von erheblichen / nachteiligen Eingriffen in Natur und Landschaft zu treffen.

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens wurde eine 6. Variante vorgeschlagen (Einwendung Nr. 37.61 „BI – Bürger aktiv für Warnow“ vom 30.11.2018).

Im Ergebnis der Einwendungen und folgenden öffentlichen Anhörung waren für die 2. Auslegung die Unterlagen der Umweltverträglichkeitsstudie (Stand Juni 2016) durch die Variante 6 zu ergänzen. Die Varianten 1 – 5 wurden nicht neu betrachtet.

In den 2016 ausgelegenen Unterlagen der 1. Auslegung sind nicht mehr zutreffenden Passagen im Rahmen der hier vorbereiteten 2. Auslegung gestrichen und Ergänzungen/Änderungen in „magenta“ dargestellt. Die Änderungen/Ergänzungen beziehen sich in der UVS ausschließlich auf die Variante 6. Varianten 1 -5 wurden nicht neu bearbeitet.

Grundlagen für die Ergänzung der Unterlagen mit der Variante 6:

- Planunterlagen Stand 01.10.2021; erstellt von Ulf Leirich, iBL Schwerin
  - U 5, Lageplan 1 – 6, Variante 6 (vereinfachte Darstellung)
  - Technischer Erläuterungsbericht
- Baumgutachten vom 29.10.2019 zum Bauvorhaben Ausbau der K 18 Ortsdurchfahrt 23936 Warnow mit Variantenabwägung, insbesondere unter dem Aspekt der Vitalitätsbeeinträchtigungen, der Prognose zu erwartender Wurzelbeschädigungen und der Lebenserwartung der betroffenen Bäume nach Abschluss der Baumaßnahme (Gutachten Nr.: 2019.54/OD-W/29.X./19); erstellt durch Thomas Franiel, ö.b.v. Sachverständiger
  - Baumkontrolle Warnow / Baumliste
  - Kontrollbericht Baum
  - Baumkontrolle Warnow / Gefahräume
  - Baumgutachten / Tabelle I (Wurzelgrabung)
  - Baumgutachten / Tabelle II (Wurzelgrabung)
  - Baumkontrolle / Pflegeplan
  - Artenschutzrechtliche Voruntersuchung / Anhang 1 (Fotodokumentation)
  - Regelbaumkontrolle und begleitende Dokumentation / Anhang 2 (Fotodokumentation)
  - Wurzelgrabung / Anhang 3 (Fotodokumentation)
- Artenschutzrechtliche Begutachtung der Alleebäume / Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) vom 02.07.2020; erstellt von Martin Bauer, Gutachterbüro
- FFH-Vorprüfung aus 09/2020; erstellt von Susanne Kiphuth, Büro für Landschaftsplanung und Umweltmanagement
- Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie vom 11.05.2021; erstellt von Dr. Franziska Bitschofsky und Dr. Dietmar Mehl, biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH

## 1.2 Rechtliche Grundlagen

Rechtsgrundlagen bilden das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (§ 3 a-d UVPG) vom 21.12.2015 sowie das Landesgesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (Landes-UVP-Gesetz – LUVPG M-V) vom 15.01.2015.

In der Anlage 1 des LUVPG M-V sowie in der Anlage 1 zum UVPG ist ein derartiges Vorhaben nicht explizit aufgeführt.

Aus diesem Grund wurde als erstes eine Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 3c UVPG auf der Grundlage des Prüfkatalogs zur Ermittlung der UVP-Pflicht von Straßenvorhaben erarbeitet (BLU SCHWERIN, JANUAR 2015).

Gemäß § 3c UVPG ist eine UVP-Pflicht gegeben, wenn „das Vorhaben...unter Berücksichtigung der in der Anlage 2 UVPG aufgeführten Kriterien erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann, ...“. Bei dem geplanten Bauvorhaben handelt sich um eine wesentliche Änderung der K 18 in der OD Warnow (Verlust von zahlreichen Altbäumen einer Allee und Baumreihe), die UVP-pflichtig ist.

Die Festlegung des vorläufigen Untersuchungsrahmens und der Untersuchungstiefe für die Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgte nach § 5 UVPG im sogenannten Scopingverfahren unter Beteiligung von und in Diskussion mit allen zuständigen Behörden sowie sonstigen Wissensträgern und Verbänden. Der entsprechende Scoping wurde schriftlich durchgeführt. (BLU SCHWERIN, MÄRZ 2015).

Die Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen bildet die Grundlage für die Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens sowie für die Gesamtabwägung im Genehmigungsverfahren.

Wichtige rechtliche Grundlagen für die Bearbeitung der UVS bilden folgende Gesetze und Verordnungen in der zum Zeitpunkt der Bearbeitung gültigen Fassung:

- das Straßen- und Wegegesetz des Landes M-V (StrWG M-V), zuletzt geändert 9.11.2015,
- die Richtlinie 97/11/EG des Rates vom 3. März 1997 zur Änderung der Richtlinie 85/337/EWG über die Umweltverträglichkeitsprüfungen bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten,
- das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), zuletzt geändert 31.12.2015,
- das Landesgesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (LUVPG M-V), zuletzt geändert 15.01.2015,
- die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) vom 18.09. 1995,
- das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zuletzt geändert 31.08.2015,
- das Naturschutzausführungsgesetz M-V (NatSchAG M-V) zuletzt geändert 15.01.2015,
- das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), zuletzt geändert 31.08.2015,
- das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), zuletzt geändert 31.08.2015,
- das Landeswassergesetz (LWaG M-V), zuletzt geändert 04.07.2011,

- das Bundes-Immissionsschutzgesetz, zuletzt geändert 31.08.2015
- Richtlinie des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 Fassung 2007).

## 2 Charakteristik des Untersuchungsraumes

### 2.1 Naturräumliche Einordnung

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 (LINFOS M-V 2015) kann das Untersuchungsgebiet wie folgt eingeordnet werden:

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

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).

## 2.2 Übergeordnete Planungen

Folgende raumplanerische Unterlagen werden herangezogen:

- Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg (GLRP WM, SEPTEMBER 2008)
- Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg (RREP WM, NOVEMBER 2011)

### ***Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg (GLRP WM, September 2008)***

Nach der genannten Planung handelt es sich weiterhin um einen

- Bereich mit sehr hoher Schutzwürdigkeit der Arten und Lebensräume
- Bereich mit geringer bis mittlere Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes (Santower See: hoher bis sehr hoher)
- Bereich mit hoher bis sehr hoher Schutzwürdigkeit des Bodens
- Bereich mit mittlerer bis hoher Schutzwürdigkeit des Grund- und Oberflächenwassers
- Bereich mit mittlerer bis hoher Schutzwürdigkeit der landschaftlichen Freiräume
- Bereich mit besonderer Bedeutung für die Sicherung der Erholungsfunktion der Landschaft
- Bereich mit besonderer oder herausragender Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung unter Beachtung des Vorranges ökologischer Funktionen
- Schwerpunktregion Rast- und Überwinterungsgebiet (hoch bis sehr hoch)

Folgende **Maßnahmen** zur Sicherung der Naturhaushaltsfunktionen sind benannt:

- S101: Santower See: Reduzierung der Nährstoffeinträge, Umwandlung von Äcker in Grünland bzw. Grünlandpufferstreifen, Sanierung des Einzugsgebietes
- M108: Santow: Schutz der Seenniederung als überregional bedeutsamer Brut- und Rastplatz
- M108: Mahd und Gehölzentnahme sowie Beweidung der Grünländer am Santower See
- T102: Erhaltende Bewirtschaftung des Trocken- und Magerstandorte am Nordufer des Santower Sees

### ***Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg (RREP WM, November 2011)***

Innerhalb dieser Planung ist das Gebiet in Teilen benannt als

- Vorbehaltsgebiet für die landwirtschaftliche Nutzung,
- regional bedeutsames Radroutennetz (K 18),
- Vorranggebiet für Naturschutz und Landschaftspflege (Santower See) und
- Vorranggebiet zum Ausbau von Verkehrswegen gegenüber dem Neubau.

Die Ortschaft Warnow liegt zwischen einem Tourismusentwicklungs- und einem Tourismusschwerpunktraum.

## 2.3 Schutzgebiete und -objekte

Im unmittelbaren Vorhabenraum befinden sich keine Schutzgebiete. Im Untersuchungsraum beidseitig des Vorhabenraumes sind folgende Schutzgebiete vorhanden (s. Abbildung 1):

### Natura 2000-Gebiete

#### FFH-Gebiete

- DE 2133-301 „Santower See“ (ca. 50-100 m westlich des Vorhabenraumes)

### Nationale Schutzgebiete

#### Naturschutzgebiet (NSG)

- NSG „Santower See“ (ca. 50-100 m westlich des Vorhabenraumes)

Im unmittelbaren Vorhabenraum befinden sich folgende Schutzobjekte (s. Abbildung 1, Karte 1):

### Geschützte Biotope nach NatSchAG M-V

- § 18: Älterer Einzelbaum (BBA)
- § 19: Allee (BAG) und Baumreihe (BRG) - entlang der K 18
- § 20: Mesophiles Laubgebüsch (BLM), Strauchhecke (BHF)

### Boden- und Kulturdenkmale

Innerhalb des Vorhabenraumes sowie in unmittelbarer Umgebung zum Bauvorhaben sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Boden-, Bau- und Kulturdenkmale bekannt (SCHREIBEN LANDESAMT FÜR BODENDENKMALPFLEGE VOM 11.09.2015).

### Sonstige Schutzgebiete und -objekte

- keine Trinkwasserschutzgebiete.
- Schwerpunktregion für das Florenschutzkonzept (Nr. Z004, GLRP WM VI. 10 Santower See)
- Nachweis des Filzigen-Frauenmantels (*Alchemilla glaucescens*, RL M-V: 1) – Fundort (s. Karten 1 und 6)

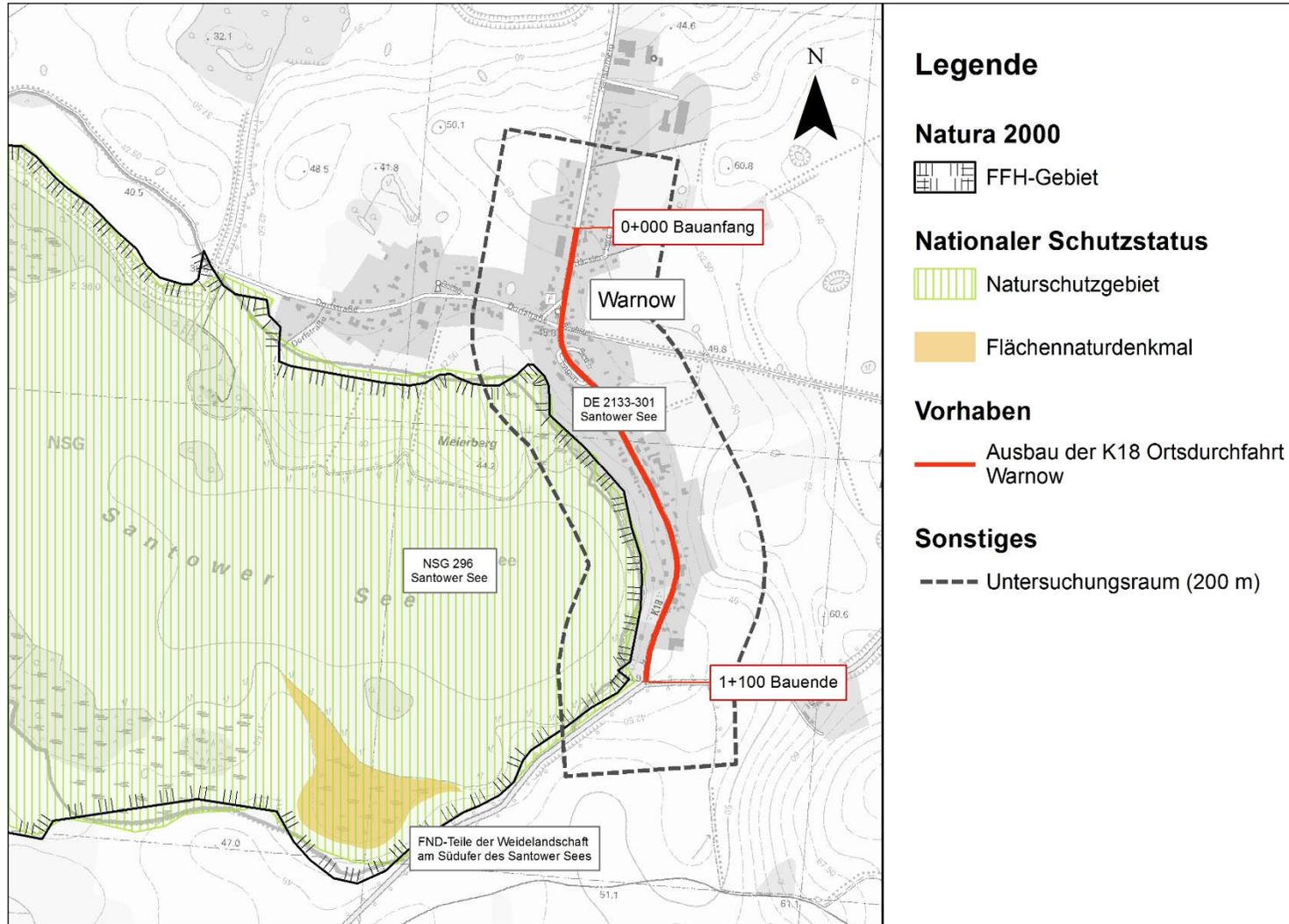


Abbildung 1 Europäische und nationale Schutzgebiete im 200 m-Untersuchungsraum und der näheren Umgebung

### 3 Untersuchungsrahmen

#### 3.1 Inhalt und Methoden der UVS

In der UVS werden die entscheidungserheblichen Unterlagen gemäß der inhaltlichen Anforderungen des § 6 Abs. 3 und 4 UVPG zusammengefasst.

Die UVS gliedert sich in folgende zwei Teile: **Raumanalyse** (Bestandsanalyse und Bewertung) und **Konflikt-/Auswirkungsprognose**

##### 3.1.1 Raumanalyse

Im Rahmen der Raumanalyse werden alle verfügbaren Daten und Informationen und Sondergutachten ermittelt und ausgewertet. Dies erfolgt für die nach § 2 UVPG genannten Schutzgüter:

- Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen
- Pflanzen und Tiere (einschl. biologische Vielfalt)
- Boden, Wasser, Klima/Luft
- Landschaft/Landschaftsbild
- Kultur- und sonstige Sachgüter
- Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern.

Die typischen Auswirkungen, die vertieft bei diesem Vorhaben zu untersuchen sind, betreffen v.a. die Schutzgüter **Mensch, Tiere (hier: Vögel, Fledermäuse, Amphibien, xylobionte Käfer) und Biotop (Allee, Baumreihe)**.

Nach der Bestandserfassung werden die einzelnen Schutzgüter hinsichtlich ihrer Bedeutung, ihrer Schutzwürdigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber den Vorhabenwirkungen unter Berücksichtigung ggf. vorhandener Vorbelastungen bewertet (vgl. Kap. 5). Die Bestands- und Bewertungsdarstellung für die Schutzgüter erfolgt in folgenden thematischen Karten:

Karte 1:	Pflanzen und Tiere - Bestand und Bewertung	M 1 : 5.000
Karte 2:	Boden - Bestand und Bewertung	M 1 : 5.000
Karte 3:	Wasser - Bestand und Bewertung	M 1 : 5.000
Karte 4:	Landschaftsbild - Bestand und Bewertung	M 1 : 5.000
Karte 5:	Mensch/Kultur- und Sachgüter - Bestand und Bewertung	M 1 : 5.000

##### 3.1.2 Konflikt- / Auswirkungsprognose

Die Wirkungen des Vorhabens werden zu Veränderungen des Zustandes und/ oder der Funktion der Umwelt bzw. ihrer Bestandteile führen. Diese Auswirkungen (Prognosezustand) werden für die einzelnen Schutzgüter erfasst, beschrieben und bewertet. Dies erfolgt auf der Grundlage der Vorhabenbeschreibung (s. Kap. 4) und der Erkenntnisse aus der Raumanalyse für die einzelnen Schutzgüter (s. Kap. 5).

Als *Verluste* werden der Verbrauch von Flächen oder deren Umgestaltung durch Anlagen oder während der Bauphase bezeichnet. Dabei handelt es sich um Verluste von Teilbereichen/Elementen der Schutzgüter. Diese Verluste werden nach Bedeutung oder Qualität des Bestandes ermittelt und eingestuft.

*Beeinträchtigungen* (Umweltauswirkungen) durch das Vorhaben werden über die unmittelbar beanspruchte Fläche hinaus (z. B. Lärm-Emissionen, optische Wirkungen) verursacht.

Folgende Kriterien gelten bei der Bewertung der Verluste und Beeinträchtigungen:

1. Grad der Beeinträchtigung/Veränderung
2. Dauer der Auswirkung
3. Räumliche Ausdehnung der Auswirkung

Der Grad der Beeinträchtigung ist abhängig von

- der Empfindlichkeit und der Bedeutung/Qualität des betroffenen Bestandes und
- den umweltrelevanten Wirkungen.

Die Beschreibung der Beeinträchtigung erfolgt nach einer 4-stufiger Skala von sehr hoch bis gering.

Die Dauer der Beeinträchtigung wird entsprechend folgender Einstufung beschrieben:

- langfristig bis dauerhaft (ab 2 und mehr Jahre)
- kurzzeitig (1-2 Jahre)
- vorübergehend (weniger als 1 Jahr)
- temporär (z. B. Bauzeit).

Die räumliche Ausdehnung der Beeinträchtigung wird nach folgender Einstufung beschrieben:

- überregional
- regional
- lokal (örtlich begrenzt auf den Untersuchungsraum oder auf größere Bereiche des Untersuchungsraumes)
- kleinräumig (bezogen auf direkten Eingriffsraum, d. h. ca. 20 m Umkreis)

Die Gesamtbewertung der Auswirkungen wird in Abhängigkeit von der Beeinträchtigung und unter Berücksichtigung des räumlichen und zeitlichen Aspektes des betroffenen Bestandes vorgenommen. Einzelne Schutzgüter erfüllen in der Umwelt z.T. noch weitere Funktionen, die hier nicht berücksichtigt bzw. nur kurz erwähnt werden, da sie für das Vorhaben nicht relevant sind.

Die Gesamtbewertung, die eine Verknüpfung des Grades der Beeinträchtigung, der räumlichen Ausdehnung und der Dauer der Auswirkungen darstellt, gliedert sich in folgende Abstufung:

- sehr hoch
- hoch
- mittel
- gering

Die Ergebnisse der Auswirkungsprognose werden schutzgutbezogen in Text und Karte dargestellt (vgl. Kap. 8).

Weiterhin erfolgt die Prüfung, welche Möglichkeiten der **Vermeidung und Minderung** der Auswirkungen bestehen und ob die Auswirkungen ausgleichbar sind.

Der **Variantenvergleich** wird vor dem Hintergrund eines Vergleichs der Neubaumaßnahme (Varianten 1 bis 5 **6**) mit der derzeit vorhandenen Situation vorgenommen:

Nullvariante<sup>1</sup>



**Ausbau der K 18 in der Ortsdurchfahrt Warnow (Varianten 1 bis 5 6)**

Alle verbleibenden entscheidungserheblichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben werden zusammenfassend für alle Schutzgüter im Kap. 8 sowie in

Karte 6 – Blatt 1 - 3: Konfliktanalyse/Umwelterhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter (M 1 : 500)

dargestellt.

### 3.2 Untersuchungsgebiet

Der festzulegende Untersuchungsraum setzt sich aus dem unmittelbaren Vorhabenraum sowie dem Wirkraum des Vorhabens zusammen. Der Vorhabenraum ist die unmittelbar durch den Ausbau der K 18 OD Warnow beanspruchte Fläche.

Die Abgrenzung und Untersuchung eines Wirkraumes gewährleistet, dass großräumigere Umweltauswirkungen erfasst werden, die über den eigentlichen Vorhabenraum hinaus wirksam sind. Dabei kann der Untersuchungsraum für die einzelnen Schutzgüter differenziert betrachtet und abgegrenzt werden. Der Untersuchungsraum ist so abzugrenzen, dass alle projektbedingten direkten und indirekten Auswirkungen berücksichtigt und ökologische Funktionseinheiten unzerschnitten erfasst werden.

Die Größe der Untersuchungsräume orientiert sich an der vorhandenen K 18, der Ausdehnung der neu geplanten K 18 (Varianten 1 bis 5 6) sowie an der Reichweite der voraussichtlich zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens.

Es handelt sich bei dem Vorhaben um den Ausbau der K 18 in der OD Warnow (Varianten 1 - 5 6). Die Intensität der Wirkungen nimmt mit zunehmender Entfernung vom Vorhabenort ab.

Folgende Untersuchungsräume werden im Rahmen der UVS betrachtet (s. Abbildung 2):

*Tabelle 1 Untersuchungsräume der UVS*

Schutzgut	Untersuchungsraum	Bemerkung
Mensch	100 m	beidseitig, Lärm, Staub, Verkehr
Biotope	25 m / 50 m	detaillierte Untersuchungen im 25 m-Raum bei der Beeinträchtigung von hochwertigen Biotopstrukturen, Aussagen zum See und den Gräben außerhalb des 50 m-Raumes nur textlich)
Reptilien, Amphibien	50 m	Erfassung nicht vorgesehen, Vor-Ort-Begehungen im Rahmen der Biotopkartierung ergaben keine Nachweise, Berücksichtigung baubedingt durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen (Bereich Seeufer, Gräben)

<sup>1</sup> Betrachtung der Fläche unter der Voraussetzung, dass es keine Veränderungen im Zustand der Straße gibt.

Schutzgut	Untersuchungsraum	Bemerkung
Avifauna/Fledermäuse	200 m	artspezifische Erfassung im Bereich der Alleebäume bzw. Bäume einer Baumreihe vgl. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB, GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER 2015)
Käfer	Vorhabenraum	Altbäume in Allee und Baumreihe, vgl. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB, GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER 2015)
Boden	25 m	
Wasser	25 m	wird vom LK als nicht relevant angesehen, es existiert kein Hydrologisches Gutachten, über den 25 m-Raum hinaus gehende Darlegungen zum Wasser erfolgen nur textlich
Klima/Luft	100 m	
Landschaftsbild	200 m	darüber hinausgehend keine Relevanz, da Landschaftsbild weiträumig nicht einsehbar, enge Bebauung, Gehölze etc.
Kultur- und sonstige Sachgüter	25 m	
Schutzgebiete (NSG, FFH, GLB)	vollständig	

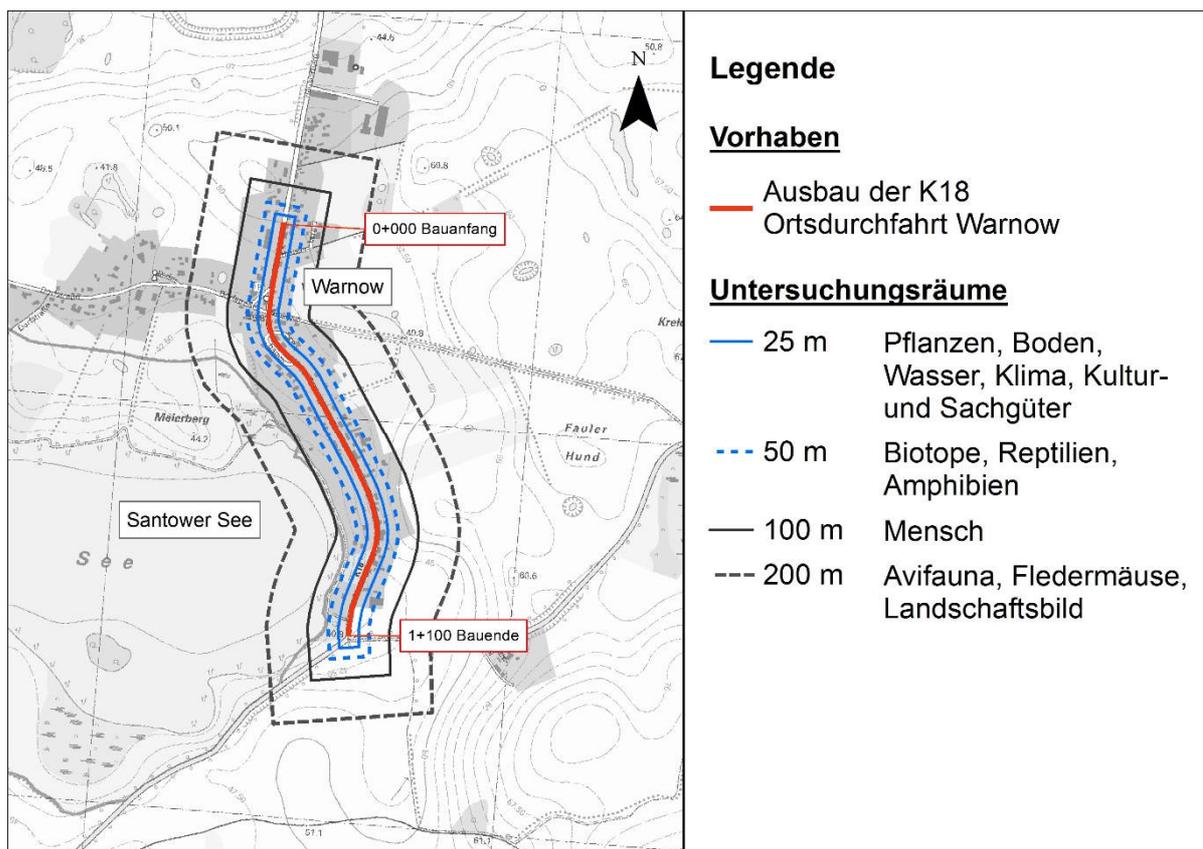


Abbildung 2 Abgrenzung der Untersuchungsräume

Die Bearbeitung der UVS innerhalb dieser Untersuchungsräume reicht aus derzeitiger Sicht aus, um die entscheidungserheblichen Wirkungen/Auswirkungen zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Während der Bestandsaufnahme kann es erforderlich werden, den Wirkraum dem jeweiligen Wissensstand anzupassen.

## 4 Beschreibung des Vorhabens

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 (vgl. auch Kap. 4). Der Ausbau der OD Warnow soll die Verkehrssicherheit erhöhen.

Die Grundlage für die folgende Beschreibung des Bauvorhabens bilden die Erläuterungsberichte zur Variantenplanung mit unterschiedlichen Ausbaubreiten des INGENIEURBÜROS IKL SCHWERIN GBR (OKTOBER 2013, APRIL 2014, OKTOBER 2015).

### 4.1 Gegenwärtiger Zustand

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 grundlegende Sanierung aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht des Landkreises in absehbarer Zeit erforderlich.

Einseitig (immer baulinks der Stationierung) sind Gehwege vorhanden. 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.

Bis zur Station 0+200 bzw. hinter der Station 0+570 befindet sich der westlich der K 18 gelegene Gehweg in direkter Fahrbahnrandlage.

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.

Beidseitig der Ortsdurchfahrt stehen Bäume, die das Straßenbild prägen. Die ältesten Linden wurden wahrscheinlich vor 120 Jahren gepflanzt, nach Baumabgängen ab 1940 ergänzt durch Bergahorne und in den 90er Jahren durch Eichen. Die Bäume sind unterschiedlich in Alter und Arten. 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.

Die Oberflächen über den Wurzelbereichen sind fast durchgängig durch Kfz-Überfahrungen stark verfestigt, so dass sie dem Luft- und Wasseraustausch der Bäume nur noch geringfügig bis gar nicht dienen. Insgesamt wurden seit etwa 25 Jahren keine Pflegemaßnahmen am Baumbestand durchgeführt. Diese Pflegefehler sind an vielen Bäumen erkennbar und reduzieren deren Lebenserwartung erheblich. Aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht sind entsprechend des Gutachtens des Sachverständigen Herrn Franiel durch die Gemeinde Warnow drei Bäume sofort zu fällen (Nr. 45, 47, 85, vgl. Anhang 1).

Bis zum Planungsstand im Januar 2016 wurde lediglich ein Baum (Nr. 88) gefällt. Laut den Änderungen von Herrn Bauer (GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER Zuarbeit am 24.02.2016) sind mittlerweile auch die Bäume mit Nr. 46 und Nr. 115 gefällt worden. Baum Nr. 115 wurde durch eine Neupflanzung (derzeit unbestimmte Birke) ersetzt (GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER Zuarbeit am 24.02.2016 ). **Im Zuge der erneuten Begehung zum aktuellen Baumgutachten vom 29.10.2019 (THOMAS FRANIEL Ö.B.V. SACHVERSTÄNDIGER) wurden weitere Fällungen und Neupflanzungen festgestellt.**

Für die Variantenentscheidung wird der Planungsstand mit den dazugehörigen Unterlagen und Informationen mit Stand vom 28.01.2016 **und 03.03.2022** herangezogen.

## 4.2 Zukünftiger Zustand

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. 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 Baumer-satzpflanzungen.

Die Linienführung der K 18 wird weitestgehend beibehalten.

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

Die Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers der Verkehrsflächen erfolgt in die neu zu errichtende Regenwasserkanalisation. Der Regenwasserkanal wird vorwiegend 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 Vorklärung und Reinigung des gesammelten Oberflächenwassers.

## 4.3 Beschreibung der Varianten zur Trasse

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung werden folgende Ausbauvarianten betrachtet und in Bezug auf ihre Umweltverträglichkeit bewertet:

- Variante 1: Fahrbahnbreite 5,50 m
- Variante 2: Fahrbahnbreite 6,00 m (Verbreiterung baurechts, Erhalt der Baumreihe baulinks zwischen den Stationen 0+210 und 0+525)
- Variante 3: Fahrbahnbreite 6,00 m (Verbreiterung baulinks, Erhalt der Baumreihe baurechts zwischen den Stationen 0+210 und 0+525)
- Variante 4: Fahrbahnbreite 5,00 m
- Variante 5: Fahrbahnbreite 6,00 m mit erheblichem Grunderwerb zur weitgehenden Erhaltung des Baumbestandes
- Variante 6.1: Fahrbahnbreite 5,50 m / 5,00 m mäandernd zwischen den Baumreihen
- Variante 6.2: Fahrbahnbreite 5,50 m / 5,00 m mäandernd zwischen den Baumreihen mit Richtungsfahrbahn Damshagen hinter die Baumreihe (analog Radweg) und Richtungsfahrbahn Grevesmühlen mittig der Allee

Das Bauvorhaben betrifft die K 18 im Abschnitt 10 und den km 8,237 (Bauanfang) und km 9,337 (Bauende). Die Baulänge beträgt somit 1,10 km. Eine kleine Ausnahme bildet die Variante 4, die bis zum km 9,346 reicht und somit ca. 10 m länger ist (Baulänge mit 1,11 km).

#### 4.3.1 Variantenentwicklung

Im Zuge der Erarbeitung der Vorplanung wurden anfangs drei unterschiedliche Varianten (1-3) zum grundhaften Fahrbahnausbau der Ortsdurchfahrt K 18 in Warnow betrachtet. Ziel der Variantenbetrachtung war es, eine den verkehrlichen wie auch umweltrelevanten Anforderungen genügende Straßenführung zu finden. Nachträglich kamen noch die Varianten 4 und 5 dazu. **Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens wurde durch die Bürgerinitiative im Jahr 2018 eine 6. Variante vorgeschlagen.**

Im Vorfeld zur Planung erfolgte eine ausgiebige Untersuchung des Baumbestandes mit entsprechender Zustandserfassung und Prognose (FRANIEL, T. Ö.B.V. SACHVERSTÄNDIGER: JANUAR 2015, APRIL 2012 UND NOVEMBER 2012 **UND OKTOBER 2019**). Die künftige Straßenraumgestaltung wurde darauf abgestimmt. Die Eingriffe erfolgten unter Beachtung des uneinheitlichen, teilweise stark geschädigten Baumbestandes. An Einzelbäumen mussten auch irreversible Pflegerückstände berücksichtigt werden.

**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). Generell sind bei der Straßenplanung bei der Verwendung von engen Radien Kurveninnenrandverbreiterungen erforderlich. Gewählt wurde in allen Varianten als Bemessungsgrundlage für die Innenrandverbreiterungen der Begegnungsfall Lkw/Pkw. Um die Eingriffe in den Baumbestand nicht weiter zu erhöhen, wurde in den Kurvenlagen mit relativ kurzen Streckenlängen nicht der größtmögliche Begegnungsfall Lastzug/Lastzug gewählt.

**Variante 3** untersuchte eine geänderte Linienführung zwischen den Stationen 0+200 („Häuslerberg“ Nr. 44) und 0+570 („Häuslerberg Nr. 28). Dieser Straßenabschnitt setzt sich zusammen aus der Linkskurve hinter der innerörtlichen Kreuzung mit der „Dorfstraße“ und ein sich anschließendes Straßenteilstück. Dieses weist einen baumbestandenen Grünstreifen zwischen Fahrbahn und Gehweg auf. Hier wurde die Fällung des baumbestandenen Grünstreifens baulinks zum Erhalt der baurechts stehenden, jüngeren Baumreihe untersucht.

Die **Varianten 4 und 6** mit einer Ausbaubreite von vorwiegend 5,00 m **bzw. 5,50 m** Fahrbahnbreite ergab sich durch die Forderung der Bürgerinitiative, die grundsätzlich gegen den Ausbau der Straße mit Baumfällungen plädierte. Sie fordern einen Straßenneubau bei Erhalt des vollständigen Baumbestandes. Im Ergebnis der Forderung der Bürgerinitiative wurde unter Billigung der Nichtachtung der gültigen Regelwerke im Straßenbau eine Variantenentwicklung mit 5,00 m Fahrbahnbreite beauftragt, in der nur wenige Baumfällungen erforderlich sind.

In den Stellungnahmen zur Scoping-Unterlage erfolgte durch einzelne Verbände mit Bezug auf das Bundesnaturschutzgesetz die Forderung/der Hinweis auf eine Eingriffsminimierung durch weitere, zu prüfende Trassenänderungen. Der Landkreis NWM hat als Baulastträger dem folgend eine weitere Planungsunterlage mit 6,00 m Fahrbahnbreite in erheblich geänderter Lage zum weitgehenden Erhalt des Baumbestandes als **Variante 5** beauftragt.

Sämtliche Die Variantenuntersuchungen der Varianten 1 – 5 erfolgten grundsätzlich unter Berücksichtigung der Baumzustandsbewertung (s. Anhang 1, Gutachten Nr. 195 vom 15.04.2012 sowie dem ergänzendem Gutachten Nr. 232 vom 24.11.2012 nach einem weiteren gemeinsamen Ortstermin am 12.10.2012). Für die Untersuchungen der Varianten 6.1 und 6.2 wurde außerdem das Baumgutachten Nr. 2019.54 vom 29.10.2019 berücksichtigt.

Alle Varianten sollen folgenden Fahrbahnaufbau erhalten:

4 cm	Asphaltbeton
10 cm	Asphalttragschicht
15 cm	Schottertragschicht
36 cm	Frostschuttschicht

#### 4.3.2 Variante 1 – Fahrbahnbreite 5,50 m

Der grundhafte Ausbau der Ortsdurchfahrt in der Variante 1 soll auf einer Breite von 5,50 m mit nachfolgendem Straßenaufbau mit Asphaltdecke erfolgen.

Ziel der Variante 1 mit einer nur 5,50 m breiten Fahrbahn war die Untersuchung der Erhaltung möglichst vieler Baumstandorte.

Die Variante 1 wurde so gewählt, dass der Fahrbahnrand baulinks der derzeitigen Fahrbahn in seiner Lage größtenteils beibehalten wird. Die erforderlichen Fahrbahnverbreiterungen erfolgen mit entsprechend notwendigen Baumfällungen am baurechten Fahrbahnrand. Diese Fällungen sind notwendig, um die geplante Breite von 5,50 m zu ermöglichen (derzeit teilweise nur Pflasterbreite von 3,60 m). Unter anderem wird damit insbesondere im mittleren Teil der Baustrecke der das Ortsbild prägende Altbaumbestand baulinks erhalten. Die hier am rechten Fahrbahnrand stehenden Bäume sind aufgrund ihres jüngeren Alters/ihres noch geringen Wuchses leichter zu ersetzen. Gemäß Baumgutachten sind hier 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 der Erhalt der Baumreihe baulinks 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 festgestellt, dass die Wurzelbereiche der Baumreihe baulinks auf Grund ihres Habitus nicht so stark überfahren (und damit geschädigt) wurden, wie die der (geplanten zu fällenden) Baumreihe baurechts.

In der Variante 1 werden insgesamt **66 Baumrodungen** notwendig. Diese Fällungen sind nicht zu vermeiden.

#### Nachteile

Als entscheidender Nachteil der Variante 1 stellt sich 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. Dadurch stellen sich nach der Baudurchführung relativ zeitnah wieder Schadensbilder ein, da die Fahrbahnkanten für eine dauernde Überfahrung nicht ausgebildet sind.

Damit besteht wiederum die Gefahr, dass unkontrolliert Wurzelbereiche (auch neuerer Baumanpflanzungen) überfahren werden und es zu entsprechenden Verdichtungen im Wurzelbereich der Bäume mit den im Baumgutachten beschriebenen Schadensbildern kommt (Entwässerung/Bewässerung, Belüftung, Pilzbefall).

Bei einer Fahrbahnbreite von 5,50 m wird eine einseitige Einbordung empfohlen. Für die Entwässerungsmaßnahmen ist jedoch (zumindest abschnittsweise) eine beidseitige Einbordung notwendig, damit das Oberflächenwasser des öffentlichen Verkehrsraumes nicht auf Privatgrundstücke abgeleitet wird.

Die Sicherheit von Fußgängern wird nur unwesentlich erhöht, da im Begegnungsfall zweier Fahrzeuge eine teilweise Überfahung der Gehwege nicht auszuschließen ist.

Die Baumaßnahme ist ohne Eingriffe in den Baumbestand (Kronen- und Wurzelbereiche) nicht realisierbar.

#### **4.3.3 Variante 2 - Fahrbahnbreite 6,00 m (Verbreiterung baurechts, Erhalt der Baumreihe baulinks zwischen den Stationen 0+210 und 0+525)**

In der Variante 2 entspricht die Lage des Fahrbahnrandes baulinks (s. Variante 1) dem bisher vorhandenen Fahrbahnrand.

Die Fahrbahnachse wurde bei Variante 2 im Regelfall um 25 cm in westliche Richtung/entsprechend der Straßenstationierung nach Osten verschoben.

In den Geraden besteht bei einer Fahrbahnbreite von 6,00 m die Möglichkeit der geschwindigkeitsreduzierten Begegnung von Lastzügen bzw. in Kombination mit dem Busverkehr. Sicherheitsräume zwischen den Fahrzeugen werden dabei aufgegeben. Ansonsten wäre bei den o. g. Begegnungsverkehren eine Fahrbahnbreite von mindestens 6,35 m bei Lastzügen bzw. von 6,50 m bei Bussen unbedingt erforderlich. Die Kompromisslösung (Fahrbahnbreite 6,00 m) wurde gewählt, um nicht noch größere Eingriffe im Landschaftsraum zu verursachen. Die gewählte Breite ermöglicht die (teilweise eingeschränkte) Realisierung aller Begegnungsfälle (in den Geraden).

##### Nachteile

Bei der Variante 2 erhöht sich die Anzahl der notwendigen **Baumfällung** auf insgesamt **75 Stück**. Diese Fällungen sind nicht zu vermeiden.

Die Baumaßnahme ist ohne Eingriffe in den Baumbestand (Kronen- und Wurzelbereiche) nicht realisierbar.

Zwischen den Stationen 0+525 und 0+570 befindet sich ein Gehweg hinter dem vorhandenen Grünstreifen. Im Grünstreifen stehen zwei Linden mit einer mittelfristigen Lebenserwartung von ca. 7 bis 12 Jahren (und mehr). Aufgrund des westlichen Grundstücksverlaufes zwischen der Fahrbahn und den Wohngrundstücken „Seehagen“ 19/19a ist zur Durchsetzung des Fahrbahnquerschnittes mit 6,00 m die Fällung der beiden Linden vor allem aufgrund der Eingriffe in den Wurzelbereich bei den Auskofferungsarbeiten unumgänglich.

#### **4.3.4 Variante 3 - Fahrbahnbreite 6,00 m (Verbreiterung baulinks, Erhalt der Baumreihe baurechts zwischen den Stationen 0+210 und 0+525)**

Die Linienführung der Variante 3 entspricht zwischen dem Bauanfang und der Kreuzung mit der „Dorfstraße“ (Station 0+210) und ab der Station 0+525 (Höhe Grundstück „Seehagen“ Nr.

28 a/ab Station 0+570 befindet sich der vorhandene Gehweg in direkter Randlage zur Fahrbahn) bis zum Bauende der Variante 2.

Der Fahrbahnaufbau sowie die Breite der Fahrbahn sind bei der Variante 3 identisch mit der Variante 2.

Bis zur Station 0+210 bzw. ab der Station 0+570 besteht keine Möglichkeit zur Untersuchung weiterer Varianten mit der Wahl einer veränderten Linie auf Grund des Bestandsschutzes des vorhandenen Gehweges in direkter Randlage zur Fahrbahn als auch insbesondere der baulinks liegenden Grundstücksgrenzen, die im Rahmen eines Flurneuordnungsverfahrens unlängst bestimmt worden waren.

### Nachteile

Der wesentliche Unterschied zur Variante 2 ist die Fällung der Baumreihe baulinks zwischen der Kreuzung „Dorfstraße“ und der Station 0+525. Diese Baumreihe besteht zu ca. 50 Prozent aus Altbäumen, die entsprechend des Baumgutachtens eine mittelfristige Lebenserwartung von nur noch mindestens 7 bis 12 Jahren (und mehr) haben. Daraus resultierend soll in diesem Abschnitt die baulinke, vorwiegend jüngere Baumreihe erhalten werden. Im betrachteten Abschnitt der beiden Varianten 2 und 3 befinden sich baulinks der Fahrbahn 21 Bäume und baurechts der Fahrbahn 18 Bäume.

Die Fällung der Linden zwischen den Stationen 0+525 und 0+570 ist auch bei Variante 3 aufgrund des baurechts vorhandenen Grundstücksverlaufes unumgänglich (s. Variante 2).

Die Baumaßnahme ist ohne Eingriffe in den Baumbestand (Kronen- und Wurzelbereiche) nicht realisierbar.

Mit der Variante 3 müssen **85 Bäume** gefällt werden.

Zum Erhalt der Baumreihe baurechts wurde in den oben genannten Stationen die Achse der Fahrbahn um bis zu 2,00 m nach baulinks verschoben. Daraus resultierend ist neben den baulinks notwendigen Baumfällungen der gesonderte Grünstreifen in Richtung des Gehweges aufzugeben.

Ein erheblicher Nachteil dieser Variante ist die umfangreichere Änderung des Ortsbildes durch den Entfall der besonders großen Bäume, die im gegenwärtigen Grünstreifen das Straßenbild auf Grund ihrer Höhe dominieren.

### **4.3.5 Variante 4 - Fahrbahnbreite 5,00 m (teilweise)**

Der Bauanfang ist bei km 8,237, das Bauende bei km 9,346 innerhalb des Abschnittes 10 der K 18. Seitlich der Fahrbahn ist ein 0,75 m breiter Bankettstreifen vorgesehen, der die Mindestbreite für das einzuhaltende Lichtraumprofil der Fahrbahn darstellt.

Die Baustrecke wird in mehrere Einzelabschnitte unterschiedlicher Ausbaubreiten von 5,00 m - 6,50 m gegliedert. Bei schmaler werdenden Fahrstreifen sind entsprechende Beschilderungen und Warnbaken vorgesehen. Die Verziehungsabschnitte (Übergangsabschnitte) zwischen den unterschiedlichen Fahrbahnbreiten wurden sehr kurz gewählt, um die Fahrzeugführer auf die Querschnittsänderung mit eventuellen Wartepflichten bei entgegenkommendem Verkehr aufmerksam zu machen.

Bei der Variante 4 sind vermehrt Handschachtungen im Wurzelbereich der Bäume durchzuführen. Für nahezu alle Bäume sind Wurzelschutzmaßnahmen notwendig, u.a. Wurzelvorhänge.

### Nachteile

In Vorbereitung auf die Baumaßnahme sind Lichtraum- und Pflegeschnitte auch zur Baufreiheit für die Baufahrzeuge zu berücksichtigen.

Die Baumaßnahme ist ohne Eingriffe in den Baumbestand (Kronen- und Wurzelbereiche) nicht realisierbar.

Ein Teilbestand an Jungbäumen in der Baustrecke benötigt einen erheblichen Erziehungs- und Aufbauschnitt zur Einhaltung des Lichtraumprofils der Fahrbahn. Diese insgesamt elf Bäume mit Stammdurchmessern bis 20 cm werden erhalten und könnten künftig das Ortsbild von Warnow prägen.

Bei neun Altbäumen müssen Sondermaßnahmen, z. B. durch Einkürzen von Kronenteilen, vorgesehen werden, um das Lichtraumprofil der Fahrbahn zu gewährleisten. Diese Sondermaßnahmen sind unter Beachtung der Baumstatik (Standicherheit des Baumes) auszuführen. Kann die Statik nicht gewährleistet werden, ist eine Fällung dieser Bäume nicht zu vermeiden.

Innerhalb der Baustrecke befinden sich fünf Bäume (rot gekennzeichnet) mit einer vom Baumgutachter festgestellten kurzen Reststandzeit. Auf Grund der Verkehrssicherungspflicht der Gemeinde Warnow wurde eine sofortige Fällung von drei Bäumen angezeigt. Lediglich bei Station 0+632 ist einer dieser angezeigten Bäume bereits gefällt worden. Hier ist eine Neuanpflanzung ohne Genehmigung des Baulastträgers erfolgt. Voraussichtlich muss die Fällung der beiden anderen Bäume bereits vor Beginn der Baumaßnahme erfolgen. Diese Baumfällungen sind im eigentlichen Sinne nicht der Baumaßnahme zuzuordnen. Teilweise sind Fällungen dieser Bäume für die Linienführung der Straße nicht notwendig.

Aufgrund des Wuchses von Starkästen mit großem Durchmesser (bei Altbäumen) in das Lichtraumprofil oder wegen anormaler Wuchsformen insbesondere im Stamm- oder Stammfußbereich müssen **32 Altbäume und zwei Jungbäume** zur Einhaltung der Verkehrssicherheit gefällt werden. Diese Fällungen sind nicht zu vermeiden.

Mit der Planung einer 5,00 m breiten Fahrbahn zwischen den beiden Baumreihen kann die Fällung zahlreicher Bäume verhindert werden. Es erfolgt jedoch zugleich ein erheblicher, beidseitiger Eingriff in den Wurzel- und Kronenbestand nahezu aller verbleibenden Bäume.

Durch den Neubau der Regenwasserkanalisation müssen teilweise in Tiefenlagen von über 3,00 m entsprechende Baugruben hergestellt werden. Durch den notwendigen Verbau dieser Gruben (Aussteifung der lotrechten Baugrubenwände u. a. zur Einhaltung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes) können ggf. in die Baugrube hineinragende Wurzeln nicht erhalten werden.

Ein Schiefwuchs von Bäumen der rechten Baumreihe ist überwiegend auf Grund der Hauptwindrichtung aus Richtung Westen (und damit in Richtung Fahrbahn) vorhanden. Bei zahlreichen Bäumen sind Stammfußverdickungen wegen Wurzeldruck bzw. über Jahrzehnte nicht durchgeführte Pflege- und Erziehungsschnitte erkennbar. Diese Versäumnisse sind nicht reparabel.

An nahezu allen vorhandenen Jungbäumen entlang der Baustrecke wurden in den letzten Jahren keine Erziehungs- und Aufbauschnitte durchgeführt. Dies wird jetzt in Vorbereitung der Baumaßnahme an elf Bäumen vorgesehen.

Erziehungs- und Aufbauschnitte bzw. ihnen folgende Lichtraumprofilschnitte am umfangreich vorhandenen Altbaumbestand fehlen ebenfalls, sind jedoch dringend notwendig. Starkäste, die bedingt durch die Verbreiterung der Fahrbahn in das Lichtraumprofil der Fahrbahn ragen, können jedoch nicht mehr ohne weiteres entfernt werden. Gemäß der „ZTV-Baumschnitt 2006, Pkt. 3.1.4 Lichtraumprofilschnitt“ dürfen an Altbäumen Starkäste über 10 cm Durchmesser im Regelfall nicht abgetrennt werden. Diese Bäume verlieren teilweise ihre Standsicherheit, da die Baumstatik nicht mehr gewährleistet ist. Außerdem neigen Altbäume bei Eingriffen zu Krankheiten, wie Pilzbefall und sterben schlechtenfalls ab.

#### **4.3.6 Variante 5 - Fahrbahnbreite 6,00 m mit erheblichem Grunderwerb zur weitgehenden Erhaltung des Baumbestandes**

Der Bauanfang der Variante 5 entspricht dem der Varianten 1-4 am nördlichen Ortsrand von Warnow. Das Bauende befindet sich ebenfalls unverändert bei Straßen-km 9,346 nahe der Einmündung L 02/K 18. Vorgesehen ist eine innerhalb von Bebauungen vorgesehene Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Im südlichen Bereich der Baustrecke wurden kleinräumige Verziehungen der Fahrbahnränder zur Bestandssicherung von Tiefgaragenzufahrten bei drei Grundstücken bei gleichzeitig geringstmöglichen Eingriffen in den Baumbestand erforderlich. Aufgrund der gewählten Radien der Verziehungen ist hier zur Erhöhung der Verkehrssicherheit eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde umzusetzen.

Der Gehweg ist im nördlichen Bereich der Baustrecke auf 125 m Länge sowie im südlichen Bereich der Baustrecke auf 450 m Länge in völlig neuer Lage herzustellen. Dazu muss von Privatgrundstücken durch den LK NWM bisher private Grundstücksfläche (im Regelfall als 1,0m bis 2,0m breiter Streifen) erworben werden. Das schließt ein, dass sämtliche unterirdischen Anlagen aus dem Gehwegbereich umverlegt werden müssen und erhebliche Aufwendungen bezüglich zu verändernder Zaunanlagen und Grundstückszufahrten/ teilweise auch auf den Privatflächen erfolgen müssen. Zu kalkulieren sind Kosten für mehrfache Abstimmungen zu den Einzel-Betroffenheiten sowie auch für Gutachten zur Wertermittlung. Zudem entstehen immense Kosten für Grunderwerb, Notarkosten und v.a. für die katastermäßige Einmessung der neuen Grundstücksgrenzen.

Für die Erhaltung des Baumbestandes sind umfangreiche Schutzmaßnahmen mit entsprechenden Mehrkosten einzustellen. In Vorbereitung auf die Baumaßnahme sind Lichtraum- und Pflegeschnitte - auch zur Baufreiheit für die Baufahrzeuge - zu berücksichtigen. Wurzelschutzmaßnahmen sind durchzuführen, da bei der Auskoffierung für den neuen Fahrbahnaufbau bzw. auch für die Verlegung eines neuen Regenwasserkanals mit Wurzelverläufen innerhalb der Baugruben gerechnet werden muss.

#### Nachteile

Die Baumaßnahme ist ohne Eingriffe in den Baumbestand nicht realisierbar. Ein Teilbestand an Jungbäumen in der Baustrecke benötigt einen erheblichen Erziehungs- und Aufbauschnitt

zur Einhaltung des Lichtraumprofils der Fahrbahn. Diese Bäume mit Stammdurchmessern bis 20 cm werden größtenteils erhalten und könnten künftig das Ortsbild von Warnow prägen.

Die Baumaßnahme ist ohne Eingriffe in den Baumbestand (Kronen- und Wurzelbereiche) nicht realisierbar.

Bei einigen Altbäumen müssen trotz der Trassenänderung Sondermaßnahmen, z. B. durch Einkürzen von Kronenteilen, vorgesehen werden, um das Lichtraumprofil der Fahrbahn zu gewährleisten. Diese Sondermaßnahmen sind unter Beachtung der Baumstatik (Standicherheit des Baumes) auszuführen. Kann die Statik nicht gewährleistet werden, ist eine Fällung dieser Bäume nicht zu vermeiden.

Aufgrund eines Versatzes im derzeitigen Gehwegverlauf (Station 0+075 bis 0+210) um ca. 1,50 m erfolgte in der Variante 2 eine entsprechende Verziehung der Fahrbahn. Gegenüber der Variante 2 erfolgt hier keine Verziehung. Dafür muss der Gehweg in einer neuen Lage prinzipiell westlich vom derzeitigen Gehwegverlauf neu angelegt werden. Die im unterirdischen Bauraum des Gehweges vorhandenen Leitungen und Kabel müssen einschließlich aller Hausanschlüsse umverlegt werden. Die Zaunanlagen müssen versetzt oder erneuert werden. Notwendig ist eine neue Grundstückseinmessung mit entsprechendem Grunderwerb einschließlich aller Abstimmungen, Wertgutachten etc.

Im Abschnitt (Station 0+210 bis 0+530) zwischen der Kreuzung Dorfstraße bis in Höhe der Grundstücke Seehagen 19a (baurechts) bzw. 28a (baulinks) verbleibt die Achse wie bei Variante 2. Hier ist vor allem der baumbestandene Grünstreifen zwischen der Fahrbahn und dem Gehweg mit größtenteils sehr alten Bäumen als ortsprägendes Bild zu erhalten.

Bei der Abwägung zwischen den Varianten 2 und 3 wurde durch das Umweltamt die Erhaltung des Altbestandes (auch bei einer begrenzten Reststandzeit) favorisiert, da die am rechten Fahrbahnrand ca. 20 Jahre alten Bäume nicht derart ortsprägend sind und Ersatzpflanzungen in einem kürzeren Zeitraum annähernd adäquaten Ausgleich bilden.

Im Abschnitt (Station 0+570 bis 0+967) erfolgt weiterhin die Verschiebung der Fahrbahnachse um ca. 2,00 m baulinks zur Erhaltung der rechten Baumreihe. Eine Ausnahme bilden die Grundstücke mit Tiefgaragenzufahrten. Diese Zufahrten sind unbedingt zu erhalten. Sie befinden sich in Höhe der Stationen 0+644 (Seehagen 22), 0+872 (Seehagen 10), 0+897 (Seehagen 6).

Aufgrund der Verschiebung der Fahrbahnachse im überwiegenden Bereich dieses Abschnittes muss auch der vorhandene Gehweg umverlegt werden (unvermeidbare Folgemaßnahmen siehe Station 0+075 bis 0+210). Baurechts wird der vorhandene Fahrbahnrand mit Ausnahme der o.g. Verziehungen nahezu beibehalten, so dass der dortige Baumbestand (außer in den Verschwenkungsbereichen) erhalten bleibt.

Die zu fällenden 37 Bäume setzen sich vor allem aus Linden mit einem Stammdurchmesser zwischen 60 und 90 cm zusammen. Die überwiegende Reststandzeit beträgt jedoch nur 7 -12 Jahre.

Bei der nunmehr verbleibenden Baumreihe sind zwei Bäume zeitnah zu fällen. Des Weiteren müssen sechs Bäume mit Astwuchs, sechs Bäume mit Schiefwuchs sowie ein Baum mit Wur-

zelfußverdickung geprüft werden, weil sie sich eventuell in das Lichtraumprofil der Straße entwickelt haben. Bei vier Altbäumen mit einer Reststandzeit von bis zu 12 Jahren sind Sondermaßnahmen notwendig.

Zu beachten sind hier auch die notwendigen Auskoffertiefen für den frostsicheren Aufbau bzw. auch die Herstellung der Kabel- und Leitungsraben im künftigen Gehwegbereich.

Aufgrund der Einschränkungen der Begegnungsverkehr innerhalb der engen Verzierungen sind hier zusätzliche verkehrsorganisatorische Maßnahmen durch Aufstellung weiterer Verkehrszeichen umzusetzen.

Da die Grundstücke Seehagen 6 und 10 Nachbargrundstücke sind, erfolgte hier zwischen den 25 m voneinander entfernt liegenden Tiefgaragenzufahrten keine Rückverschwenkung.

Besonders hohe Aufwendungen ergeben sich für den Baulastträger in Höhe des Grundstückes Seehagen 4. Hier muss eine sehr massive Feldsteinmauer (Trockenmauer) mit sichtbaren Mauerhöhen bis zu 1,20 m sowie Breiten bis zu 0,80 m verändert werden. Innerhalb der Trockenmauer befindet sich eine siebenstufige Treppenanlage, die aufzugeben ist. Des Weiteren befindet sich nahe der vorhandenen Trockenmauer ein großer Doppelcarport, der zumindest während der Umbauarbeiten baulich zu sichern ist. Der ursprüngliche Zugang über die Treppenanlage (direkt zur Haustür des Wohngebäudes) ist nicht mehr möglich. Vorhanden ist jedoch eine Wegebeziehung zum Nachbarflurstück Seehagen 4a. Hier ist als Vorzugslösung ein Wegerecht für das Grundstück Seehagen 4 grundbuchlich einzuräumen.

Die Grundstückszufahrten baurechts sind entsprechend des allgemeinen Geländeverlaufes alle, z.T. stark abschüssig geneigt. Auch hier kann es zu großflächigen Anpassungen kommen. Diesbezüglich ist die Fahrbahnquerneigung zur besseren Einpassung in das vorhandene, abschüssige Gelände entsprechend zu „drehen“. Dazu muss zusätzlich zur Wasserführung eine Rundbordkante baurechts mit geringer Ansicht als Wasserlaufkante hergestellt werden.

Zur Schonung des Wurzelbereiches verbleibt die Planung des Regenwasserkanals im Bereich der westlichen Fahrbahnhälfte. Die Anschlussleitungen für die am rechten Fahrbahnrand anzuordnenden Straßenabläufe sind entsprechend länger auszubilden.

In Abstimmung mit dem Umweltamt des LK NWM wurde im Bereich der Stationierung 1+007 bis 1+100) die baurechte Baumreihe auch aufgrund der angrenzenden Waldfläche als geringwertiger eingeschätzt, zumal hier im unterirdischen Bauraum der Fahrbahn Regenwasserbehandlungsanlagen einzubauen sind.

In zwei Teilbereichen (Baustation 0+080 – 0+205 sowie 0+550 – 1+000 sowie Bereich der kleinräumigen Verzierungen) kommt es zur erheblichen Änderung des Straßenraumes. Zur Erhaltung von straßenbegleitenden Bäumen muss wegen der Verschiebung und Verbreiterung der Fahrbahn der Gehweg jeweils im Mittel um 2,0 m in Richtung der Privatgrundstücke verschoben werden. Damit müssen voraussichtlich alle unterirdischen Anlagen, die gegenwärtig im Gehweg verlaufen, mit verändert werden (Erdkabel der Elektro- und Fernmeldeversorgung, Trinkwasserleitungen sowie im zweiten Teilbereich eine Schmutzwasser-Druckrohrleitung, Schmutzwasser-Druckentwässerung aller Privatgrundstücke, Umverlegung der Straßenbeleuchtung auf mindestens 700 m Baulänge, zwei Schaltschränke).

In zwei Teilbereichen (Baustation 0+080 – 0+205 sowie 0+550 – 1+000) müssen aufgrund der Änderung des Straßenraumes die Grenzen zwischen dem Straßengrundstück und den bau- links liegenden Privatgrundstücken neu hergestellt werden (Grunderwerb für bebaute Gebiete, Vermessungs- und Notarkosten).

Bei der derzeitigen Variante 5 mit Fahrbahnbreite 6,00 m mit veränderter Fahrbahnlage sind **37 Baumfällungen** aufgrund der Verkehrssicherungspflicht notwendig.

#### **4.3.7 Variante 6 - Fahrbahnbreite 5,50 m (teilweise 5,00 m) Ausbau weitgehend ohne Baumfällungen**

Der grundsätzliche Ausbau der Ortsdurchfahrt erfolgt mit einer Regelbreite von 5,50 m unter Berücksichtigung / Beibehaltung des gesamten Baumbestandes. Die Fahrbahnbreite gewährleistet die Begegnungsfälle Lkw/Pkw bzw. Bus/Pkw sowie bedingt Lkw/Lkw.

Zwischen den Bau-km 0+270 – 0+390 wird eine reduzierte Breite von 5,00 m in Abhängigkeit von der Überführung der Wurzelbereiche der Bäume gefordert. Aus Verkehrssicherheitsgründen kann der Baulastträger nur eine Mindestfahrbahnbreite von 5,50 m akzeptieren, die auch grafisch dargestellt wurde. Gegebenenfalls sind Bankette zu schmälern.

Die Prüfung und Bewertung der Variante 6 erfolgt auf der Grundlage der Einwendung mit Anlagen der Bürgerinitiative „BI – Bürger aktiv für Warnow“ vom 25.11.2018 / Posteingang Landkreis Nordwestmecklenburg 30.11.2018.

Grundsätzlich erfolgt die Fahrbantrassierung zwischen den Baumreihen mit der Betrachtung „Baum für Baum“ mit einer mäandrierenden Fahrbahnführung. Fahrbahnverbreiterungen und Randaufweitungen sind nicht vorgesehen. Der Fahrbahnrand verläuft größtenteils bis zum Stammfußbereich der Bäume. Vorgeschlagen wird ein eingeschränktes Lichtraumprofil. Teilweise wird Hocheinbau (mit Überschüttung von Stammfußbereichen der Bäume) angeregt.

Die Sichtbeziehungen / Begegnungsverkehre sind aufgrund der gewählten Linienführung der Fahrbahn (abschnittsweise) eingeschränkt. Gehwegbereiche sind mit überfahrbaren Rundbordkanten auszustatten und sollen damit für Kfz-Begegnungsverkehre nutzbar sein. Mit diesem Vorschlag wird auch die Verkehrssicherheit der zu Fuß Gehenden auf den Gehwegen nicht gewährleistet. Auch der Schichtenaufbau der Fußwege ist für die schadlose Aufnahme von Kraftfahrzeugverkehr nicht bemessen.

Für den südlichen Bauabschnitt wird angeregt, die Richtungsfahrbahn Damshagen ggf. hinter die Baumreihe (in die derzeitige Lage des vorhandenen Radweges) zu verlegen. Die Richtungsfahrbahn Grevesmühlen wird mittig der vorhandenen Allee trassiert.

Dem folgend wird von Bau-km 1+000 bis Bau-km 1+102 auf dem Lageplan Blatt 6 der technischen Planung (Unterlage 5) für die Variante 6 folgende Untergliederung aufgezeigt:

- Variante 6.1: neuer Verlauf innerhalb der vorhandenen Straßenführung mit einer starken Annäherung der Fahrbahnränder an den Baumbestand
- Variante 6.2.: Aufspaltung in zwei Richtungsfahrbahnen mit je 3,50 m Breite; Richtungsfahrbahn ortsauswärts in Richtung Landesstraße L 02 in der vorhandenen Straßenführung; Richtungsfahrbahn ortseinwärts in Richtung Warnow weitgehend in der derzeitigen Lage des Radweges, verdrängter Radweg wird neu in Fahrbahnrandlage direkt angebaut

Die beiden gegenüberliegenden, nahe des südlichen Ortesendes befindlichen Bushaltestellen sollen entfallen. Damit ergeben sich insbesondere für Schüler als auch ältere Bürger ohne eigene Kraftfahrzeuge Mehrwege (zu den beiden im Ortszentrum verbleibenden Haltestellen) von 800 m.

Der Regenwasserkanal wird teilweise mittig in die Fahrbahn verlegt. Anstatt der zentralen Ableitung von Niederschlagswasser in den Santower See sind Alternativen vorzusehen (nicht näher erläutert). Die Errichtung der Hausanschlüsse für Regenwasser / Trinkwasser soll grundsätzlich durch unterirdischen Rohrvortrieb erfolgen.

Die Variante 6 erfolgt mit der Maßgabe, möglichst alle Alleebäume zu erhalten. Auch bei dieser Linienführung sind eine (Var. 6.1) bzw. zwei (Var. 6.2) Baumfällungen unumgänglich.

Entsprechend des Gutachtens des öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen Thomas Franiel vom 29.10.2019 ist jedoch - anders als bei allen anderen vorgelegten Varianten - der nahezu gesamte Alleebestand erheblich gefährdet:

- durch Vorschäden bzw. neue Schäden in Folge der Bautätigkeiten schleichende Verringerung der Anzahl der Bäume;
- negative Beeinflussung der Grundwasserversorgung der Bäume durch Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen in der Straßenmitte,
- Schädigung beider Baumreihen durch beidseitig dicht an den Stammfußbereichen anzuordnende Fahrbahnrande sowie der Herstellung des notwendigen Fahrbahn-Oberbaus (einschließlich seiner Lastausbreitung),
- Schäden durch eingeschränkten Bauraum, verlängerte Bauzeiten, Interimslösungen und ggf. Umplanungen.

Der Gutachter empfiehlt, unbedingt von dieser Variante abzurücken und die bisherige Vorzugsvariante aufgrund der größeren Nachhaltigkeit auch weiterhin zu favorisieren.

Zudem ergeben sich folgende negative Auswirkungen auf den Baumbestand:

1. unvermeidbare, erhebliche Folgen durch Tiefbauarbeiten innerhalb der Wurzelbereiche nahezu aller Bäume
2. Änderung des Bodenmaterials innerhalb der Wurzelbereiche zur Gewährleistung eines frostsicheren, tragfähigen Fahrbahnaufbaus); auszubauen sind vorwiegend bindige Erdstoffe, die wasserspeichernd sind / einzubauen sind frostsichere sandige Schichten, die erheblich weniger wasserspeichernd und damit deutlich trockener sind;  
falls Wurzelvorhänge notwendig werden, ändert sich die Homogenität innerhalb der Schichten des ungebundenen Fahrbahnaufbaus
3. Freilegung der Wurzelbereiche mittels Handschachtung, neue, andersartige Schichten (siehe Pkt. 2) müssen jedoch verdichtet werden, hier kann es zu weiteren Wurzelschädigungen / -abrissen kommen (die jedoch nicht sichtbar werden)
4. Verschiebung des Fahrbahnrandes dichter an den Baumbestand; kontinuierliche Überführung von bisher nicht überfahrenen Wurzelbereichen;

Annäherung an Stammfüße / an Stämme (evtl. keine Einhaltung des vertikalen Lichtraumprofils / Fahrbahnrand + 0,50 m); Annäherung an Starkäste / Astansätzen mit Kronenbeginn oberhalb der Fahrbahn (evtl. keine Einhaltung des horizontalen Lichtraumprofils / Höhe über Fahrbahn = 4,50 m

Selbst bei einem unverhältnismäßig hohen Bauaufwand für Handschachtungen in sämtlichen, unter der Fahrbahn bzw. im Lastausbreitungswinkel der Fahrbahnränder liegenden Wurzelbereichen, der Herstellung von Wurzelvorhängen, Kronenreduzierschnitten in Folge von Wurzelbeschädigungen bzw. Wurzelreduzierungen und weiteren massiven Schutzmaßnahmen ist nicht von einem langfristigen Erhalt der Allee auszugehen. Es werden bei dieser vorgeschlagenen Bauweise mit den beidseitigen Fahrbahnrändern unmittelbar an den Stammfüßen der größtenteils über 150 Jahre alten Bäume mittelfristig Schäden eintreten, die (insbesondere aus Verkehrssicherungsgründen) zur unvermeidlichen Fällung und damit zum Totalverlust des überwiegenden Baumbestandes führen.

Aufgrund der kurzen Verschwenkungen der Fahrbahn und der Annäherung der Fahrbahnränder an den Baumbestand ist die Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrs deutlich eingeschränkt.

Die geltende Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h sollte dem folgend und vor allem aufgrund der geringen Abstände des Fahrbahnrandes zum Baumbestand nicht (durchgängig) aufrechterhalten werden.

Für die Herstellung von Richtungsfahrbahnen im südlichen Bauabschnitt ist zusätzlicher Grunderwerb und damit ein Eingriff in das persönliche Umfeld eines Anliegers notwendig. Die Verziehung der neu angeordneten östlichen Richtungsfahrbahn auf die Bestandsstrecke erfolgt zur weitgehenden Erhaltung des Baumbestandes bzw. zur Erhaltung des Gebäudebestandes auf sehr kurzer Länge.

Die Linienführung der Variante 6 war zuvor in Teilen in Variante 4 als auch 5 bereits geprüft und durch den Baulastträger abgelehnt worden.

Unter Berücksichtigung des zusätzlichen Grunderwerbs und der alternativen Ableitung von Niederschlagwasser nicht in den Santower See ist neben den eigentlichen vermutlichen geringeren Baukosten selbst (im Vergleich zur Vorzugsvariante) jedoch von zusätzlichen Kosten für den Grunderwerb und vor allem von erheblichen zusätzlichen Kosten für Alternativlösungen der Niederschlagswasserableitung auszugehen.

#### Fazit:

Die Variante 6 mit einer überwiegenden Fahrbahnbreite von nur 5,50 m stellt eine Verbesserung zum Bestand dar, weist jedoch erhebliche Risiken für die Verkehrssicherheit als auch den Baumbestand und damit mangelnder Nachhaltigkeit dar:

Die Variante berücksichtigt nicht die Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrs sowie Verkehrssicherheitsaspekte aller Verkehrsteilnehmenden. Die mäandrierende Fahrbahnführung entsprechend des vorhandenen Baumbestandes mit teilweise kurzen Verziehungen stellt keine verkehrssichere Linienführung dar. Insbesondere sind die Abstandsmaße zum Baumbestand äußerst gering. Das Lichtraumprofil für den Kfz-Verkehr kann teilweise nicht eingehalten werden. Durch den Wegfall von zwei Bushaltestellen als auch die mögliche Überfahmung von Gehwegbereichen durch Kraftfahrzeuge entstehen erhebliche Nachteile für zu Fuß Gehende.

Durch den notwendigen Grunderwerb und den Eingriff in ein privates Grundstück (Grunderwerb) ergeben sich zusätzliche Kosten. Die derzeitigen punktuellen Ableitungen von Niederschlagswasser sollen (weiter teilweise über Privatgrundstücke) beibehalten werden.

Die Neuversiegelung von Flächen ist im Vergleich aller Varianten ähnlich gering wie bei Variante 4. Bei Variante 6 sind mit 2 Stück die wenigsten Baumfällungen aller Varianten im Vergleich notwendig. Die notwendigen Sondermaßnahmen an Bäumen als auch unvermeidbare Eingriffe in den Wurzelbereich während der Bauarbeiten führen bei Variante 6 am verbleibenden Baumbestand jedoch sehr wahrscheinlich **zu (extrem) erheblichen Folgeschäden**. Damit ist vermutlich - ähnlich wie bei Variante 4 - von mindestens 105 betroffenen Bäumen auszugehen.

Der unabhängige Baumgutachter für die Beurteilung von Variante 6 favorisiert diese Variante nicht. Er sieht keine Nachhaltigkeit in den vorliegenden Vorschlägen für den Schutz der vorhandenen Alleebäume als auch insbesondere die langfristige Erhaltung des Kulturgutes.

Selbst unter Beachtung aller technisch möglicher Maßnahmen während der Bauausführung zum Erhalt des Baumbestandes ist mittelfristig ein erheblicher Verlust an Bäumen und damit eine weitere Schädigung der bereits lückigen Allee zu erwarten.

#### **4.3.7 Null-Variante**

#### **4.3.8 Null-Variante**

Bei dem Null-Fall handelt es sich um die Situation, die sich im Vorhabengebiet einstellen würde, wenn der Ausbau der K 18 nicht realisiert wird. Es wird hier berücksichtigt, dass in vergleichbar gleicher Trasse bereits die bestehende K 18 verläuft. Als weitere aktuell existierende Vorbelastung wird die angrenzende Siedlung Warnow herangezogen. Bei der Null-Variante handelt es sich um keine Planungsvariante, sie wird nur zum Vergleich herangezogen.

Wenn die K 18 nicht ausgebaut werden würde, würde sich an der bestehenden Situation in der Ortschaft Warnow nichts ändern. Der Verkehr würde wie gehabt auf der bestehenden Straße erfolgen.

## **5 Bestand und Bewertung der Schutzgüter (Raumanalyse)**

### **5.1 Schutzgut Mensch**

**Karte 5**

#### **5.1.1 Bestandsanalyse**

Relevante Aspekte des Schutzgutes Mensch sind im Sinne des § 2 Abs. 1 UVPG dessen Leben, Gesundheit und Wohlbefinden. Wohn- und Wohnumfeldfunktionen werden durch die menschlichen Tätigkeiten (Wohnen, Arbeiten, sich versorgen, sich bilden, kommunizieren, in Gemeinschaft leben etc.) gekennzeichnet.

Während eine Gefährdung von Leben durch das geplante Vorhaben auszuschließen ist, kann während der Bau- und Betriebsphase durch Lärm- und Schadstoffemissionen vor allem die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen beeinträchtigt werden.

Die Gesundheit umfasst v.a. die körperliche Unversehrtheit<sup>2</sup>, Gesundheitsgefahren und Belästigungen<sup>3</sup>. Lärm- und Lichtemissionen als potenzielle Vorhabenswirkungen stellen unmittelbare nachteilige Beeinträchtigungen dar.

Das Wohlbefinden des Menschen orientiert sich im Wesentlichen an der Qualität des Wohn- und Lebensumfeldes. Dazu zählen die ästhetische Qualität des Landschaftsbildes sowie Ruhe und Ungestörtheit.

Um eine Betroffenheit des Menschen festzustellen, sind Flächen mit besonderen Funktionen für den Menschen räumlich zu erfassen und zu bewerten. Die Siedlungen bilden dabei die Zentren der menschlichen Existenz mit einem unmittelbaren Bezug zu diesen Grunddaseinsfunktionen.

Der Untersuchungsraum liegt im Bereich des LK NWM und v.a. in der Gemeinde Warnow. Der südliche Bereich des 100 m-Untersuchungsraumes im Bereich der Einbindung in die L 02 zählt zur Stadt Grevesmühlen.

Das Untersuchungsgebiet umfasst vorrangig die Ortschaft Warnow mit den dazugehörigen Siedlungsstrukturen (Bebauung, Gärten, Verkehrsflächen, Betriebsflächen, etc.).

Für das Schutzgut Mensch ergeben sich durch die Straßenbaumaßnahme Verbesserungen. Die zeitweiligen bau-, betriebs- und anlagenbedingten Betroffenheiten sind kompensierbar.

Ein Kostenvergleich liegt für Variante 6 nicht vor. Aufgrund der mangelnden Nachhaltigkeit und der erheblichen Kosten (z.B. Handschachtungen in den Wurzelbereichen aller Bäume der Baustrecke gemäß der RAS LP 4) ist Variante 6 nicht wirtschaftlich, da - langfristig gesehen - von erheblichen Folgeschäden am vorhandenen Baumbestand und dem Kulturgut „Warnower Allee“ an sich auszugehen ist.

Im **Regionalen Raumordnungsprogramm Westmecklenburg (2011)** befindet sich die Ortschaft Warnow

- in keinem Vorbehaltsgebiet für Tourismus und
- in einem verkehrsaarmen Bereich (Stufe 1)<sup>4</sup>.

Der Kreuzungsbereich (L 02 und K 18) liegt in einem Tourismusentwicklungsraum. Der Untersuchungsraum (100 m) liegt zwischen einem Tourismusentwicklungs- und einem Tourismusschwerpunktraum<sup>5</sup> (s. Karte 5).

Laut dem GLRP WM (2008) zählt der Santower See als Bereich mit herausragender oder besonderer Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung. Die Ortschaft Warnow liegt in einem Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Sicherung der Erholungsfunktion der Landschaft. Dementsprechend sollte die Erholungsnutzung mit den ökologischen Zielen des Naturschutzes vereinbar sein.

Die Umgebung der Ortschaft Warnow wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Für die ansässige Bevölkerung ist die Landwirtschaft als Arbeitszweig von besonderer Bedeutung.

---

<sup>2</sup> Grundgesetz der BRD

<sup>3</sup> BImSchG

<sup>4</sup> Geodaten LUNG

<sup>5</sup> LINFOS M-V 2015

Das Gebiet verfügt über touristische Anziehungspunkte. Unter anderem ist hier der Santower See zu nennen. Aber auch die strukturreiche Landschaft und die Nähe zur Ostsee macht das Vorhabengebiet attraktiv für den Tourismus.

Es handelt sich um eine Durchgangsstraße zwischen Grevesmühlen und den küstennahen Ortschaften Hohenkirchen, Wohlenberg und Klütz. Die K 18 ist Bestandteil eines regional bedeutsamen Radroutennetzes.

### 5.1.2 Vorbelastung

Folgende Vorbelastungen sind im Bereich des Bauvorhabens gegeben:

- hohe Vorbelastung durch die vorhandene Straße (K 18)
- hohe Vorbelastung durch die unmittelbar angrenzende Bebauung
- geringe Vorbelastung durch allgemeine Unfallgefahren, Trennwirkungen, physikalische und stoffliche Belastungen durch die o.g. Straße

### 5.1.3 Bewertung/Bedeutung und Empfindlichkeit

Grundsätzlich besitzt das Schutzgut Mensch eine geringe Empfindlichkeit gegenüber den potenziellen Wirkungen des Vorhabens auf Grund der vorherrschenden Vorbelastung durch die bereits vorhandene K 18 mit deren Auswirkungen, wie z.B. Lärm, der zur Beeinträchtigung der Gesundheit und des Wohlbefindens führen kann.

Die Empfindlichkeit der Störung durch die technische Überprägung ist sehr stark von subjektiven Aspekten und Empfindungen einzelner Personen abhängig. Die Wahrnehmung diesbezüglich kann sehr unterschiedlich sein.

Orte von besonderer Empfindlichkeit, u. a. anerkannte Erholungsorte oder besondere touristische Schwerpunktregionen sind nicht betroffen.

In der folgenden Tabelle werden für das Schutzgut Mensch die Bedeutung, die Vorbelastung sowie die potenzielle Empfindlichkeit der in der Umgebung vorhandenen Ortschaften zusammengestellt:

*Tabelle 2 Bedeutung/Bewertung der Wohn- und Wohnumfeld- und der Erholungs- und Freizeitfunktion im Vorhabensraum 100m*

Kategorie	Erläuterung	Wertstufe
Siedlungsfläche	Siedlungsflächen im Untersuchungsraum (Ortschaft Warnow)	mittel-hoch

### **Fazit:**

Das Vorhaben befindet sich weitestgehend innerhalb der Ortschaft Warnow mit den dörflichen Strukturen der Bebauung, der Gärten und Verkehrswege. Das Vorhabengebiet liegt in keinem touristischen Schwerpunktgebiet.

## 5.2 Schutzgut Pflanzen/Tiere

### Karte 1

### 5.2.1 Biotope und Pflanzen

#### 5.2.1.1 Potenzielle Natürliche Vegetation

Die potentielle natürliche Vegetation bezeichnet die Vegetation, die sich auf dem betrachteten Standort bei Wegfall der menschlichen Einflussnahme unter dem Einfluss der realen, abiotischen Standortbedingungen entwickeln würde. Sie kann insbesondere als Maßstab für die Naturnähe der Landschaft bzw. für das Maß der Veränderungen in der heutigen Kulturlandschaft herangezogen werden. Aufgrund von zum Teil irreversiblen Veränderungen der Standortbedingungen durch die anthropogene Nutzung ist eine Übereinstimmung der potenziellen natürlichen mit der ursprünglichen Vegetation, wie sie vor Sesshaft werden der Menschen existierte, nicht zwingend.

Im zentralen Teil des Untersuchungsraumes würde sich als potenzielle natürliche Vegetation ein Waldgersten-Buchenwald einschließlich der Ausprägung als Lungenkraut-Buchenwald (N 20) ansiedeln. Südlich an den Vorhabenraum würde sich ein Waldmeister-Buchenwald einschließlich der Ausprägung als Perlgras-Buchenwald (M 30) etablieren. Unmittelbar am südlichen Ufer des Santower Sees würde sich ein Stieleichen-Hainbuchenwald auf nassen mineralischen Standorten (F 39) entwickeln (KIPHUTH & WEINAUGE 2005).

#### 5.2.1.2 Bestandsanalyse (Aktuelle Vegetation)

Bei der Bestandsanalyse werden die Biotopstrukturen in einem Umkreis von 50 m um das Vorhabengebiet betrachtet, gesetzlich geschützte Biotope werden detailliert im 25 m Untersuchungsraum dargestellt und beschrieben (s. Abbildung 2 Abgrenzung Untersuchungsraum). Die Biotope werden in ihrer Struktur mit Haupt- und Nebencode sowie der biototypischen Vegetation nach der Kartieranleitung für Biotypen und FFH-Lebensraumtypen in M-V erfasst (LUNG M-V 2010).

Der überwiegende Teil der aktuellen Vegetation im 50 m Untersuchungsraum um das Vorhabengebiet unterscheidet sich erheblich von der potenziellen natürlichen Vegetation.

Der zentrale Untersuchungsraum ist gekennzeichnet durch Siedlungsflächen, Gräben und Gehölzstrukturen (Allee, Hecken, Baumreihen, Gebüsche). Die K 18 wird von einer alten Allee, die heute auf der östlichen Seite nur noch fragmentarisch und teilweise als Baumreihe vorhanden ist, gesäumt. Bei der Allee/Baumreihe handelt es sich ursprünglich um eine geschlossene Allee, die vor etwa 120 Jahren gepflanzt worden ist. Als Ersatz für die abgängigen Alleebäume wurde ab etwa 1940 Bergahorn gepflanzt. Der Baumbestand der Allee/Baumreihe wurde seit 25 Jahren nicht fachgerecht gepflegt. Was sich im Vitalitätszustand der Bäume widerspiegelt und deren Lebensdauer wesentlich verringert (GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER 2015, s. Anhang 4 und 4.1).

Ackerflächen mit Söllen und Heckenstrukturen grenzen an die Ortschaft Warnow an.

Der Santower See mit seinem mit Schilf und Röhricht bewachsenen Uferbereich grenzt westlich an den Untersuchungsraum. Der Santower See ist im Norden und Osten umgeben von

Frisch- bis Feuchtgrünländern auf Niedermoorstandorten. Bruchwälder umschließen den See auf der West- und Südseite.

Die Biotope und Biotoptypen sind in den Tabellen 3 und 4 aufgelistet und hinsichtlich ihrer typischen Artenzusammensetzung beschrieben. Die Darstellung erfolgt in Karte 1 im Maßstab 1: 5.000.

### **5.2.1.3 Vorbelastung**

Eine Vorbelastung ist durch die Siedlungs- und Verkehrsnutzung gegeben, so dass auf den vom Vorhaben betroffenen Flächen eine sehr geringe Artenvielfalt vorherrscht. Alle Biotopstrukturen sind durch eine starke anthropogene Überprägung (Gärten, Wohnbebauungen, Straßen) gekennzeichnet.

### **5.2.1.4 Bewertung/Bedeutung und Empfindlichkeit**

Die Erfassung des Biotopbestandes im 50 m-Untersuchungsraum beruht auf einer im Juli/August 2015 vorgenommenen flächendeckenden Begehung. Im 25 m-Untersuchungsraum erfolgte die Kontrolle auf besondere Pflanzenarten, z.B. Filziger Frauenmantel (RL M-V 1).

Folgende nach §§ 18, 19 bzw. 20 NatSchAG M-V geschützte Biotope und -typen bzw. FFH-Lebensraumtypen sind im 50 m-Untersuchungsraum erfasst worden:

- Älterer Einzelbaum (BBA); § 18,
- Geschlossene Allee (BAG); § 19,
- Geschlossene Baumreihe (BRG); § 19,
- Strauchhecke (BHF); § 20
- Mesophiles Laubgebüsch (BLM); § 20
- Standorttypischer Gehölzsaum an stehende Gewässer (VSX); § 20
- Schilfröhricht (VRP); § 20
- Vegetationsfreier Bereich nährstoffreicher Stillgewässer/Vegetationsfreier Bereich nährstoffüberlasteter Stillgewässer: Santower See (SEV/SPV); LRT 3150

In der Bewertung der einzelnen Biotoptypen ergeben sich folgende Einstufungen:

*sehr hochwertig:*

- Älterer Einzelbaum (BBA)
- Vegetationsfreier Bereich nährstoffreicher Stillgewässer/Vegetationsfreier Bereich nährstoffüberlasteter Stillgewässer: Santower See (SEV/SEP); LRT 3150

*hochwertig*

- Mesophiles Laubgebüsch (BLM), § 20
- Strauchhecke (BHF), § 20
- Geschlossene Allee (BAG), § 19
- Geschlossene Baumreihe (BRG), § 19.

In den folgenden Tabellen werden die Biotope und Biotoptypen im Untersuchungsraum zusammenfassend aufgeführt und bewertet. Die Darstellung der Biotope erfolgt in Karte 1.

Tabelle 3 Bestand und Bewertung der nach §§ 18, 19 und 20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützten Biotoptypen im 50 m-Untersuchungsraum

Biotop-code (HC)	Biotop-code (NC)	Biotopname (HC, NC)	Lage, Kurzbeschreibung	Typische Arten (Auswahl)	Lage im 25 m - Untersuchungsraum	Schutz-status	Regenerations-fähigkeit <sup>6</sup>	Gefähr-dung/ Sel-tenheit	Typische Artenaus-stattung	Gesamt-bewer-tung
<b>Feldgehölze, Alleen und Baumreihen (B)</b>										
BAG		Geschlossene Allee	entlang der K18, beginnend an der Kreuzung zur L02 bis zur Kreuzung Dorfstraße	Linde ( <i>Tilia spec.</i> ), Rotdorn ( <i>Crataegus laevigata</i> ), Trauben-Eiche ( <i>Quercus petraea</i> ), Stiel-Eiche ( <i>Quercus robur</i> ), Spitz-Ahorn ( <i>Acer platanoides</i> )	x	§ 19	3	2	3	3 (hoch)
BLM	GMF	Mesophiles Laubgebüsch, Frischwiese	befindet sich ca. 140 m von der Kreuzung L02 westlich von der K18, grenzt an den Santower See	Hundsrose ( <i>Rosa canina</i> ), Gemeine Hasel ( <i>Corylus avellana</i> ), Schlehdorn ( <i>Prunus spinosa</i> ), Blutroter Hartriegel ( <i>Cornus sanguinea</i> ), Echte Brombeere ( <i>Rubus fruticosus agg.</i> ), Glatthafer ( <i>Arrhenatherum elatius</i> ), Gewöhnliches Knäuelgras ( <i>Dactylis glomerata</i> )	x	§ 20	3	2	2	3 (hoch)
BRG		Geschlossene Baumreihe	entlang der K18	Birke ( <i>Betula spec.</i> ), Rotdorn ( <i>Crataegus laevigata</i> ), Linde ( <i>Tilia spec.</i> ), Trauben-Eiche ( <i>Quercus petraea</i> ), Stiel-Eiche ( <i>Quercus robur</i> ), Spitz-Ahorn ( <i>Acer platanoides</i> )	x	§ 18	3	2	3	3 (hoch)
BBA		Älterer Einzelbaum	auf der rechten Seite Richtung Thorstorf 30 m vor der Kreuzung in die Dorfstraße	Spitz-Ahorn ( <i>Acer platanoides</i> )	x	§ 18	4	3	2	4 (sehr hoch)
BHF		Strauchhecke	Im Kreuzungsbereich K18/L02, an der L02 auf der nördlichen Seite Richtung Hohenkirchen	Echte Brombeere ( <i>Rubus fruticosus agg.</i> ), Gemeine Hasel ( <i>Corylus avellana</i> ), Spitz-Ahorn ( <i>Acer platanoides</i> ), Holunder ( <i>Sambucus nigra</i> )	x	§ 20	3	3	2	3 (hoch)

<sup>6</sup> Bewertung in Anlehnung an die „Hinweise zur Eingriffsregelung M-V (LUNG M-V 1999), veränderte Biotopcodierungen nach Biotopkartieranleitung 2010 (LUNG M-V 2010) wurden nach gutachterlicher Sicht eingeschätzt

Biotop-code (HC)	Biotop-code (NC)	Biotopname (HC, NC)	Lage, Kurzbeschreibung	Typische Arten (Auswahl)	Lage im 25 m - Untersuchungsraum	Schutzstatus	Regenerationsfähigkeit <sup>6</sup>	Gefährdung/ Seltenheit	Typische Artenausstattung	Gesamtbewertung
BHF	FGX	Strauchhecke, Graben, trockengefallen oder zeitweilig wasserführend, extensive oder keine Instandhaltung	Graben War 8 entlang eines Weges ungefähr auf halber Strecke des Bauvorhaben auf der östlichen Seite der K 18	Echte Brombeere ( <i>Rubus fruticosus agg.</i> ), Gemeine Hasel ( <i>Corylus avellana</i> ), Holunder ( <i>Sambucus nigra</i> )	x	§ 20	3	3	3	3 (hoch)
<b>Stehende Gewässer (S)</b>										
SEV	SPV	Vegetationsfreier Bereich nährstoffreicher Stillgewässer, Vegetationsfreier Bereich nährstoffüberlasteter Stillgewässer	Santower See		-	FFH-LRT 3150	4	2	3	4 (sehr hoch)
<b>Waldfreie Biotope der eutrophen Moore, Sümpfe und Ufer (V)</b>										
VSX		Standorttypischer Gehölzsaum an stehenden Gewässern	Uferbereich Santower See	Grau-Weide ( <i>Salix cinerea</i> ), Gemeine Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> ), Spitz-Ahorn ( <i>Acer platanoides</i> ), Sumpf-Segge ( <i>Carex acutiformis</i> )	x	§ 20	3	3	2	3 (hoch)
VSX	VSY	Standorttypischer Gehölzsaum an stehenden Gewässern, Standortuntypischer Gehölzsaum an stehenden Gewässern	Im Kreuzungsbereich K18 und L02 (Uferbereich Santower See)	Grau-Erle ( <i>Alnus incana</i> ), Holunder ( <i>Sambucus nigra</i> )	x	§ 20	3	3	2	3 (hoch)
VRP		Schilfröhricht	Uferbereich Santower See	Gewöhnliches Schilf ( <i>Phragmites australis</i> )	x	§ 20	2	2	2	2 (mittel)

Tabelle 4 Bestand und Bewertung der übrigen Biotoptypen im 50 m-Untersuchungsraum

Biotop-code (HC)	Biotop-code (NC)	Biotopname (HC, NC)	Lage, Kurzbeschreibung	Typische Arten (Auswahl)	Lage im 25 m – Untersuchungsraum	Schutzstatus	Regenerationsfähigkeit <sup>7</sup>	Gefährdung/ Seltenheit <sup>9</sup>	Typische Artenausstattung	Gesamtbewertung
<b>Feldgehölze, Alleen und Baumreihen (B)</b>										
BBJ		Jüngerer Einzelbaum	Kreuzungsbereich K18/ Dorfstraße	Zwei Stiel-Eichen ( <i>Quercus robur</i> )	x	-	1	-	2	2 (mittel)
<b>Fließgewässer (F)</b>										
FGN		Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung	Zufluss Santower See		x	-	2	2	2	2 (mittel)
<b>Grünland und Grünlandbrachen (G)</b>										
GMF		Frischwiese	Straßengraben, Straßenrand	Glatthafer ( <i>Arrhenatherum elatius</i> ), Gewöhnliches Knautgras ( <i>Dactylis glomerata</i> )	x	-	2	2	2	2 (mittel)
GMF	FGX	Frischwiese, Graben, trockengefallen oder zeitweilig wasserführend, extensive oder keine Instandhaltung	Kreuzungsbereich K18/L02, auf der rechten Seite der L02 Richtung Hohenkirchen (Straßengraben, Straßenrand, Graben) Straßengraben zwischen der K18 und dem Ausläufer der Straße See-hagen	Gewöhnliches Knautgras ( <i>Dactylis glomerata</i> ), Gewöhnliche Schafgarbe ( <i>Achillea millefolium</i> agg.), Glatthafer ( <i>Arrhenatherum elatius</i> ), Spitz-Wegerich ( <i>Plantago lanceolata</i> ), Wiesen-Kerbel ( <i>Anthriscus sylvestris</i> ), Gewöhnlicher Löwenzahn ( <i>Taraxacum offi.</i> agg.), Echte Brombeere ( <i>Rubus fruticosus</i> agg.), Rainfarn ( <i>Tanacetum vulgare</i> )	x	-	2	2	2	2 (mittel)
GMF	RHU	Frischwiese, Ruderale Staudenflur, frischer bis trockener Mineralstandorte	Im Kreuzungsbereich K18/L02 nördlich von der L02 in Richtung Hohenkirchen	Glatthafer ( <i>Arrhenatherum elatius</i> ), Gewöhnliches Knautgras ( <i>Dactylis glomerata</i> ), Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ), Beifuß ( <i>Artemisia vulgaris</i> ), Giersch ( <i>Aegopodium podagraria</i> )	x	-	2	2	2	2 (mittel)

<sup>7</sup> Bewertung in Anlehnung an die „Hinweise zur Eingriffsregelung M-V (LUNG M-V 1999), veränderte Biotopcodierungen nach Biotopkartieranleitung 2010 (LUNG M-V 2010) wurden nach gutachterlicher Sicht eingeschätzt

Biotop-code (HC)	Biotop-code (NC)	Biotopname (HC, NC)	Lage, Kurzbeschreibung	Typische Arten (Auswahl)	Lage im 25 m – Untersuchungsbereich	Schutzstatus	Regenerationsfähigkeit <sup>7</sup>	Gefährdung/ Seltenheit <sup>9</sup>	Typische Artenausstattung	Gesamtbewertung
GMF	PHZ	Frischwiese, <i>Siedlungshecke aus heimischen Gehölzen</i>	Zwischen der K18 und dem Ausläufer der Straße Seehagen	Spitz-Ahorn ( <i>Acer platanoides</i> ), Salweide ( <i>Salix caprea</i> ), Blutroter Hartriegel ( <i>Cornus sanguinea</i> ), Sanddorn ( <i>Hippophae rhamnoides</i> ), Rose ( <i>Rosa spec.</i> ), Schneeball ( <i>Viburnum opulus</i> )	x	-	2	2	2	2 (mittel)
GMF	BLM	Frischwiese, <i>Mesophiles Laubgebüsch</i>	Auf der westlichen Seite der K18 in Richtung Thorstorf, kurz vor dem Straßenausläufer	Gemeine Hasel ( <i>Corylus avellana</i> ),	x	-	2	2	2	2 (mittel)
<b>Staudensäume, Ruderalfluren und Trittrasen (R)</b>										
RHU	FGX, BLR, GMF	Ruderaler Staudenflur, frischer bis trockener Mineralstandorte, <i>Graben, trocken gefallen oder zeitweilig wasserführend, extensive oder keine Instandhaltung, Ruderalgebüsch, Frischwiese</i>	Kreuzungsbereich K18/L02, Anfang der K18 auf der östlichen Seite in Richtung Thorstorf	Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ), Kratzdistel ( <i>Cirsium vulgare</i> ), Acker-Kratzdistel ( <i>Cirsium arvense</i> ), Rainfarn ( <i>Tanacetum vulgare</i> ), Schafgarbe ( <i>Achillea millefolium</i> agg.), Glatthafer ( <i>Arrhenatherum elatius</i> ), Beifuß ( <i>Artemisia vulgaris</i> ), Knautgras ( <i>Dactylis glomerata</i> ), Gewöhnliches Schilf ( <i>Phragmites australis</i> ), Löwenzahn ( <i>Taraxacum officinale</i> agg.), Holunder ( <i>Sambucus nigra</i> )	x	-	-	2	2	2 (mittel)
<b>Acker- und Erwerbsgartenbaubiotope (A)</b>										
ACL		Lehm- bzw. Tonacker		Raps	x	-	-	1	1	1 (gering)
<b>Grünanlagen der Siedlungsbereiche (P)</b>										
PHW		Siedlungshecke aus nicht-heimischen Gehölzen		Fichte ( <i>Picea abies</i> ), Lebensbaum ( <i>Thuja spec.</i> )	x	-	-	-	1	1 (gering)
PEU		nicht oder teilversiegelte Freifläche, teilweise mit Spontanvegetation		-	x	-	-	-	1	1 (gering)

Biotop-code (HC)	Biotop-code (NC)	Biotopname (HC, NC)	Lage, Kurzbeschreibung	Typische Arten (Auswahl)	Lage im 25 m – Untersuchungsraum	Schutzstatus	Regenerationsfähigkeit <sup>7</sup>	Gefährdung/ Seltenheit <sup>9</sup>	Typische Artenausstattung	Gesamtbewertung
PSA	BBJ	Sonstige Grünanlage mit Altbäumen, Jüngerer Einzelbaum	Freifläche zur Badestelle am Santower See, gepflegt und mit einzelnen Bäumen bestanden	Linde ( <i>Tilia spec.</i> ), Silber Weide ( <i>Salix alba</i> ), Gemeine Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> ), Wachholder ( <i>Juniperus communis</i> ), Fichte ( <i>Picea abies</i> )	x	-	-	2	2	2 (mittel)
<b>Biotopkomplexe der Siedlungs-, Verkehrs- und Industrieflächen (O)</b>										
OVF		Versiegelter Rad- und Fußweg	Rad- und Fußweg entlang der K18	-	x	-	-	-	-	0 (nachrangig)
OVF	PEU; GMF; PEB	Versiegelter Rad- und Fußweg, nicht oder teilversiegelte Freifläche, teilweise mit Spontanvegetation, Frischwiese, Beet, Rabatte	Rad- und Fußweg entlang der K18 samt Begleitgrün	-	x	-	-	-	-	0 (nachrangig)
OVF	GMF	Versiegelter Rad- und Fußweg, Frischwiese	Rad-/Gehweg	-	x	-	-	-	-	0 (nachrangig)
OVU		Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt		-	x	-	-	-	-	0 (nachrangig)
OVP		Parkplatz, versiegelte Freifläche	Bushaltestelle, Parkplatz	-	x	-	-	-	-	0 (nachrangig)
OVL		Straße	Untergeordnete Kreisstraße K18	-	x	-	-	-	-	0 (nachrangig)
ODF	PGN, PGZ	Ländlich geprägtes Dorfgebiet, Nutzgarten, Ziergarten		-	x	-	-	-	-	0 (nachrangig)
ODA		Dorfanger/ Dorfplatz		-	x	-	-	-	-	0 (nachrangig)

In den folgenden Tabellen werden ausschließlich die Biotope und Biotoptypen in ihrer Bedeutung, Vorbelastung und Empfindlichkeit erfasst, die vom Vorhaben unmittelbar im 25 m-Untersuchungsraum betroffen sind. Ausschließlich für diese Biotope ist mit Beeinträchtigungen durch das Vorhaben zu rechnen. Es erfolgt eine Unterscheidung in gesetzlich geschützte und übrige Biotope.

Vorbelastungen der Biotope ergeben sich durch die Siedlungs- und Verkehrsnutzung (Stoffeinträge, mechanische Beeinträchtigungen, Verkehr etc.).

*Tabelle 5 Bedeutung/Bewertung der nach §§ 18, 19 und 20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützten Biotope im 25 m-Untersuchungsraum*

Schutzgut / -funktion	Schutzstatus	Bestandsbewertung		
		Bedeutung <sup>8</sup> als Lebensraum für Pflanzen und Tiere	Vorbelastung durch Stoffeinträge durch Siedlungen und Verkehr	Empfindlichkeit <sup>9</sup> gegenüber Flä- chenverbrauch und Zerschneidung
Biotoptyp (nur Haupt- code)				
Einzelbäume (BBA)	(§ 18)	Mittel (Fledermäuse, Vögel)	gering	mittel
Baumreihen, Allee (BAG, BRG)	(§ 19)	hoch (Fledermäuse, Vögel)	hoch	hoch
Schilfröhricht (VRP)	§ 20	hoch (Amphibien-Tritt- steinbiotop, Insekten)	hoch	hoch
Gebüsche, Hecken (BHF, BLM, VSX)	§ 20	hoch (Vögel, Insekten, Fledermäuse, Kleinsäuger)	mittel	hoch
Gehölzsaum an Ge- wässern (VSX)	(§ 20)	hoch (Fledermäuse, Vögel)	hoch	hoch

<sup>8</sup> Die Bedeutung orientiert sich an der Bewertung nach den Hinweisen zur Eingriffsregelung M-V (LUNG M-V 1999; vgl. Tabelle 3 und Tabelle 19)

<sup>9</sup> in Anlehnung an die Hinweise zur Eingriffsregelung M-V (LUNG MV 1999)

Tabelle 6 Bedeutung/Bewertung der übrigen Biotope im 25 m-Untersuchungsraum

Schutzgut / -funktion	Schutzstatus	Bestandsbewertung		
		Bedeutung <sup>10</sup> als Lebensraum für Pflanzen und Tiere	Vorbelastung durch Stoffeinträge durch Landwirtschaft und Verkehr	Empfindlichkeit <sup>11</sup> gegenüber Flä- chenverbrauch und Zerschneidung
Lehm- und Tonacker (ACL) (Getreide, Raps, Mais)	-	gering (Artenarmut) bis hoch (Produktions- funktion)	hoch	gering
Gräben (FGN)	-	mittel (extensiver bzw. ohne Instandhaltung)	hoch	mittel
Grünländer (GMF)	-	mittel (Nahrungsflä- chen, Rast-, Überwin- terungsplatz Vögel)	hoch (intensive Nut- zung)	hoch
Ruderalfluren (RHU)	-	mittel	hoch	gering / mittel
Grünanlagen der Sied- lungsbereiche (PHW, PEU, PER)	-	gering	gering	gering
Unbefestigte und befes- tigte Wege (OVW, OVU), Straßen (OVL), versiegelte Flächen (OVP, ODA)	-	sehr gering	sehr hoch (Versiege- lung)	sehr gering

**Fazit:**

Wert- und Funktionselemente *besonderer* Bedeutung beim Schutzgut Pflanzen/Tiere sind im 25 m Untersuchungsraum alle gesetzlich geschützten Biotope wie die Gehölzstrukturen (Hecken, Gehölzsäume, Gebüsche, Alleen, Baumreihen) vorhanden. Im überwiegenden Teil handelt es sich jedoch um Biotope *allgemeiner* Bedeutung (alle übrigen nicht geschützten Biotopkomplexe der Siedlungsbereiche).

**5.2.2 Tiere**

Im Fokus der Betrachtung stehen insbesondere die Arten, die auf Gehölzstrukturen vorwiegend der Allee/Baumreihe entlang der K 18 als Lebensraum angewiesen sind. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurde bereits ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (GUT-ACHTERBÜRO MARTIN BAUER, MAI 2015) erarbeitet. Dabei wurden die Artengruppen Fledermäuse, Brutvögel sowie Käfer (xylobionte Arten) vor allem im Bereich der 128 Alleebäume, speziell der zu fallenden 75 Bäumen in der Ortslage Warnow untersucht und bewertet.

<sup>10</sup> Die Bedeutung orientiert sich an der Bewertung nach den Hinweisen zur Eingriffsregelung M-V (LUNG M-V 1999; vgl. Tabelle 3 und Tabelle 19)

<sup>11</sup> in Anlehnung an die Hinweise zur Eingriffsregelung M-V (LUNG M-V 1999)

Bei den folgenden Kapiteln handelt es sich um relevante Auszüge aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zum Bauvorhaben (GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER 2015, s. Anhang 4 und 4.1).

### 5.2.2.1 Vorbelastung

Folgende Vorbelastungen sind im Bereich des Bauvorhabens gegeben:

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

### 5.2.2.2 Fledermäuse

#### Bestand und Bewertung

Im Rahmen des Vorhabens erfolgte 2015 eine Kartierung von Fledermäusen (GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER, Kartierungszeitraum 03-06/2015, insgesamt fünf Begehungen). Neben der Erfassung des Artenspektrums wurden das Raumnutzungsverhalten (Jagdaktivitäten, Flugrouten, Flugaktivitäten) und das Migrationsverhalten untersucht sowie Sommer-, Balz und Winterquartiere im Untersuchungsgebiet ermittelt.

Gemäß § 10 Abs. 2 Nr. 10 b BNatSchG sind alle in M V vorkommenden Fledermausarten besonders geschützte und gleichzeitig gemäß § 10 Abs. 2 Nr. 11 b BNatSchG streng geschützte Arten.

*Tabelle 7 Artenliste der Fledermäuse im Untersuchungsgebiet (Ergebnisse der Abendbegehung)*

Deutscher Artenname	Wissenschaftlicher Artenname	BArtSchV	RLM-V (2014)	RLD (2009)	FFH-RL Anhang
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	sg	3	G	IV
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	sg	3	V	IV
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	bg	4	-	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	sg	4	-	IV
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentoni</i>	sg	4	-	IV

Im Rahmen der Abendbegehungen konnten insgesamt **fünf** Arten festgestellt werden (s. Tabelle 7.) Alle festgestellten Arten nutzen das Untersuchungsgebiet nur als Bestandteil ihres Jagdreviers. Eine Aussage zur Bestandsgröße ist infolge der geringen Anzahl der Begehungen sowie der geringen Nachweisfrequenz schwer möglich. Die häufigsten Nachweise gelangen von Zwergfledermaus und Rauhautfledermaus. 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 Zuordnung der erfassten Tiere zu den jeweiligen Winter- bzw. Sommerquartieren ist nicht möglich, da lediglich im Untersuchungsraum kartiert wurde (GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER 2015, s. Anhang 4 und 4.1).

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“. Dies betrifft insbesondere die Höhlen im Berg-Ahorn. Somit besteht eigentlich keine Bedeutung als Sommerquartier/Wochenstube für Fledermäuse in diesen Bäumen. Dies wurde auch durch die Untersuchungen bestätigt (GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER Ergänzung 28.03.2016).

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 (GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER 2015, s. Anhang 4 und 4.1).

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. Die Funktion als Nahrungshabitat bleibt erhalten (GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER 2015, s. Anhang 4 und 4.1).

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 (GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER Ergänzung 28.03.2016).

### **Fazit:**

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 (GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER 2015, s. Anhang 4 und 4.1).

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.

### **5.2.2.3 Brutvögel**

#### **Bestand und Bewertung**

Im Rahmen der Planungen zum Ausbau der K18 erfolgte 2015 eine gezielte Erfassung der Brutvögel. Bei den Begehungen (März/April/Mai) wurden alle relevanten revieranzeigenden bzw. Junge führenden Vögel registriert (GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER 2015, Ergänzung per e-mail am 28.12.2015, s. Anhang 4 und 4.1).

Es wurden nur Brutvogelarten sowie Auswirkungen auf die Brutvögel in den straßenbegleitenden Bäumen (Allee/Baumreihe) und der angrenzenden Gehölze betrachtet. Es handelt sich bei den „Habitatbäumen“ um ältere Bäume, die auch Kleinhöhlen aufweisen und potenziell eine Bedeutung für Freibrüter, Höhlenbrüter, Nischenbrüter und Halbhöhlenbrüter aufweisen.

Die tatsächliche Nutzung des Baumbestandes hängt von mehreren Faktoren ab. Maßgeblicher Faktor für die Brutvögel ist natürlich die Lage der Bäume innerhalb des Umfeldes. Entsprechend werden die Strukturen in den Alleebäumen nur besiedelt, wenn das Umfeld und die artspezifischen Anforderungen an die Größe und Ausstattung der Brutreviere stimmt. Bei den festgestellten Brutvogelarten handelt es sich nicht um seltene oder gefährdete Arten, sondern um Arten des Siedlungsbereiches. Limitierender Faktor für die Besiedlung des untersuchten Baumbestandes ist somit die aktuelle Revierverteilung. Die Kartierung der Brutvögel ist nur eine Momentaufnahme. Die Verteilung der Brutreviere ist jährlich verschieden, mitunter sogar innerhalb eines Jahres (Zweitbruten).

Im betrachteten Baumbestand konnten insgesamt 12 Brutvogelarten nachgewiesen werden (s. Tabelle 8). Es handelt sich um das typische Artenspektrum eines Siedlungsgehölzes bzw. in diesem Fall einer Allee/Baumreihe. Der Baumbestand weist Kleinhöhlen auf, die von Meisen, genutzt werden. Weiterhin brüten im Baumbestand Freibrüter wie Buchfink sowie Nischenbrüter und Halbhöhlenbrüter.

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 (GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER Ergänzung 28.03.2016).

**Tabelle 8 Artenliste der Brutvögel der Alleebäume und angrenzenden Gehölze**

Deutscher Artenname	Wissenschaftlicher Artenname	VSchRL	BArt- SchV	RL-M-V (2014)	RL-D (2009)	Brutrevier
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	X	bg	-	-	1-3
Blaumeise	<i>Parus Caeruleus</i>	X	bg	-	-	8-10
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	X	bg	-	-	6-8
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	X	bg	-	-	1-2
Amsel	<i>Turdus merula</i>	X	bg	-	-	3-5
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	X	bg	-	-	1-2
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	X	bg	-	-	1-2
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	X	bg	-	-	1-2
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	X	bg	-	-	2-4
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	X	bg	-	-	1-2
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	X	bg	V	-	3-4
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	X	bg	-	-	3-4

Alle festgestellten Vogelarten sind gemäß Vogelschutzrichtlinie (VSchRL) im Artikel 1 aufgeführt. Die festgestellten Arten sind ebenfalls nach der Bundesartenschutzverordnung als „besonders geschützt“ eingestuft.

**Fazit:**

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.

Der untersuchte Baumbestand beherbergt keine maßgeblichen Habitate streng geschützter Arten.

Im Rahmen der Umsetzung der Baumaßnahme kommt es teilweise zu Habitatverlusten. Es kommt aber voraussichtlich zu **keinen** erheblich und **keinen** nachteiligen Wirkungen auf die lokalen Populationen.

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 (s. Anhang 4.1).

**5.2.2.4 Rast- und Zugvögel**

**Bestand und Bewertung**

Bedeutende Rast- und Nahrungsgebiete für Rast- und Zugvögel sind im Vorhabengebiet innerhalb der Ortschaft Warnow **nicht** vorhanden.

Westlich grenzt gemäß der Ergebnisse des vom LUNG M-V beauftragten Gutachtens „Analyse und Bewertung der Lebensraumfunktion der Landschaft für rastende und überwinternde Wat- und Wasservögel“ (I.L.N. GREIFSWALD; IFAÖ NEU BRODERSTORF & HEINICKE, T. 2007/2009) das Rast- und Überwinterungsgebiet „Santower See“ an. Das Gebiet ist von hoher bis sehr hoher Bedeutung für Rast- und Zugvögel. Der Santower See hat auf Grund des ausreichenden Nahrungsangebotes in der angrenzenden Agrarlandschaft eine besondere Bedeutung für die Zugrast und Überwinterung von Gänsen. Insbesondere als Nahrungs- und Ruhegebiet (Schlafplatz Gänse) wird der Santower See stark frequentiert. Östlich der Ortschaft befindet sich ein regelmäßig genutztes Nahrungs- und Ruhegebiet für Rast- und Zugvögel, das als mittel bis hoch eingestuft ist (LINFOS M-V 2015).

Die Ortschaft Warnow mit der K18 und der Santower See befinden sich gemäß der Ergebnisse der Landesweiten Analyse der Landschaftspotenziale in einer traditionell genutzten Vogelzugroute. Dabei handelt es sich um die Vogelzugroute der Kategorie B (mittlere bis hohe relative Dichte des Vogelzuges (LINFOS M-V 2015).

**Fazit:**

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.

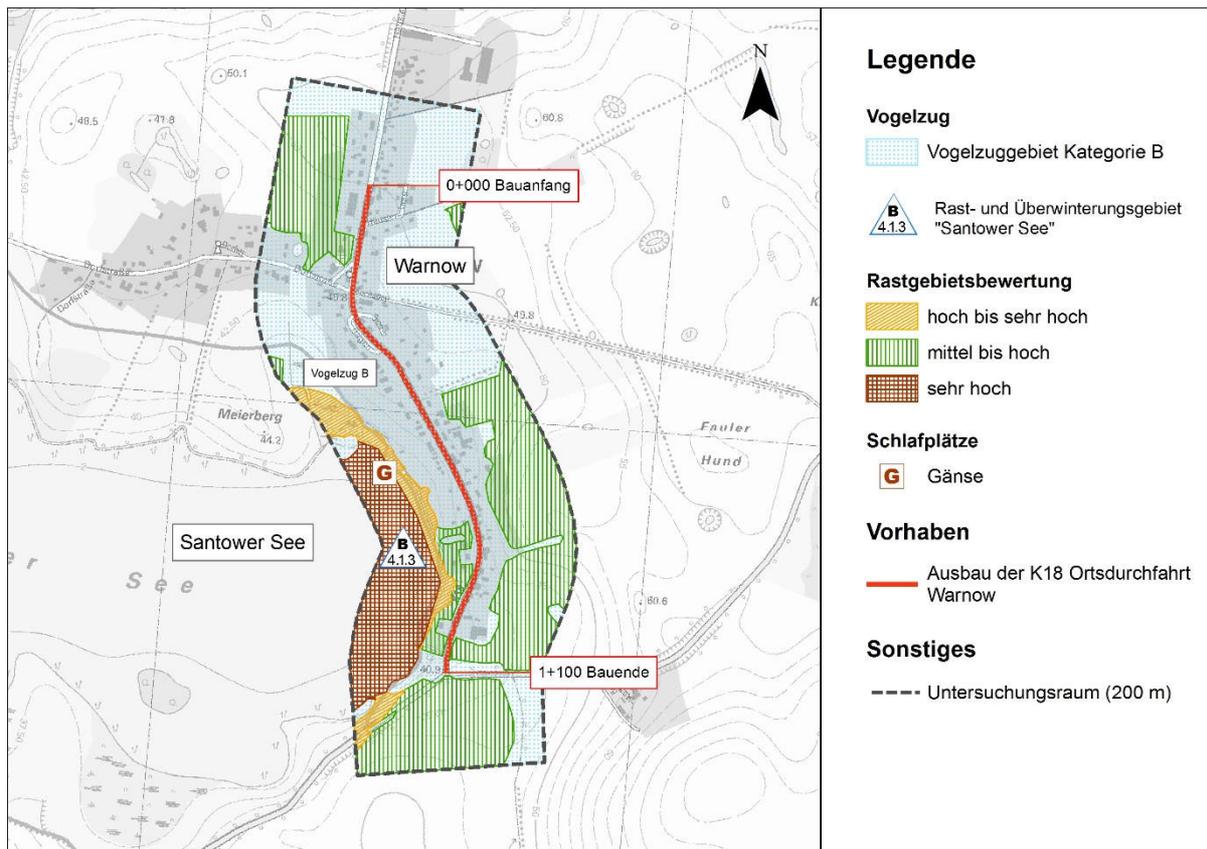


Abbildung 3 Übersicht über die Rastgebiete und Vogelzugrouten im Bereich des Vorhabengebietes

### 5.2.2.5 Amphibien

#### Bestand und Bewertung

Unmittelbar im Vorhabenbereich sind keine potenziellen Laichgewässer für Amphibien vorhanden. Die östlichen Uferbereiche des Santower Sees (Röhrichte, Wald, Feuchtgebüsche) grenzen an das Vorhabengebiet mit einem Potenzial an Lebensraum für Amphibien. Dabei handelt es sich v.a. um Landlebensräume u.a. zur Überwinterung. Wanderungen über die K 18 sind nicht bekannt, aber nicht abschließend auszuschließen.

Die Durchlässe, die bei den Abschnitts-km 8,794 und km 9,295 die K 18 queren, sind größtenteils verrohrt und eignen sich nur bedingt für Amphibien, stellen doch eher eine „Falle“ dar.

Der Graben bei km 9,295 ist im Anschluss an die Straße meist trockengefallen und führt nur bei größeren Niederschlägen Wasser.

Der Graben bei km 8,794 ist nach Westen bis in den See verrohrt und nach Osten ist er auch meist trockengefallen und führt nur zeitweilig Wasser.

Die Gräben könnten verschiedenen Amphibienarten als Landhabitat dienen.

Im LINFOS M-V 2015 sind im 50 m Untersuchungsraum keine Amphibiennachweise aufgeführt. Im Rahmen des Vorhabens erfolgte keine Kartierung von Amphibien. Bezüglich der Habitatausstattung des Vorhabenraumes und der angrenzenden Bereiche kann das Vorkommen der Rotbauchunke (*Bombina orientalis*) ausgeschlossen werden.

In der folgenden Tabelle 9 sind die Amphibienarten aufgeführt, die potenziell im Untersuchungsraum des Vorhabens vorkommen könnten, v.a. im Bereich, in dem der Santower See mit seinen Uferstrukturen unmittelbar an die K 18 angrenzt. Im Bereich des Santower Sees als Biotopkomplex wurden im Landschaftsplan der Stadt Grevesmühlen (2009) sieben Amphibienarten nachgewiesen. Die Nachweise basieren hauptsächlich auf Zufallsbeobachtungen sowie Nachweisen und Zählergebnissen am Krötenzaun.

Alle nachgewiesenen Arten gelten in M-V als gefährdet. Die Rotbauchunke gilt bundesweit als stark gefährdet und in M-V als „vom Aussterben bedroht“. Moorfrosch, Rotbauchunke und Laubfrosch sind in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie aufgeführt.

*Tabelle 9 Artenliste der Amphibienarten laut Landschaftsplan der Stadt Grevesmühlen (2009) im Bereich des Santower Sees*

Deutscher Artenname	Wissenschaftlicher Artenname	RLM-V (2014)	RLD (2009)	FFH-RL Anhang
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>	3		
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	3		
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	2	1	II, IV
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	3	2	IV
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	3		
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	3	3	IV
Teichfrosch	<i>Rana kl.esculenta</i>	3	3	

**Fazit:**

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.

**5.2.2.6 Reptilien**

**Bestand und Bewertung**

Im LINFOS M-V 2015 sind im 200 m Untersuchungsraum keine Reptiliennachweise aufgeführt. Im Rahmen des Vorhabens erfolgte keine Kartierung von Reptilien. Bezüglich der Habitatausstattung des Vorhabenraumes und der angrenzenden Bereiche sind folgende Vorkommen von Reptilien potenziell möglich und im Bereich des Santower Sees als Biotopkomplex im Rahmen der Erstellung des Landschaftsplanes der Stadt Grevesmühlen (2009) aufgeführt:

Tabelle 10 Artenliste der Reptilienarten laut Landschaftsplan der Stadt Grevesmühlen (2009) im Bereich des Santower Sees

Deutscher Artenname	Wissenschaftlicher Artenname	RLM-V (2014)	RLD (2009)	FFH-RL Anhang
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	3	3	
Waldeidechse	<i>Lacerta vivipara</i>	3		
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	3		

**Fazit:**

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.

**5.2.2.7 Käfer (xylobionte Arten)**

Im Zuge der Erfassung der Fledermäuse wurden sämtliche Bäume auch nach Käfern abgesehen (GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER, Kartierungszeitraum 02-06/2015, vgl. Anhang 4).

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

Im Rahmen der Untersuchung wurden die Baumhöhlen bzw. Einfaltungen am Stamm nach Besiedlungsspuren des Eremiten und Marmorierten Rosenkäfers (Kotpillen bzw. Chitinreste) abgesehen.

Es wurden keine Besiedlungsspuren von xylobionten Käferarten festgestellt. Demnach kann ein Vorkommen des Eremiten ausgeschlossen werden (GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER 2015, vgl. Anhang 4).

**Fazit:**

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.

**5.3 Biologische Vielfalt**

Folgende Unterscheidung wird bezüglich der Biologischen Vielfalt vorgenommen (VORLÄUFIGE LEITLINIE FÜR DIE EINBEZIEHUNG VON BIODIVERSITÄTSASPEKTEN IN DIE GESETZGEBUNG UND/ODER DAS VERFAHREN VON UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG UND STRATEGISCHER UMWELTPRÜFUNG, 2002):

- die genetische Vielfalt,
- die Artenvielfalt und
- die Ökosystemvielfalt

Genetische Vielfalt

Unter der genetischen Vielfalt wird die Vielfalt innerhalb einer Art verstanden (z. B. Rassen bei Nutztieren oder Unterarten und Varietäten wildlebender Tier- und Pflanzenarten). Durch das

Einwandern von gebietsfremden Arten kann es z.B. zu Beeinträchtigungen der genetischen Vielfalt kommen. Untersuchungen zur genetischen Vielfalt sind im Rahmen des vorgegebenen Untersuchungsrahmens nicht erfolgt.

#### Artenvielfalt

Die Artenvielfalt umfasst die Anzahl der Arten von Pflanzen und Tieren im zu betrachtenden Untersuchungsraum. Eine vollständige Erfassung der Tierarten ist im Rahmen der Erarbeitung der UVS nicht möglich und auch nicht erforderlich. Es werden ausgewählte Tiergruppen untersucht, die für das Vorhaben relevant sind und beeinträchtigt werden können. Die Festlegung erfolgt u.a. im Vorfeld im Rahmen eines Scoping.

Ebenso können im Rahmen einer UVS nicht alle Arten der vorkommenden Pflanzen erfasst werden. Es werden alle typischen Pflanzen im Rahmen der Biotopkartierung zur UVS erfasst.

#### Ökosystemvielfalt

Die Vielfalt der Ökosysteme und Landnutzungsarten werden durch die flächendeckende Biotopkartierung zur UVS erfasst. Die Biotopkomplexe stellen die kleinste Einheit von Ökosystemen dar.

## **5.4 Schutzgut Boden**

**Karte 2**

### **5.4.1 Beschreibung von Boden und Relief**

Die Beschreibung der Boden- und Reliefverhältnisse basieren auf folgende Unterlagen:

- Auswertungskarten der Bodenschätzung Blatt 2133 (M 1 : 10.000)
- Geologische Karten Blatt 2133 (M 1 : 25.000)
- Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung Klütz, Blatt 3 (MMK, M 1 : 100.000)
- Topografische Karte (M 1 : 25.000)

#### **Geomorphologische Verhältnisse**

Die Ortschaft Warnow liegt in einem Übergangsbereich zwischen Grund- und Endmoränengebiet mit starkem Relief (z.T. gestauch). 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 2015)

#### **Geologische Verhältnisse**

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.

## Bodenarten

Das Gebiet ist durch eine homogene Substratdiversität gekennzeichnet (s. Karte 2). Dabei sind lehmiger Sand (IS) mit ca. 9 % Flächenanteil vorherrschend.

Tabelle 11 Verteilung der Bodenarten in Untersuchungsraum 25m

Bodenart	Symbol	Fläche	
		(ha)	%
anlehmgiger Sand	SI	0,4	7
lehmiger Sand	IS	0,5	9
stark lehmiger Sand	SL	0,2	3
sandiger Lehm	sL	0,009	0,2
sonstige		4,7	80,8

## Bodentypen

Der Untersuchungsraum befindet sich laut MMK in dem Standorttyp D5b2 teilweise staunasser Tieflehme und Lehme der welligen Platten. Als Bodengesellschaft charakterisiert das Untersuchungsgebiet Lehm-/Sand-Parabraunerde-Pseudogley (Braunstaugley/Staugley). Auf grundwasserfernen Sand- und Tieflehmstandorten dominiert die Parabraun- und Braunerde.

Tabelle 12 Übersicht über die Böden im Bereich der K18

Bodentyp nach MMK <sup>12</sup>	Standorttyp nach MMK	Bodenart <sup>13</sup> nach Bodenschätzung <sup>14</sup>	Bodenzahl <sup>15</sup>
Sandlehm-Staugley, Lehm-Parabraunerde, Tieflehm-Fahlerde	D5b-2	SI3	25 bis 43
	D5b-2	IS3	44 bis 62
	D5b-2	IS4	25 bis 43
	D5b-2	ISIIIa3	24 bis 39
	D5b-2	ISIIIa4	24 bis 39
	D5b-2	SL2	44 bis 62
	D5b-2	sL4	44 bis 62

### 5.4.2 Vorbelastung

Folgende Vorbelastungen sind im Bereich des Bauvorhabens gegeben:

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

<sup>12</sup> MMK Klütz Blatt 3 (Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung der DDR)

<sup>13</sup> Erläuterung siehe Tabelle 3

<sup>14</sup> Auswertungskarten der Bodenschätzung (Klassenflächenkarten)

<sup>15</sup> die Bodenzahl ergibt sich aus der Acker- bzw. Grünlandzahl aus Tabelle 5

### 5.4.3 Bewertung der Bodenverhältnisse

Der Boden erfüllt im Naturhaushalt insbesondere die folgenden Funktionen:

- Biotische Ertragsfunktion
- Speicher- und Reglerfunktion
- Informationsfunktion (landeskundliches Potential)

Die Bewertung der o.g. Bodenfunktionen erfolgt in Anlehnung an MARKS ET AL. 1992.

#### Biotische Ertragsfunktion

Die biotische Ertragsfunktion beschreibt die Fähigkeit des Landschaftshaushaltes, nachhaltig Biomasse zu produzieren. Grundlage für die Bewertung sind die Auswertungskarten der Bodenschätzung. Danach ergeben sich für die jeweiligen Bodenarten und deren Zustandsstufen die entsprechenden Acker- bzw. Grünlandsschätzungszahlen. In der folgenden Tabelle sind die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Kartiereinheiten bewertet<sup>16</sup>. Danach weisen die sandigen Böden eine nur geringe bis sehr geringe Ertragsfähigkeit auf. Sandig-lehmige Böden sind durch ein mittleres Ertragsvermögen gekennzeichnet. Böden mit Ackerzahlen > 63 bzw. Grünlandzahlen > 40 kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor, so dass die Wertstufen „hoch“ und „sehr hoch“ nicht vergeben werden kann.

Tabelle 13 Biotische Ertragsfunktion

Kartiereinheiten	Ackerzahl	Kartiereinheiten	Grünlandzahl	Ertragsvermögen
keine	7 bis 24	keine	7 bis 23	sehr gering
S13, IS4	25 bis 43	ISIIIa4, ISIIIa3	24 bis 39	gering
IS3, sL4, SL2	44 bis 62	keine	40 bis 46	mittel
keine	63 bis 81	keine	57 bis 72	hoch
keine	82 bis 100	keine	73 bis 88	sehr hoch

#### Filter-, Speicher- und Umsetzungsfunktion (Entsorgungsfunktion)

Die Filter-, Speicher- und Umsetzungsfunktion (kurz Entsorgungsfunktion) beschreibt die Fähigkeit von Böden, Schadstoffe zurückzuhalten und in unschädliche Form zu überführen. Das Vermögen zur Entsorgung von Schadstoffen ist bei mineralischen Böden in erster Linie substratabhängig. Je nach Bodenart lässt die zugehörige Feldkapazität<sup>17</sup> Rückschlüsse über die Fähigkeit zur Rückhaltung des Bodenwassers (und damit der Schadstoffe) zu (s. Tabelle 14, MARKS ET AL. 1992). Böden mit sehr hohem Entsorgungsvermögen kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Aufgrund der sandigen Böden und der resultierenden geringen Feldkapazität weisen die vorherrschenden Böden eine geringe Fähigkeit zur Rückhaltung des Bodenwassers und sind empfindlicher gegenüber Schadstoffen als lehmige Böden.

<sup>16</sup> Zeichenerklärung zur Bodenschätzung

S, SI usw. Bodenart (s. Tabelle 3); 1 ... 7 Zustandsstufe Acker (sehr gut ... sehr schlecht)

I ... III Zustandsstufe Grünland (sehr gut ... sehr schlecht); a Klimastufe Grünland (mittlere Jahreswärme >= 8°C); 1 ... 5 Wasserstufe Grünland (sehr gut ... sehr schlecht)

<sup>17</sup> Feldkapazität: Anteil des Bodenwassers, der gegen die Schwerkraft im Boden gehalten werden kann.

Tabelle 14 Bewertung der Entsorgungsfunktion (in Anlehnung an Marks et al. 1992)

Mineralböden		
Feldkapazität (Vol.-%)	Boden-art	Entsorgungsvermögen
10 bis 17		sehr gering
17 bis 24	SI, IS, SL	gering
24 bis 31	sL	mittel
31 bis 38		hoch

### Landeskundliche Funktion

Böden erfüllen als Archiv der Natur- und Kulturentwicklung eine wichtige landeskundliche Funktion. Böden naturnaher Standorte sowie Bodendenkmale (s. Kapitel 5.3) sind dabei von besonderer Bedeutung. Mit der Intensität der Bodennutzung nimmt die landeskundliche Bedeutung ab (s. Tabelle 15).

Tabelle 15 Bewertung der landeskundlichen Bedeutung

Bodennutzung	landeskundliche Bedeutung
stark überformte Böden im Bereich baulicher Anlagen (Siedlungs-, Industrie-, Verkehrsanlagen usw.)	sehr gering
Böden intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen (Acker, Saatgrasland)	gering
Böden forstlich genutzter Standorte, Pflanzungen und des Dauergrünlandes (umbruchloses Grünland sowie deren Brachen)	mittel
Böden extensiv bewirtschafteter Wälder und Moore (Nass- und Feuchtwiesen sowie deren Brachen)	hoch
Böden naturnaher Wälder und Moore, Bodendenkmale	sehr hoch

Im 25 m-Untersuchungsraum überwiegen mit weitem Abstand landeskundlich wenig bedeutende stark überformte Böden des Siedlungsbereiches.

### Empfindlichkeitsbewertung

Es werden analog der Gesamtbewertung der Böden fünf Empfindlichkeitsstufen ausgewiesen (sehr gering, gering, mittel, hoch und sehr hoch). Hierbei ist zu unterscheiden zwischen

- der Empfindlichkeit gegenüber mechanischen Belastungen (Baufahrzeuge, Bautätigkeit, Lagerung)
- der Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen

### Empfindlichkeit gegenüber mechanischen Belastungen

Mechanische Belastungen von Böden können in Form von Verdichtungen, Verschlammungen oder Verknetungen auftreten. Die damit einhergehende Schädigung des Bodengefüges kann die Funktionsfähigkeit der Böden beeinträchtigen. Die Empfindlichkeit gegenüber mechanischen Belastungen ist bei Mineralböden in erster Linie von der Bodenart abhängig. Die höchste Empfindlichkeit weisen schwere Lehm- und Tonböden auf. Moorböden sind im Vergleich zu Mineralböden generell empfindlicher. Sie weisen je nach Entwässerungstiefe und

Bodentyp mehr oder weniger hohe Wassergehalte, geringe Substanzvolumina und eine entsprechend geringe Gefügestabilität auf.

*Tabelle 16 Empfindlichkeit gegenüber mechanischen Belastungen (in Anlehnung an MARKS ET AL. 1992)*

<b>Mineralböden</b>	
<b>Bodenart</b>	<b>Empfindlichkeit</b>
Sl	sehr gering
IS, SL	gering
sL	mittel
keine	hoch
keine	sehr hoch

Die im Gebiet weit verbreiteten Sand- und Lehmböden weisen eine sehr geringe bis mittlere Empfindlichkeit gegenüber mechanischen Belastungen auf.

### **Empfindlichkeit gegenüber chemischen Belastungen**

Chemische Belastungen von Böden können in Form von flächenhaft eindringenden Schadstoffen auftreten (Kontamination). Sie haben i.d.R. aufwendige Sanierungsmaßnahmen (Bodenreinigung bzw. -austausch) zur Folge. Die Empfindlichkeit der Böden gegenüber solchen Belastungen steigt mit der Durchlässigkeit der Böden. Je schneller die Schadstoffe in den Boden eindringen können, umso größer ist der kontaminierte Bodenbereich. Daher sind durchlässige Sande am stärksten gefährdet, während schwerdurchlässige Lehm- und Tonböden nur sehr wenig empfindlich sind. Da sandige Böden im Untersuchungsgebiet weit verbreitet sind, ist großflächig von hohen bis sehr hohen Empfindlichkeiten gegenüber potenziellen Kontaminationen auszugehen.

Die im Untersuchungsraum vorherrschenden Sand- und Lehmböden reagieren auf chemischen Belastungen wesentlich empfindlicher als auf mechanischen Belastungen.

### **Bodenschutzrechtliche Besonderheiten**

Bodenschutzrechtlich bedeutsame Gebiete (z.B. Bergbauvorrangflächen, Altlasten, -verdachtsflächen) sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Es sind auch keine Bodendenkmäler in dem 25 m-Untersuchungsraum.

### **Fazit:**

Da es sich um einen Siedlungsbereich handelt, sind die Böden stark anthropogen beeinflusst und überformt. Landeskundlich ist keine Bedeutung des Vorhabenraumes bekannt.

Bei den Böden im Untersuchungsraum handelt es sich um *besondere* Wert- und Funktionselemente des Schutzgutes Boden.

## 5.5 Schutzgut Wasser

### Karte 3

#### 5.5.1 Beschreibung der Grundwasserverhältnisse

Zur Kennzeichnung der unterirdischen Wasserverhältnisse spielen Verbreitung, Mächtigkeit, Durchlässigkeit und Geschützttheit von Grundwasserleitern (GWL) sowie die Lage von Wassergewinnungsgebieten und -anlagen eine wesentliche Rolle. Im Rahmen dieser Studie ist nur der jeweils oberste geschützte (bedeckte) oder ungeschützte (unbedeckte) Grundwasserleiter von Bedeutung.

Ausgehend von den Unterlagen, insbesondere der Karte der Grundwassergefährdung aus dem Hydrogeologischen Kartenwerk (M 1:50.000) Blatt 14, erfolgte eine Erarbeitung des Bestandes sowie die Bewertung der Bedeutung/Empfindlichkeit.

Im 25 m-Untersuchungsraum ist ein ganzflächig bedeckter Grundwasserleiter vorhanden<sup>18</sup>. 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 2015).

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 Geschützttheit des GWL als hoch einzustufen (LINFOS M-V 2015).

#### 5.5.2 Vorbelastung

Folgende Vorbelastungen sind im Bereich des Bauvorhabens gegeben:

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

#### 5.5.3 Bewertung der Grundwasserverhältnisse

Die nachfolgende Bewertung zum Grundwasser erfolgt in Anlehnung an MARKS ET AL. 1992. Das Grundwasserdargebot wurde arealbezogen auf Basis der Mächtigkeit und Durchlässigkeit der Grundwasserleiter ermittelt und in Karte 3 dargestellt (s. LANGGUTH & STORK in LÖLF (1987) geändert in MARKS et al. 1992). Die Klassifizierung erfolgt in Tabelle 17 nach LANGGUTH 1961 (geändert).

*Tabelle 17 Klassifizierung des Grundwasserdargebots (in Anlehnung an MARKS ET AL. 1992)*

Grundwasserdargebot in m <sup>3</sup> /d	Bewertung
< 100	sehr gering
100 bis 500	gering
500 bis 1.000	mittel
1.000 bis 10.000	hoch

<sup>18</sup> Die Beschreibung der Grundwasserverhältnisse beruht auf den Angaben der Hydrogeologischen Karten der DDR (M 1 : 50.000).Blatt 14

Grundwasserdargebot in m <sup>3</sup> /d	Bewertung
> 10.000	sehr hoch

Das Grundwasserdargebot im Untersuchungsgebiet liegt bei 3.634 m<sup>3</sup>/d (LINFOS M-V 2015) und ist als hoch einzustufen.

### Grundwasserneubildung

Die Grundwasserneubildung wurde der „Bewertung der Grundwasserressourcen in M-V“ von 2011 entnommen und in Karte 3 dargestellt. Im Untersuchungsgebiet liegt die Grundwasserneubildungsrate bei 236.5 mm/a und ist demnach von hoher Bedeutung (LINFOS M-V 2015).

### Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen

Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen hängt vom Aufbau der Versickerungszone und dem Grundwasserflurabstand ab (s. Tabelle 18 und Karte 3).

Tabelle 18<sup>19</sup> Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen (in Anlehnung an MARKS ET AL. 1992)

Geschütztheitsgrad		A <sub>v</sub> (%)	GWFA (m)	Empfindlichkeit	F (%)
B	Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen relativ geschützt				
B4.2	Grundwasser in Gebieten mit wechselndem Aufbau der Versickerungszone	20 - 80	> 5 – 10	mittel	
B4.3			> 10		
B5	Gespanntes Grundwasser im Lockergestein mit geringmächtiger bindiger Bedeckung	> 80	≤ 5		
C	Keine unmittelbare Gefährdung des Grundwassers durch flächenhaft eindringende Schadstoffe				
C1.1	Gespanntes Grundwasser im Lockergestein	> 80	> 5 – 10	gering	100
C1.2			> 10		

Das Grundwasser im gesamten Untersuchungsgebiete fließt durch Lockergestein und ist gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen als relativ geschützt einzustufen.

### Gewässerschutzrechtliche Besonderheiten

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Trinkwasserschutzgebiete oder Wasserschutzgebiet. Zum Schutz des Wassers wird auf folgende Gesetze und Richtlinie verwiesen: WHG<sup>20</sup>, LWaG M-V<sup>21</sup>, RiSTWag<sup>22</sup>, Pkt. 9.1.

<sup>19</sup> Abkürzungen in Tabelle 18:

A<sub>v</sub> Anteil bindiger Bildungen in der Versickerungszone (in %)  
F Flächenanteil im Untersuchungsgebiet  
GWFA Grundwasserflurabstand (in m)

<sup>20</sup> WHG ... Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts v. 31.7.2009, zuletzt geändert 31.08.2015

<sup>21</sup> LWaG ... Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern v. 30.11.1992, zuletzt geändert 4.7.2011

<sup>22</sup> RiSTWag ... Richtlinie für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten Ausgabe 2002

#### 5.5.4 Beschreibung oberirdischer Gewässer

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.

#### Bewertung oberirdischer Gewässer

Seit 1995 werden im Rahmen des Seeprojektes Standgewässer systematisch untersucht. Dabei werden insbesondere Daten zur Morphologie und zur Trophie der Gewässer erhoben. Demnach ist der Santower See als stark polytroph einzustufen (LINFOS M-V 2015). Auch im „Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg“ vom September 2008 (GLRP WM 2008) ist der ungeschichtete See als nährstoffbelastet und in einem nicht guten Zustand aufgeführt. Die Uferstrukturgüte ist am Ostufer „mäßig bis deutlich beeinträchtigt“.

Für den Graben War8 gibt es keine Daten über die Wassergüte. Laut dem GLRP WM (2008) ist die Fließgewässerstrukturgüte vom unverrohrten Abschnitt des Grabens War9 als „merklich beeinträchtigt“ einzustufen.

Die Wassergüte der Gewässer innerhalb des Untersuchungsgebietes wird daher als gering bis sehr gering eingeschätzt.

#### Fazit:

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.

Bei den verrohrten Gräben handelt es sich in Bezug auf das Schutzgut Wasser ebenfalls um Wert- und Funktionselemente *allgemeiner* Bedeutung.

#### 5.6 Schutzgut Klima / Luft

Das Klima des Untersuchungsgebietes wird u. a. durch die Nähe zur Ostsee geprägt. Diese bewirkt eine Dämpfung der jahres- und tageszeitlichen Temperaturschwankungen. Das Untersuchungsgebiet liegt in einer niederschlagsbegünstigten bis niederschlagsnormalen Region. Es handelt sich um einen 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

**Fazit:**

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

**5.7 Landschaftliche Freiräume**

**5.7.1 Bestandsanalyse und Bewertung**

Die Bestandsaufnahme und Bewertung des landschaftlichen Freiraumes als weiteres raumbewertendes Kriterium erfolgt auf der Grundlage der landesweiten „Hinweise zur Eingriffsregelung“ (LUNG M-V 1999) in Verbindung mit Ergebnissen des BMBF-Forschungsprojektes „Funktion unzerschnittener störungsarmer Landschaftsräume für Wirbeltiere mit großen Raumansprüchen“ (LAUN 1996, Aktualisierung und Fortentwicklung im LUNG, Abteilung Naturschutz und Landschaftspflege 2001).

Dabei wurde eine 4-stufige Bewertung der Landschaftlichen Freiräume nach ihrer Flächengröße i. S. d. Leistungsvermögens von Naturhaushalt und Landschaft vorgenommen.

*Tabelle 19 Einstufung der Landschaftlichen Freiräume in M-V*

Bewertungsstufe	Größe des Landschaftlichen Freiraums	Bewertung
1	< 600 ha	gering
2	600 – 1.199 ha	mittel
3	1.200 – 2.399 ha	hoch
4	>= 2.400 ha	sehr hoch

Bei landschaftlichen Freiräumen handelt es sich um Bereiche der Landschaft, die nicht überbaut (versiegelt) und durch Straßen, Wege und Bahnen zerschnitten sind.

Ihre Erhaltung ist eine wichtige Voraussetzung für das ökologische Funktionieren des Gesamtsystems Landschaft. Ihre Verkleinerung bzw. Zerschneidung ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken.

*Tabelle 20 Abgrenzung störungsarmer Räume für Landbereiche liegen folgende Störzonen/Puffer zugrunde (LAUN 1996, LUNG M-V 1999, LUNG M-V 2001):*

Strukturtyp	Pufferbereich
Siedlung < 10 ha	Radius von 100 m
Kreisstraße	100m beidseitig

Auf Grund der Tatsache, dass es sich um ein Vorhaben im Siedlungsbereich (Ortschaft Warnow mit OD K 18) handelt, liegt der Untersuchungsraum in keinem Landschaftlichen Freiraum, sondern in einer Störzone. Die Ortschaft Warnow ist umschlossen von folgenden landschaftlichen Freiräumen (s. Abbildung 4):

- westlich: landschaftlicher Freiraum von hoher Bedeutung (Stufe 3)
- südlich: landschaftlicher Freiraum von mittlerer Bedeutung (Stufe 2)
- östlich: landschaftlicher Freiraum von geringer Bedeutung (Stufe 1)

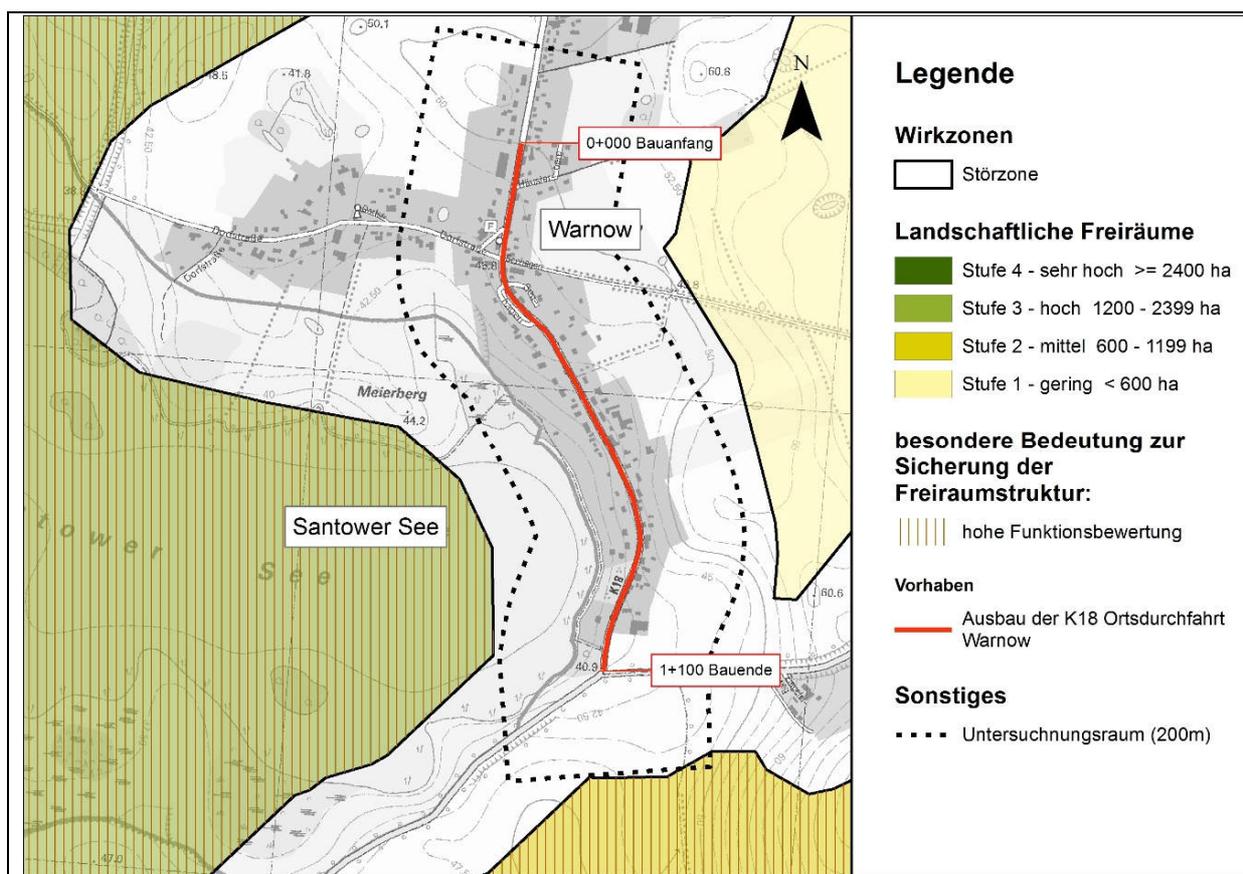


Abbildung 4 Landschaftliche Freiräume im Bereich des Vorhabens

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 die Landschaftlichen Freiräume eingestuft.

## 5.8 Schutzgut Landschaft

### Karte 4

Grundlage für die Landschaftsbild-/Ortsbildanalyse und -bewertung ist die Erfassung aller im Untersuchungsraum befindlichen und für das Landschafts-/Ortsbild relevanten naturräumlichen und urbanen Strukturelemente.

- Wälder, Gehölze, Gebüsche, Baumgruppen
- Alleen, Baumreihen, Hecken, Einzelbäume
- Gewässer, Röhrichte, Staudenfluren
- Grünland, Weiden, Wiesen, Äcker
- Siedlungsgrün, Klein- und Hausgärten.

Die Erfassung dieser Strukturelemente erfolgte auf Grundlage der Biotopkartierung im Gelände. Die Ausgrenzung der Landschaftsbildräume und ihre Analyse lehnen sich an die Ergebnisse der „Landesweite Analyse der Landschaftspotenziale in M-V“ (LAUN 1996) an.

### **5.8.1 Bestandsanalyse**

In der für das geplante Vorhaben befinden sich folgende Landschaftsbildräume (Quelle: LINFOS M-V 2015, Landesweite Analyse der Landschaftspotenziale, LAUN 1996) (s. Karte 4):

- Ackerland des Klützer Winkels (IV 2-1)
- Santower See (IV 2-29)

Das Relief des Untersuchungsgebietes ist im Wesentlichen als kuppig bis hügelig zu bezeichnen. Um den Santower See bewegen sich die Höhenlinien um die 40 m HN. 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.

#### **IV 2-1 Ackerland des Klützer Winkels**

Die großräumige Ackerlandschaft nimmt einen Großteil des Untersuchungsraumes (UR) ein. Das stark bewegte Relief der intensiv genutzten Ackerflächen mit Alleen, Baumreihen, Heckenstrukturen, Feldwegen und zahlreichen Söllen, die zum Teil entwässert sind, prägen den Gesamteindruck dieser Landschaft.

Zahlreiche Gräben und Bäche (Tarnewitzer Bach) durchziehen die Landschaft. Den Untersuchungsraum (200 m) queren zwei Gräben (Graben War9- WRRL relevant, Graben War8).

Der im Untersuchungsgebiet liegende Ort Warnow fügt sich mit seiner ländlich geprägten Siedlungsstruktur in das Landschaftsbild ein. Der Straßenverlauf der K18 mit den parallel verlaufenden Häusern und Gärten schmiegt sich an den Uferbereich des Santower Sees.

Als Zentrum des Ortes wirkt das Gutshaus mit seinem Backsteingiebel. Der gepflegte angrenzende Park und die an die landschaftstypischen Häuser anschließenden Haus- und Nutzgärten bilden einen harmonischen Abschluss des Ortes zu den angrenzenden Ackerflächen.

#### **IV 2-29 Santower See**

Der Santower See bildet das markanteste und größte Standgewässer und grenzt als weiterer Landschaftsbildraum an das Ackerland des Klützer Winkels. Er liegt in einer Grundmoränensenke mit sanfter Hangneigung in einer Höhe von 36-43 m NN. Der Landschaftsbildraum liegt mit ca. 12 ha (entspricht 20 % vom UR) im Untersuchungsraum von 200 m.

Der Flachwassersee wird durch größere Bruchwaldbereiche am NW-Ufer und unterschiedlich breite Schilf-Röhrichtzonen sowie von Verlandungs- und Grünlandbereichen geprägt. Der Santower See ist ein überregional bedeutsamer Brut- und Rastplatz für eine Vielzahl gefährdeter und geschützter Vogelarten.

Der naturnahe See wird punktuell beeinflusst durch den Badebetrieb am Ostufer. Die genutzten und ungenutzten Uferbereiche befinden sich überwiegend in einem bedingt naturnahen Zustand. Das Nord- und Südufer ist mäßig beeinträchtigt und im Bereich der Badestelle am Ostufer ist die Uferstrukturgüte deutlich geprägt von anthropogenen Einflüssen (LINFOS M-V 2015). Es handelt sich um einen polytroph eingestufteten See (GLRP WM 2008, LP GVM 2009).

### 5.8.2 Bewertung

Die Wertbestimmung der Landschaftsbildräume basiert ebenfalls auf den Ergebnissen bzw. der Methodik der „Landesweite Analyse und Bewertung der Landschaftspotenziale in M-V“ (LAUN 1996).

Hier wurde die Schutzwürdigkeit der Räume über ihr Vermögen bestimmt, den landschaftlichen bzw. landeskundlichen Funktionen gerecht zu werden. Die qualitative Bewertung erfolgte über die Informationen zu Vielfalt, Eigenart, Naturnähe und Schönheit der Landschaftsbildräume, d. h. die einzelnen Komponenten mit ihren Strukturelementen erfahren eine Wertestufung aus ihrer visuell-qualitativen Wirkung und ihrem Kompositionsgefüge im Landschaftsraum heraus. Angewandt wurde eine vierstufige Bewertungsskala:

Schutzwürdigkeit			
sehr hoch	hoch	mittel	gering

Für die Ortsbildräume erfolgt eine Bewertung nach der Maßstäblichkeit der Bebauung (z. B. Bauhöhe, Dichte der Bebauung), der Regelmäßigkeit bestimmter Gestaltelemente zur Bestimmung der Gestaltatmosphäre, der Durchgrünung, der Einbettung in die Umgebung (Zäsur, Art des Übergangs) sowie nach Besonderheiten (Eigenart). Abschließend erfolgt eine Einschätzung der gestalterischen Gesamt- und Ensemblewirkung sowie der gestalterischen Ausgewogenheit.

Die Empfindlichkeit der Landschaftsbildräume gegenüber den vorhabenspezifischen Beeinträchtigungen ist von ihrem landschaftsästhetischen Wert und ihrer visuellen Verletzlichkeit abhängig. Demzufolge ist die Sensitivität eines Raumes einerseits von seiner Vielfalt, Naturnähe, Eigenart und Schönheit (Qualität) und andererseits von seiner Transparenz abhängig.

Die Wirkungen des geplanten Bauvorhabens auf das Landschaftsbild ergeben sich vor allem durch den Strukturverlust von Landschaftsbildelementen entlang der bestehenden K18.

In der folgenden Tabelle erfolgt die Aufzählung der betroffenen Landschaftsbildräume und ihre Bewertung (LINFOS M-V 2015).

*Tabelle 21 Landschaftsbildräume in M-V und ihre Bewertung im 200m Untersuchungsraum*

Nr.	Name	Bewertung	Größe LB in ha
IV 2-1	Ackerland des Klützer Winkels	g-m	32.324

Nr.	Name	Bewertung	Größe LB in ha
IV 2-29	Santower See	h-sh	283

Erläuterung: g = gering, m = mittel, h = hoch, sh = sehr hoch, LB = Landschaftsbildraum

#### IV 2-1 Ackerland des Klützer Winkels

Der Raum kann hinsichtlich seiner Vielfalt nur eine mittlere Bewertung erhalten. Das stark bewegte Relief mit teilweise markanten Höhenzügen ist durch eine großflächige Ackerlandschaft geprägt. Der Landschaftsbildraum besitzt in Bezug auf seine Raumgliederung ein eher ausgeräumtes Erscheinungsbild. Wertvoll ist die Hecken-Hügellandschaft mit zum Teil kleinen Restwäldern. Die Naturnähe kann aufgrund der anthropogenen Überprägung nur mit mittel bewertet werden. Schönheit und Eigenart können nur eine geringe Werteinschätzung erhalten, so dass sich aus dem lokalen und repräsentativen Wert insgesamt eine geringe Wertigkeit dieses Raumes ergibt.

Allee/ Baumreihe ist als prägendes Element des Landschaftsbildraumes und des Ortsbildes Warnow zu werten.

Wertvolle Bildelemente innerhalb der großflächigen Äcker stellen die Alleen und Baumreihen entlang der Verkehrswege dar. Das vorhandene Kopfsteinpflaster der Straße prägt die Ortstruktur und das Ortsbild. Die K 18 ist Bestandteil des Radtourennetzes.

Die Empfindlichkeit des Raumes gegenüber dem Vorhaben wird durch den überwiegenden Trassenverlauf im Einschnitt und die trassenparallelen Vegetationsstrukturen und somit einer eingeschränkten Sichtbarkeit innerhalb des Landschaftsbildraumes mit gering bis mittel eingeschätzt. Die Fällung der straßenbegleitenden Bäume stellt eine deutliche Veränderung im Ortsbild und somit auch im Landschaftsbildraum dar.

#### IV 2-29 Santower See

Die Vielfalt des Landschaftsbildraumes, die sich in den Komponenten Relief, Nutzungswechsel und Raumgliederung ausdrückt, erhielt eine sehr hohe Werteinschätzung aller Komponenten. Hinsichtlich der Naturnähe besteht ein naturnaher Waldsaum um den Santower See (Bruchwaldcharakter) mit einem Grünlandgürtel. Der Landschaftsbildraum wurde aufgrund der Artenvielfalt und dem unbeeinflussten Relief als hochwertig eingestuft. Mit dem Erhalt der Feuchtwiese am Südufer als Kulturlandschaft behält der Raum seine Ursprünglichkeit.

Die Schönheit des Raumes, bestimmt durch seine Harmonie, Zäsuren und Maßstäblichkeit ist ebenfalls durch einen hohen Wert gekennzeichnet. Der repräsentative Wert, bestimmt durch die Eigenart (seine Einzigartigkeit, Unersetzbarkeit und Typik für die Region) wird mit hoch bewertet.

Insgesamt wird dem Landschaftsbildraum eine hohe Schutzwürdigkeit anerkannt.

Die Empfindlichkeit des Raumes gegenüber dem Vorhaben wird durch den überwiegenden Trassenverlauf im Einschnitt und die trassenparallelen Vegetationsstrukturen und somit einer eingeschränkten Sichtbarkeit innerhalb des Landschaftsbildraumes mit gering- mittel eingeschätzt.

Der Santower See ist von herausragender Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen. Sowie von besonderer Bedeutung für die Entwicklung ökologischer Funktionen (GLRP WM 2008).

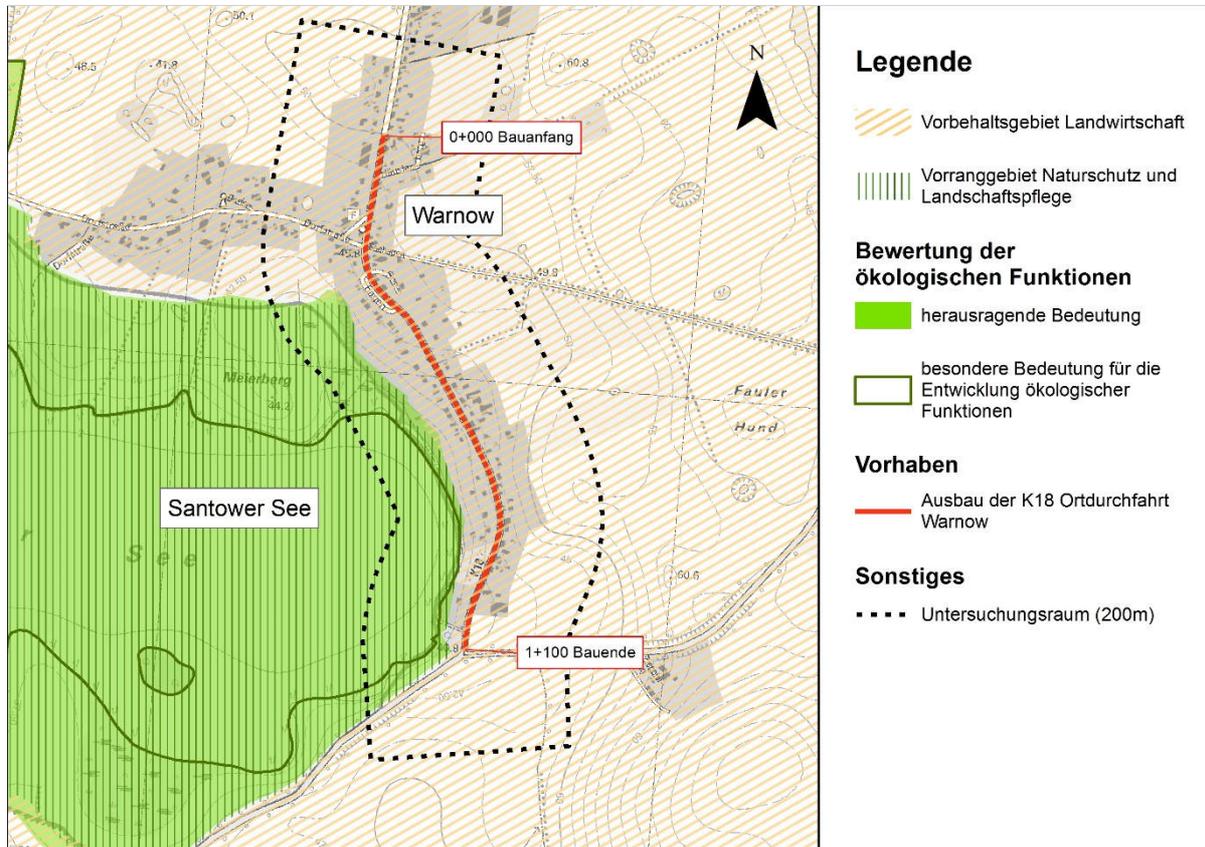


Abbildung 5 Bewertung der ökologischen Funktionen

**Fazit:**

Im Untersuchungsraum (200 m) ist der gering bis mittelwertige Landschaftsbildraum (IV 2-1) vorherrschend. Der Landschaftsbildraum IV 2-29 nimmt in etwa 20 % vom UR ein und ist mit hoch bis sehr hochwertig bewertet.

Durch den Ausbau der K18 kommt es zu einer **erheblichen** und **nachteiligen** Beeinträchtigung des Ortsbildes und des vorherrschenden Landschaftsbildraumes durch die Fällung einer großen Vielzahl von prägenden Altbäumen entlang der K 18. Die Allee/Baumreihe ist ein prägendes Landschaftselement innerhalb einer bereits stark ausgeräumten Landschaft.

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

## 5.9 Kultur- und sonstige Sachgüter

### Karte 5

#### Bestandsanalyse und Bewertung

Das Vorhaben befindet sich in einer Jahrhunderte alten Kulturlandschaft geprägt durch eine landwirtschaftliche Wirtschaftsweise. Warnow ist eine Siedlung mit kleinbäuerlichen Strukturen im ländlichen Raum. Die Ortschaft besteht aus Alt- sowie Neubauten in ein- bis. mehrgeschossiger Bauweise.

#### Baudenkmale

Im Untersuchungsraum wurden keine Bau- oder Kunstdenkmäler benannt (s. Schreiben vom 11.09.2015 des LANDESAMTES FÜR KULTUR UND DENKMALPFLEGE M-V).

#### Bodendenkmale

Gemäß der Stellungnahmen des Landesamtes für Denkmalpflege/ Bodendenkmalpflege M-V vom 11.09.2015 sind im 25 m-Vorhabenraum nach gegenwärtigem Kenntnisstand keine Bodendenkmalfunde bekannt.

#### Fazit:

Im 25 m-Untersuchungsraum um das Vorhabengebiet sind keine Bau-, Kunst- und Bodendenkmale bekannt. Werden während der Erdarbeiten Funde oder Bodenverfärbungen entdeckt, so ist gemäß §11 DSchG M-V die zuständige Untere Denkmalschutzbehörde zu benachrichtigen. Die Fundstelle ist bis zum Eintreffen von Mitarbeitern oder Beauftragen des Landesamtes in unveränderten Zustand zu erhalten.

Somit handelt es sich um *allgemeine* Wert- und Funktionselemente in Bezug auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.

## 6 Prognose der Umweltwirkungen durch das Vorhaben (Wirkungsanalyse)

Die Wirkungsanalyse dient der Ermittlung der voraussichtlichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen durch das Vorhaben. Es erfolgt ein Vergleich der Prognose des Raumes ohne Vorhaben (Null-Variante) und der Prognose mit jeder Variante des Vorhabens.

### 6.1 Methodisches Vorgehen

Das Ergebnis der raumbezogenen Bedeutungs- und Empfindlichkeitsuntersuchung ist Voraussetzung für die Bewertung des Vorhabens hinsichtlich der Auswirkungen auf die Schutzgüter.

Dabei wird nach folgenden Arbeitsschritten vorgegangen:

- Ermittlung der Wirkungen des Vorhabens sowie ihrer Reichweite,
- Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen der Vorhabenalternativen auf die einzelnen Schutzgüter auf Grundlage der ökologischen Risikoanalyse,
- Ermittlung der Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung von Auswirkungen auf die Schutzgüter und Darstellen der Ausgleichbarkeit,
- Beurteilung der Vorzugsvariante unter Hervorhebung nicht vermeidbarer und nicht ausgleichbarer Auswirkungen.

## 6.2 Baubedingte Wirkungen des Vorhabens

Baubedingte Wirkungen treten ausschließlich während der Bauphase auf und somit zeitlich begrenzt und nicht nachhaltig. Die Ermittlung der baubedingten Wirkungen ist der derzeitigen vorliegenden Vorhabenbeschreibungen des INGENIEURBÜROS IKL SCHWERIN GBR (OKTOBER 2013, APRIL 2014, OKTOBER 2015) entnommen. Daraus ergeben sich folgende baubedingte Wirkungen durch das Vorhaben:

Tabelle 22 Baubedingte Wirkungen des Vorhabens (temporär)

Wirkung	Wirkraum	betroffenes Schutzgut	mgf. Folgewirkungen bzw. Wechselwirkung auf/mit:
Zeitweilige Flächeninanspruchnahme mit Bodenverdichtung (durch Baubetrieb und Baustelleneinrichtungen)	K 18 Gehweg	Boden	Grundwasser Kultur- und sonstige Sachgüter
Schadstoff- und Staubemission durch Baugeräte im Bereich der Baustelle (Zuwegungen, Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Baustellenverkehr) sowie mögliche Unfälle/Havarien	K 18 Gehweg	Pflanzen/Biotope Tiere Boden Grundwasser	Oberflächenwasser Klima/Luft Mensch
optische Unruhewirkung (Bewegung, Licht) durch Baugeräte und Bauleute im Bereich der Baustelle	K 18 Gehweg	Mensch Tiere Erholung	
Lärm durch Baugeräte im Bereich der Baustelle	K 18 Gehweg	Mensch Tiere Erholung	
Trenn- und Barrierewirkung, Einschränkung von Nutzungsmöglichkeiten durch die Baustellenflächen	K 18 Gehweg	Tiere	Mensch

## 6.3 Anlagebedingte Wirkungen des Vorhabens

Es ergeben sich durch das Vorhaben folgende anlagebedingte Wirkungen:

Tabelle 23 Anlagebedingte Wirkungen des Vorhabens (dauerhaft)

Wirkung	Wirkraum	betroffenes Schutzgut	mgf. Folgewirkungen bzw. Wechselwirkung auf/mit:
Flächenbeanspruchung der geplanten Straße und der dazugehörigen Nebenanlagen (Gehweg u.a.)	K 18 Gehweg	Boden Landschaftsbild Pflanzen/Biotope Mensch	Grundwasser Tiere
optische Wirkung der geplanten K 18 und der dazugehörigen Nebenanlagen (Gehweg u.a.)	K 18 Gehweg	Pflanzen/Biotope Mensch Landschaftsbild	Tiere
Verlust von Vegetations-/ Biotopfläche/Bäumen	K 18 Gehweg	Pflanzen / Biotope; Tiere Landschaftsbild Klima/Luft	Mensch

## 6.4 Betriebsbedingte Wirkungen

Folgende betriebsbedingte Wirkungen ergeben sich durch das Vorhaben:

Tabelle 24 Betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens (dauerhaft)

Wirkung	Wirkraum	betroffenes Schutzgut	mgl. Folgewirkungen bzw. Wechselwirkung auf/mit:
Lärmemissionen (Verkehrslärm)	beidseitig der Straße im Siedlungsraum	Mensch Tiere	Erholungseignung
Optische Unruhewirkung (Verkehr, Bewegung, Licht)	beidseitig der Straße im Siedlungsraum	Mensch Tiere	Erholungseignung
Schad-, Staub- und sonstige Stoffemissionen (z.B. Abgase)	lokal	Pflanzen/Biotope Boden	Mensch Tiere Klima/Luft Erholungseignung
Tötung von Individuen (Unfalltod)	lokal	Tiere	
Erschütterungen	lokal	Mensch Tiere	Erholungseignung

## 7 Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung von Beeinträchtigungen

### 7.1 Standort

Das geplante Vorhaben befindet sich im Bereich der Linienführung der bereits bestehenden K 18 innerhalb der Ortschaft Warnow. Die räumliche Optimierung, ist somit gegeben. Die geplante K 18 wird in der vorhandenen Trasse mit nur kleinen räumlichen Abweichungen je nach Variante angelegt, somit ist hier eine weitere räumliche Optimierung nicht möglich.

### 7.2 Technische Planung

Die technische Planung untersucht insgesamt ~~fünf~~ **sechs** Varianten der Trassierung und des Ausbaumfanges. Mögliche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können dabei sein:

- Reduzierung der Fahrbahnbreite
- Reduzierung der Anzahl der Baumfällungen

Die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind in die Planung eingeflossen und berücksichtigt. Bei der Feinplanung der Anordnung der Baustelleneinrichtungsflächen und ggf. Baustraßen außerhalb des Baufeldes ist auf einen Flächen sparenden Umgang zu achten, d.h. es sind dafür vorrangig von der Baumaßnahme betroffene Flächen bzw. bereits befestigte und stark verdichtete Freiflächen ohne Bewuchs (Vegetation) in der Ortslage zu nutzen, so dass so wenig wie möglich Biotopfläche in Anspruch genommen wird. Es werden soweit es möglich ist, vorhandene Zuwegungen genutzt und darauf geachtet, dass so wenig wie möglich Biotope beeinträchtigt werden.

### 7.3 Bauzeitraum

Die fachgerechte Umsetzung der vorgesehenen Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen ist durch eine ökologische Baubegleitung sicher zu stellen.

Bauzeitlich sind folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen zu beachten:

#### Schutzgut Mensch

- Vermeidung von Nachtbauarbeiten
- Verwendung von lärm- und schadstoffarmen Baumaschinen und Baustellenfahrzeuge

#### Schutzgüter Boden und Wasser

- Beschränkung der baubedingten Flächeninanspruchnahme auf das unvermeidbare Maß
- Lagerung und Einbau des Bodenaushubs vor Ort auf befestigten Flächen
- Warten, Reinigen und Betanken der Baustellenfahrzeuge nur auf geeigneten, gesicherten Flächen (grundwasser- und gewässerferne, befestigte Standorte)
- Vermeidung der bauzeitlichen Bodenverdichtung durch Befahren mit schweren Baumaschinen außerhalb von befestigten Flächen
- Benachrichtigung der zuständigen Stellen bei Anschneiden von Altlasten (Abfallbehörde des LK NWM); Einleiten von Sicherungsmaßnahmen
- Sorgfältige Nutzung, Lagerung und Entsorgung von Restbaustoffen, Betriebsstoffen, Anstrich- und Beschichtungsstoffen sowie Abfällen nach den gesetzlichen Bestimmungen des Gewässer- und Bodenschutzes
- Verweis auf die Sorgfaltspflicht der Baubetriebe bzw. der Bauüberwachung bezüglich von Schadstoffeinträgen
- Lagerung von Baustoffen auf befestigten Flächen
- Anlage der Baustellenzufahrten auf vorbelasteten bzw. entsprechend befestigten Flächen
- Einsatz von Fahrzeugen, Maschinen und Technologie, die den technischen Umweltstandards entsprechen, um die Auswirkungen auf die Umwelt so gering wie möglich zu halten

### Schutzgut Klima/Luft

- Verwendung von lärm- und schadstoffarmen Baumaschinen und Baustellenfahrzeugen
- Einsatz von Fahrzeugen, Maschinen und Technologie, die den technischen Umweltstandards entsprechen, um die Auswirkungen auf die Umwelt so gering wie möglich zu halten

### Schutzgut Pflanzen/Biotop

- Minimierung der Beeinträchtigung von Biotop- und Gehölzflächen
- Schutz von Bäumen an bauzeitlich genutzten Straßen und Wegen vor schädigenden Einflüssen, wie Bodenverdichtung, Beschädigung des Wurzelwerkes, Rindenverletzungen, Rückschnittmaßnahmen u.a. (RAS Lp4: Landschaftspflege, DIN 18920: Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen)

### Schutzgut Tiere

- Vermeidung des Verlustes von Lebensräumen für Vögel und Fledermäuse im Gebiet durch den Erhalt von Gehölzstrukturen
- Kontrolle des zu fällenden Baumbestandes auf Vorkommen von Fledermäusen in potenziellen Quartieren durch einen Fledermausexperten
- Gehölzfällungen ausschließlich im Zeitraum 01.10. bis 28.02. außerhalb der Brutzeit und außerhalb der Hauptaktivitätszeit der Fledermäuse
- Prüfen, ob die Notwendigkeit zum Aufstellen von mobilen Amphibienschutzzäunen während der Bauzeit im Bereich des Santower Sees je nach Bauzeit v.a. im Zeitfenster der Frühjahrs- und Spätsommer-/Herbstwanderung gegeben ist

### Schutzgüter Landschaftsbild

- keine

### Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

- Achten auf Kulturfunde beim Bau
- Unterbrechen der Arbeiten bei Fund von Bodendenkmalen oder historischen Kulturzeugnissen und Information der Denkmalschutzbehörde (vgl. § 6 Abs. 5 DSchG M-V)

## **7.4 Anlage Straße**

Anlagebedingt sind folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen zu beachten:

### Schutzgut Mensch

- Minimierung der Verluste von Siedlungsfläche (Garten, Grünflächen) außerhalb der bisherigen Straßentrasse

### Schutzgüter Boden und Wasser

- Beschränkung der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme auf das unvermeidbare Maß

### Schutzgut Klima/Luft

- keine

#### Schutzgut Biotope/Pflanzen

- Minimierung des Verlustes der straßenbegleitenden Bäume
- ggf. entsprechende Baumschutzmaßnahmen für die verbleibenden straßenbegleitenden Bäume (Wurzelbrücken etc.)

#### Schutzgut Tieren

- Vermeidung des Verlustes von Lebensräumen für Vögel und Fledermäuse im Gebiet durch den Erhalt von Gehölzstrukturen

#### Schutzgüter Landschaftsbild

- Minimierung des Verlustes der straßenbegleitenden, landschafts- und siedlungsbildprägenden Bäume

#### Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

- Keine

### **7.5 Betrieb der Straße**

#### Schutzgut Mensch

- Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h, in Teilbereichen Absenkung auf 30 km/h (Verkehrssicherheit, Lärmreduzierung)

#### Schutzgüter Boden und Wasser

- Durchführung von Unterhaltungsmaßnahmen nach den geltenden Umweltstandards (RiStWag, WHG, LWaG M-V)

#### Schutzgut Klima/Luft

- keine

#### Schutzgut Biotope/Pflanzen

- ggf. entsprechende Baumschutzmaßnahmen für die verbleibenden straßenbegleitenden Bäume (Anfahrerschutz, etc.)
- Unterhaltungspflege an Bäumen (RAS Lp4, ZTV-La Stb 05, DIN 18920)

#### Schutzgut Tiere

- keine

#### Schutzgüter Landschaftsbild

- keine

#### Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

- keine

## **8 Variantenbezogene Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter**

In den folgenden Kapiteln erfolgt die variantenbezogene Ermittlung und Beschreibung der Auswirkungen, die selbst nach Durchführung aller möglichen technischen und planerischen Maßnahmen der Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen vom Ausbau der K 18 auf die Schutzgüter eintreten werden.

## 8.1 Schutzgut Mensch

Für das Schutzgut Mensch ergeben sich folgende Auswirkungen:

### ***baubedingt***

- Beeinträchtigung des Wohlbefindens durch Bewegung, Erschütterungen, Lärm und Licht
- Beeinträchtigung der Erholungsfunktion

### Minimierung:

- weitgehend minimierbar durch optimiertes Baumanagement und Berücksichtigung entsprechender Schutzmaßnahmen für den Menschen

### Hinweis:

- Quantifizierung und Bewertung der baubedingten Beeinträchtigungen ist nicht möglich. Der derzeitige Planungsstand enthält noch keine konkreten Angaben zur Lage von Baustelleneinrichtungsflächen sowie die Art, den Umfang und die Leitung des Baustellenverkehrs.

### ***anlagebedingt***

- Flächenbeanspruchung der geplanten Straße und der dazugehörigen Nebenanlagen (Gehweg u.a.) z.B. im Bereich von Vorgärten
- Beeinträchtigung des ästhetischen Empfindens der Bewohner durch den Verlust von prägenden straßenbegleitenden Altbäumen

### ***betriebsbedingt***

- Beeinträchtigung durch Bewegung, Erschütterungen, Lärm und Licht (Verkehr)

Die Störwirkung, die tatsächlich auf den Menschen einwirkt, ist nicht messbar und ist abhängig von dem individuellen Empfinden des Menschen gegenüber Straßen und technischen Anlagen.

Der lärmkritischste Zustand besteht meistens am Tag und nicht in den Ruhestunden der Nacht. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass die individuelle Empfindlichkeit des Menschen stark von subjektiven Empfindungen des Einzelnen, seiner körperlichen und psychischen Verfassung und auch von seiner Einstellung gegenüber dem Straßenverkehr abhängt.

### **8.1.1 Variantenbezogene Darstellung der Auswirkungen**

Im Folgenden erfolgt die variantenbezogene Darstellung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch (s. Karte 6, Blatt 1 bis 3).

**Variante 1**

Die Variante 1 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18.

In Bezug auf die Beeinträchtigung des Wohlbefindens durch Bewegung, Erschütterungen, Lärm und Licht bei dieser Variante kommt es auf Grund der zukünftig glatten Fahrbahnoberfläche (Asphalt) im Gegensatz zur vorherrschenden Situation mit Kopfsteinpflaster und größeren Unebenheiten zu einer Beruhigung der Straße.

Bei der Variante 1 ist eine betriebsbedingte Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit durch den Begegnungsverkehr aufgrund der Veränderung der Fahrbahnbreite gegeben. Bei einer Fahrbahnbreite von 5,50 m ist die Verkehrssicherheit eingeschränkt.

Durch das Einwirken von Lärmimmissionen auf den Menschen wird dessen Wohlbefinden direkt beeinflusst. Durch das geplante Vorhaben sind es die auftretenden Immissionen durch den Straßenverkehr. Diese können zu nachteiligen Auswirkungen auf den Menschen führen.

Bei der Variante 1 wird voraussichtlich kein ständiger Grunderwerb erforderlich. Während der Bautätigkeit kann es zu zeitweiligem Grunderwerb aufgrund von Anpassungsarbeiten im Bereich von Grundstückszufahrten, Zaunanlagen bzw. bei der Errichtung der Abscheideranlage für die Regenwasserbehandlung kommen (SCHRIFTL. AUSKUNFT PER E-MAIL VOM INGENIEUR-BÜRO IKL AM 07.01.2016).

Während der Bauarbeiten ist die siedlungsgebundene Erholung beeinträchtigt. Dies wirkt sich aber nur für den Zeitraum der Bauphase aus (ca. 9 Monate). Danach wird sich dieser Faktor verbessern, da ein sicherer Gehweg entlang der Straße vorhanden ist.

*Tabelle 25 Konflikte Schutzgut Mensch – Variante 1*

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+100	betriebsbedingte Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit durch den Begegnungsverkehr aufgrund der Fahrbahnbreite von 5,50 m

**Variante 2**

Die Variante 2 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18.

In Bezug auf die Beeinträchtigung des Wohlbefindens durch Bewegung, Erschütterungen, Lärm und Licht bei dieser Variante kommt es auf Grund der zukünftig glatten Fahrbahnoberfläche (Asphalt) im Gegensatz zur vorherrschenden Situation mit Kopfsteinpflaster und größeren Unebenheiten zu einer Beruhigung der Straße. Der Verkehr wird flüssiger sein und mit weniger Brems- und Anfahrvorgängen erfolgen.

Durch das Einwirken von Lärmimmissionen auf den Menschen wird dessen Wohlbefinden direkt beeinflusst. Durch das geplante Vorhaben sind es die auftretenden Immissionen durch den Straßenverkehr. Diese können zu nachteiligen Auswirkungen auf den Menschen führen.

Bei der Variante 2 wird voraussichtlich kein ständiger Grunderwerb erforderlich. Während der Bautätigkeit kann es zu zeitweiligem Grunderwerb aufgrund von Anpassungsarbeiten im Bereich von Grundstückszufahrten, Zaunanlagen bzw. bei der Errichtung der Abscheideranlage für die Regenwasserbehandlung kommen (SCHRIFTL. AUSKUNFT PER E-MAIL VOM INGENIEUR-BÜRO IKL AM 07.01.2016).

Während der Bauarbeiten ist die siedlungsgebundene Erholung beeinträchtigt. Dies wirkt sich aber nur für den Zeitraum der Bauphase aus (ca. 9 Monate). Danach wird sich dieser Faktor verbessern, da ein sicherer Gehweg entlang der Straße vorhanden ist.

In Bezug auf die Variante 2 sind keine Konflikte auf das Schutzgut Mensch zu erwarten.

### **Variante 3**

Die Variante 3 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18.

In Bezug auf die Beeinträchtigung des Wohlbefindens durch Bewegung, Erschütterungen, Lärm und Licht bei dieser Variante kommt es auf Grund der zukünftig glatten Fahrbahnoberfläche (Asphalt) im Gegensatz zur vorherrschenden Situation mit Kopfsteinpflaster und größeren Unebenheiten zu einer Beruhigung der Straße. Der Verkehr wird flüssiger sein und mit weniger Brems- und Anfahrvorgängen erfolgen.

Durch das Einwirken von Lärmimmissionen auf den Menschen wird dessen Wohlbefinden direkt beeinflusst. Durch das geplante Vorhaben sind es die auftretenden Immissionen durch den Straßenverkehr. Diese können zu nachteiligen Auswirkungen auf den Menschen führen.

Bei der Variante 3 wird voraussichtlich kein ständiger Grunderwerb erforderlich. Während der Bautätigkeit kann es zu zeitweiligem Grunderwerb aufgrund von Anpassungsarbeiten im Bereich von Grundstückszufahrten, Zaunanlagen bzw. bei der Errichtung der Abscheideranlage für die Regenwasserbehandlung kommen (SCHRIFTL. AUSKUNFT PER E-MAIL VOM INGENIEUR-BÜRO IKL AM 07.01.2016).

Während der Bauarbeiten ist die siedlungsgebundene Erholung beeinträchtigt. Dies wirkt sich aber nur für den Zeitraum der Bauphase aus (ca. 9 Monate). Danach wird sich dieser Faktor verbessern, da ein sicherer Gehweg entlang der Straße vorhanden ist.

In Bezug auf die Variante 3 sind keine Konflikte auf das Schutzgut Mensch zu erwarten.

### **Variante 4**

Die Variante 4 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18.

In Bezug auf die Beeinträchtigung des Wohlbefindens durch Bewegung, Erschütterungen, Lärm und Licht bei dieser Variante kommt es auf Grund der zukünftig glatten Fahrbahnoberfläche (Asphalt) im Gegensatz zur vorherrschenden Situation mit Kopfsteinpflaster und größeren Unebenheiten zu einer Beruhigung der Straße.

Bei der Variante 4 ist eine betriebsbedingte Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit durch den Begegnungsverkehr aufgrund der Veränderung der Fahrbahnbreite gegeben. Bei der geringen Fahrbahnbreite von nur 5 m ist die Verkehrssicherheit nicht gegeben.

Durch das Einwirken von Lärmimmissionen auf den Menschen wird dessen Wohlbefinden direkt beeinflusst. Durch das geplante Vorhaben sind es die auftretenden Immissionen durch den Straßenverkehr. Diese können zu nachteiligen Auswirkungen auf den Menschen führen.

Bei der Variante 4 wird voraussichtlich kein ständiger Grunderwerb erforderlich. Während der Bautätigkeit kann es zu zeitweiligem Grunderwerb aufgrund von Anpassungsarbeiten im Bereich von Grundstückszufahrten, Zaunanlagen bzw. bei der Errichtung der Abscheideranlage

für die Regenwasserbehandlung kommen (MDL. AUSKUNFT VOM INGENIEURBÜRO IKL AM 20.01.2016).

Während der Bauarbeiten ist die siedlungsgebundene Erholung beeinträchtigt. Dies wirkt sich aber nur für den Zeitraum der Bauphase aus (ca. 9 Monate). Danach wird sich dieser Faktor verbessern, da ein sicherer Gehweg entlang der Straße vorhanden ist.

*Tabelle 26 Konflikte Schutzgut Mensch – Variante 4*

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+100	betriebsbedingte Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit durch den Begegnungsverkehr aufgrund der Fahrbahnbreite von 5,00 m

### **Variante 5**

Die Variante 5 beeinträchtigt in Abschnitten die Vorgärten von Anwohnern randlich und führt zu einem randlichen Verlust von Wohnumfeldfläche (Vorgarten).

In Bezug auf die Beeinträchtigung des Wohlbefindens durch Bewegung, Erschütterungen, Lärm und Licht bei dieser Variante kommt es auf Grund der zukünftig glatten Fahrbahnoberfläche (Asphalt) im Gegensatz zur vorherrschenden Situation mit Kopfsteinpflaster und größeren Unebenheiten zu einer Beruhigung der Straße. Der Verkehr wird flüssiger sein und mit weniger Brems- und Anfahrvorgängen erfolgen.

Durch das Einwirken von Lärmimmissionen auf den Menschen wird dessen Wohlbefinden direkt beeinflusst. Durch das geplante Vorhaben sind es die auftretenden Immissionen durch den Straßenverkehr. Da die Variante 5 auf östlicher Seite näher an die Bebauung herangeführt wird, können hier erhebliche und nachteilige Auswirkungen auf den Menschen nicht abschließend ausgeschlossen werden.

Bei der Variante 5 wird auf einer Fläche von ca. **950 m<sup>2</sup>** dauerhafter Grunderwerb erforderlich. Während der Bauarbeiten ist die siedlungsgebundene Erholung beeinträchtigt. Dies wirkt sich aber nur für den Zeitraum der Bauphase aus (ca. 9 Monate). Danach wird sich dieser Faktor verbessern, da ein sicherer Gehweg entlang der Straße vorhanden ist.

*Tabelle 27 Konflikte Schutzgut Mensch – Variante 5*

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 0+200	Verlust von Vorgartenhecken; Abbruch von Siedlungsmauern; Versetzen/Abbruch von Gartenzäunen
2	0+550 bis 0+625	Abbruch von Siedlungsmauern; Versetzen/Abbruch von Gartenzäunen und Treppen
3	0+650 bis 0+850	Abbruch von Siedlungsmauern; Versetzen/Abbruch von Gartenzäunen
4	0+900 bis 0+975	Abbruch von Siedlungsmauern; Versetzen/Abbruch von Gartenzäunen

### **Variante 6.1**

Die Variante 6.1 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18.

In Bezug auf die Beeinträchtigung des Wohlbefindens durch Bewegung, Erschütterungen, Lärm und Licht bei dieser Variante kommt es auf Grund der zukünftig glatten Fahrbahnoberfläche (Asphalt) im Gegensatz zur vorherrschenden Situation mit Kopfsteinpflaster und größeren Unebenheiten zu einer Beruhigung der Straße.

Die Sichtbeziehungen / Begegnungsverkehre sind aufgrund der gewählten Linienführung der Fahrbahn (abschnittsweise) eingeschränkt. Gehwegbereiche sind mit überfahrbaren Rundbordkanten auszustatten und sollen damit für Kfz-Begegnungsverkehre nutzbar sein. Mit diesem Vorschlag wird auch die Verkehrssicherheit der zu Fuß Gehenden auf den Gehwegen nicht gewährleistet.

Durch das Einwirken von Lärmimmissionen auf den Menschen wird dessen Wohlbefinden direkt beeinflusst. Durch das geplante Vorhaben sind es die auftretenden Immissionen durch den Straßenverkehr. Diese können zu nachteiligen Auswirkungen auf den Menschen führen. Während der Bauarbeiten ist die siedlungsgebundene Erholung beeinträchtigt. Dies wirkt sich aber nur für den Zeitraum der Bauphase aus (ca. 9 Monate). Danach wird sich dieser Faktor verbessern, da ein sicherer Gehweg entlang der Straße vorhanden ist.

*Tabelle 28 Konflikte Schutzgut Mensch – Variante 6.1*

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+100	betriebsbedingte Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit durch den Begegnungsverkehr aufgrund der Fahrbahnbreite von 5,50 m

### Variante 6.2

Die Variante 6.1 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18.

In Bezug auf die Beeinträchtigung des Wohlbefindens durch Bewegung, Erschütterungen, Lärm und Licht bei dieser Variante kommt es auf Grund der zukünftig glatten Fahrbahnoberfläche (Asphalt) im Gegensatz zur vorherrschenden Situation mit Kopfsteinpflaster und größeren Unebenheiten zu einer Beruhigung der Straße.

Die Sichtbeziehungen / Begegnungsverkehre sind aufgrund der gewählten Linienführung der Fahrbahn (abschnittsweise) eingeschränkt. Gehwegbereiche sind mit überfahrbaren Rundbordkanten auszustatten und sollen damit für Kfz-Begegnungsverkehre nutzbar sein. Mit diesem Vorschlag wird auch die Verkehrssicherheit der zu Fuß Gehenden auf den Gehwegen nicht gewährleistet.

Durch das Einwirken von Lärmimmissionen auf den Menschen wird dessen Wohlbefinden direkt beeinflusst. Durch das geplante Vorhaben sind es die auftretenden Immissionen durch den Straßenverkehr. Diese können zu nachteiligen Auswirkungen auf den Menschen führen.

Für die Herstellung von Richtungsfahrbahnen im südlichen Bauabschnitt ist zusätzlicher Grunderwerb – und damit Eingriff ist das persönliche Umfeld eines Anliegers - notwendig.

Während der Bauarbeiten ist die siedlungsgebundene Erholung beeinträchtigt. Dies wirkt sich aber nur für den Zeitraum der Bauphase aus (ca. 9 Monate). Danach wird sich dieser Faktor verbessern, da ein sicherer Gehweg entlang der Straße vorhanden ist.

**Tabelle 29 Konflikte Schutzgut Mensch – Variante 6.2**

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+100	betriebsbedingte Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit durch den Begegnungsverkehr aufgrund der Fahrbahnbreite von 5,50 m

**8.1.2 Zusammenfassung der Auswirkungen der Varianten**

In der folgenden Tabelle werden die variantenbezogenen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch gegenübergestellt.

**Tabelle 30 Vergleichende Gegenüberstellung der variantenbezogenen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch**

Auswirkungen Schutzgut Mensch								
	Anzahl/ Umfang	Varianten						
		1	2	3	4	5	6.1	6.2
<b>baubedingte Beeinträchtigungen</b>								
des Wohlbefindens durch Bewegung, Erschütterung, Lärm, Licht	-	x	x	x	x	x	x	x
der Erholungsfunktion	-	x	x	x	x	x	x	x
<b>anlagebedingte Beeinträchtigungen durch Flächeninanspruchnahme</b>								
Verlust von Kleingärten (Grunderwerb)	m <sup>2</sup>	<sub>23</sub>	<sub>23</sub>	<sub>23</sub>	<sub>23</sub>	950	<sub>23</sub>	215
Beeinträchtigung des ästhetischen Empfindens der Bewohner durch den Verlust von prägenden straßenbegleitenden Altbäumen	-	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
<b>betriebsbedingte Beeinträchtigungen</b>								
des Wohlbefindens durch Bewegung, Erschütterung, Lärm, Licht im Zuge des Straßenverkehrs	-	-	-	-	-	(xx)	-	(x)
Verkehrssicherheit, Begegnungsverkehr		(xx)	-	-	xx	-	xx	xx
<b>Rangfolge der Varianten</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<del>4</del> <b>6</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

Erläuterung:

- x = Auswirkungen existieren, sind jedoch nicht erheblich bzw. nur zeitweilig
- (x) = Auswirkungen möglich (aber nicht prognostizierbar)
- xx = Auswirkungen auch nach Vermeidung und Minderung erheblich
- (xx) = erhebliche Auswirkungen möglich (aber nicht prognostizierbar)

Erläuterung der Rangfolge der Varianten

**1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6** = abnehmende Variantengunst

<sup>23</sup> kein Grunderwerb notwendig

### 8.1.3 Vergleich der Varianten

#### Beeinträchtigung des Wohlbefindens durch Bewegung, Erschütterungen, Lärm und Licht sowie der Erholung (baubedingt)

Die baubedingte Beeinträchtigung durch Bewegung, Erschütterungen, Lärm und Licht sind bei allen fünf Varianten ähnlich und nicht variantenentscheidend.

#### Verlust von Kleingärten (anlagebedingt)

Der dauerhafte Verlust von Flächen der Privatgrundstücke ist nur in ~~der~~ den Varianten 5 und 6.2 randlich gegeben. Bei den Varianten 1-4 und 6.1 wird voraussichtlich kein ständiger Grunderwerb erforderlich. Kleinflächig lässt sich die baubedingte Nutzung von privaten Grundstücken nicht gänzlich ausschließen, dies erfolgt aber nur in sehr geringem Umfang (MDL. AUSKUNFT IKL SCHWERIN, JANUAR 2016).

Der anlagebedingte Verlust von Vorgärten wird somit bei den Varianten 1-4 und 6.1 als gleich angenommen und als nicht vorhanden eingeschätzt. Bei Varianten 5 und 6.2 ist der Verlust vorhanden und dauerhaft.

#### Beeinträchtigung des ästhetischen Empfindens der Bewohner durch den Verlust von prägenden straßenbegleitenden Altbäumen (anlagebedingt)

Die Beeinträchtigung des Menschen durch den unterschiedlich großen Verlust von ortsbildprägenden straßenbegleitenden Altbäumen ist gegeben, aber eine Prognose ist nicht möglich, da das ästhetische Empfinden über das Vorhandensein oder Fehlen von Altbäumen individuell sehr unterschiedlich ist.

#### Beeinträchtigung des Wohlbefindens durch Bewegung, Erschütterungen, Lärm und Licht (betriebsbedingt)

Die betriebsbedingte Beeinträchtigung des Wohlbefindens durch Bewegung, Erschütterungen, Lärm und Licht ist bei den Varianten 1-4 und 6.1 als gleichgünstig anzusehen. Die Varianten 5 und 6.2 verläuft verlaufen dichter an den Häusern der Grundstücke auf der östlichen Seite, so dass hier eine weniger günstige Variante anzunehmen ist.

#### Beeinträchtigung durch nicht gewährleistete Verkehrssicherheit und nicht möglicher Begegnungsverkehr (betriebsbedingt)

Die betriebsbedingte Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit bedingt durch den Begegnungsverkehr aufgrund der Veränderung der Fahrbahnbreiten ist bei den Varianten 1 und 4 zu sehen. Bei der Variante 4 ist die Verkehrssicherheit auf Grund der geringen Fahrbahnbreite von nur 5 m nicht gegeben. Bei ~~der~~ den Varianten 1 und 6 ist dies bei einer Fahrbahnbreite von 5,50 m eingeschränkt gegeben. Die Varianten 2, 3 und 5 haben eine Fahrbahnbreite von 6 m und ermöglichen einen sicheren Begegnungsverkehr.

#### Zusammenfassung – Schutzgut Mensch

In Bezug auf die zusammenfassende Betrachtung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind die Varianten 2 und 3 als gleichgünstig zu betrachten. Die Variante 5 stellt v.a. auf Grund der Überbauung von Privatgrundstücken/Vorgärten die ungünstigste Variante dar.

Die Varianten 1 und 4 unterscheiden sich in Bezug auf die Verkehrssicherheit und die Möglichkeit des sicheren Begegnungsverkehrs. Bei der Variante 4 ist dies auf Grund der geringen

Fahrbahnbreite von nur 5 m nicht gegeben. Bei der Variante 1 ist dies bei einer Fahrbahnbreite von 5,50 m eingeschränkt gegeben.

Für die Varianten 2 und 3 sind **keine erheblichen** und **keine nachteiligen** Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten.

Im Zuge der Varianten 1, 4 und 5 sind **erhebliche und nachteilige** Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten. Die Variante 5 ist insgesamt die ungünstigste Variante. Aufgrund der nicht gegebenen Verkehrssicherheit folgt die Variante 4. Daran ~~schließt~~ **schließen** sich die Variante 1 **und 6.1/6.2** mit der eingeschränkten Verkehrssicherheit an.

## 8.2 Schutzgut Pflanzen/Tiere

Durch den Ausbau der bestehenden K 18 werden betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen/Tiere ausgeschlossen. Im Folgenden werden für das Schutzgut Pflanzen/Tiere die relevanten bau- und anlagebedingten Auswirkungen des Vorhabens betrachtet.

Für das Schutzgut Pflanzen/Tiere ergeben sich folgende Auswirkungen:

### ***baubedingt***

- Beeinträchtigung durch optische Unruhewirkung (Bewegung, Licht) durch Baugeräte, Bauleute
- Beeinträchtigung durch Behinderung von Tierwanderungen, Zerschneidung von Lebensräumen (Trenn- und Barrierewirkung)

### Minimierung:

- Verwendung von schadstoffarmen Baumaschinen und Baustellenfahrzeuge
- Einsatz von Fahrzeugen, Maschinen und Technologie, die den technischen Umweltstandards entsprechen, um die Auswirkungen auf die Umwelt so gering wie möglich zu halten.

### ***anlagebeding***

- Verlust von Biotopstrukturen durch Überbauung und Versiegelung
- Verlust von straßenbegleitenden Altbäumen (Allee, Baumreihe)
- Verlust von straßenbegleitenden Altbäumen (Allee, Baumreihe) durch Spätfolgen an den Bäumen in den Jahren nach den Bauarbeiten (Entstehen von Krankheiten bis hin zum Absterben, erheblicher Anfall von Totholz)

### ***betriebsbeding***

- keine

### 8.2.1 Variantenbezogene Darstellung der Auswirkungen

Im Folgenden erfolgt die variantenbezogene Darstellung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen/Tiere (s. Karte 6, Blatt 1 bis 3).

Bezüglich der Einstufung der Auswirkungen in Bezug auf das Schutzgut Pflanzen/Tiere werden die straßenbegleitende Allee/Baumreihe und die sich damit verbundenen Fällungen von Bäumen herangezogen. Andere flächige Biotopverluste im Randbereich der bestehenden

K 18 können auf Grund der geringen bis mittleren Wertigkeit der vorhandenen Biotopstrukturen (Siedlungshecken, Grünstreifen am Straßenrand bebaute Flächen) vernachlässigt werden.

### Variante 1

Die Variante 1 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Es handelt sich v.a. um gering- bis mittelwertige Biotopstrukturen, die stark anthropogen überprägt sind und die durch Variante 1 überplant werden (Siedlungshecken, Grasfluren am Straßenrand, teilweise vegetationsfreie Flächen). Der Ausgangszustand der bestehenden K 18 ist durch versiegelte (Asphalt), teilversiegelte (Kopfsteinpflaster) und stark verdichtete (Straßenrand) Bereiche gekennzeichnet. Es besteht bereits eine sehr hohe Vorbelastung. Durch die Variante 1 sind v.a. Biotope von geringer bis mittlerer Bedeutung betroffen.

Baubedingt ergeben sich temporär Auswirkungen durch die Baustellen und Baustellenzufahrten (Funktionsverlust von Biotopstrukturen) sowie temporäre Schadstoffimmissionen auf die angrenzende Vegetation durch den Baustellenverkehr. Neben Wert- und Funktionselementen *allgemeiner* Bedeutung sind durch die baubedingten Schadstoffemissionen – wie den Baustellenverkehr auch Wert- und Funktionselemente von *besonderer* Bedeutung (hoch- bis sehr hochwertige Biotope wie z.B. Allee, Baumreihe, Älterer Einzelbaum) temporär betroffen. Baubedingt kommen keine zusätzlichen Flächen hinzu. Durch die bereits bestehende Nutzung der vorhandenen K 18 besteht bereits eine Vorbelastung der angrenzenden Biotopstrukturen bezüglich von Schadstoffeinträgen durch Fahrzeuge. In der Bauphase treten Schadstoffemissionen auf die angrenzenden Biotopstrukturen temporär auf.

Anlagebedingt ergeben sich Auswirkungen durch die dauerhafte Beanspruchung von Biotopstrukturen durch den Ausbau der K 18 durch Überbauung. Es sind fast ausschließlich Wert- und Funktionselemente *allgemeiner* Bedeutung (v.a. gering- und mittelwertige Biotope: GMF, RHU, PEU, PEB, PHZ, PGZ, FGX, BBJ) durch die Flächeninanspruchnahme betroffen (vgl. auch Kapitel 5.2, Tabelle 3 und Tabelle 4 und Karte 1). Die genaue Flächenermittlung erfolgt erst im Rahmen einer Landschaftspflegerischen Begleitplanung, die sich dann konkret auf die ermittelte und abgestimmte Vorzugsvariante bezieht.

Weiterhin ergeben sich im Zuge des Ausbaus der K 18 Verluste von Wert- und Funktionselemente *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.

In der Fläche gehen ca. **1.159 m<sup>2</sup>** Biotope verloren. Die Baulänge umfasst 1.100 m.

Neben den flächigen Biotopen sind entlang der K 18 in der Ortschaft Warnow im betroffenen Bauabschnitt insgesamt noch 128 teilweise sehr alte, straßenbegleitenden Bäume (Allee, Baumreihe) vorhanden, bei denen es sich um hochwertige Biotope handelt.

Von den 128 Bäumen sind bei der Variante 1 **66 Bäume** (52 % des Gesamtbaumbestandes) von Fällung betroffen. Von diesen 66 Bäumen sind 50 Bäume als potenzielle Habitatbäume eingeschätzt (Brutvögel und Fledermäuse: 30 Bäume; Brutvögel: 20 Bäume, s. Anhang 4 und 4.1 - EINSCHÄTZUNG GUTACHTERBÜRO BAUER, DEZEMBER 2015).

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 Standsicher-

heit beeinträchtigt sind und ein Absterben in den Folgejahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann. Aus diesem Grund werden diese Bäume auch als potenzieller Verlust mit in den Variantenvergleich einbezogen (Erläuterung: geringer Teil kurzfristige Lebenserwartung, meistens langfristige Lebenserwartung).

Bei der Variante 1 kommen somit noch **27 Bäume** (weitere 21 % des Gesamtbaumbestandes) dazu, bei denen ein Absterben in den Jahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann.

**Tabelle 31** Konflikte Schutzgut Pflanzen/Tiere – Variante 1

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 0+150	<p>Verlust von <b>sieben Bäumen</b> davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- drei Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 75, 78, 79)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 74)</li> <li>- ein Baum – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 76)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 80)</li> <li>- ein Baum – mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 77)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 3</b></p>
2	0+150 bis 0+350	<p>Verlust von <b>acht Bäumen</b> davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sechs Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 63, 66, 67, 68, 69, 70)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zwei Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 64, 65)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 3</b></p>
3	0+350 bis 0+550	<p>Verlust von <b>drei Bäumen</b> davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 62)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zwei Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 59, 60)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 3</b></p>

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
4	0+550 bis 0+775	<p>Verlust von <b>26 Bäumen</b> davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- drei Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 34, 44, 50)</li> <li>- ein Baum – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 43)</li> <li>- ein Baum – kurzfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 - 7 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 47)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vier Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 38, 39, 49, 51)</li> <li>- drei Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr.28, 40, 42)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- neun Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr.30, 31, 32, 33, 35, 41, 46, 48, 52)</li> <li>- vier Bäume – mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 29, 36, 37, 113)</li> <li>- ein Baum – kurzfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 - 7 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 45)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 3</b></p>
5	0+775 bis 1+000	<p>Verlust von <b>15 Bäumen</b> davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 23)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sieben Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 11, 12, 13, 15, 18, 19, 21)</li> <li>- ein Baum – mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 22)</li> <li>- zwei Bäume – kurzfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 - 7 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 20, 24)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- drei Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 17, 26, 27)</li> <li>- ein Baum – mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 14)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 3</b></p>
6	1+000 bis 1+100	<p>Verlust von <b>sieben Bäumen</b> davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 3)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 2</b></p>

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- fünf Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 6, 7, 8, 9, 10)</li> <li>- ein Baum – mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 4)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio</b></p>
1-6	0+000 bis 1+100	<p>Verlust von <b>27 Bäumen</b> auf Grund anzunehmender Spätfolgen/Absterben davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 13 Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 5, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 61, 72, 95, 96, 97, 111)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zwei Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 117, 118)</li> <li>- ein Baum - kurzfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 - 7 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 81)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 116)</li> <li>- fünf Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 2, 71, 108, 120, 121)</li> <li>- fünf Bäume – mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 106, 109, 110, 112, 119)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 6</b></p>

**Variante 2**

Die Variante 2 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Es handelt sich v.a. um gering- bis mittelwertige Biotopstrukturen, die stark anthropogen überprägt sind und die durch Variante 2 überplant werden (Siedlungshecken, Grasfluren am Straßenrand, teilweise vegetationsfreie Flächen). Der Ausgangszustand der bestehenden K 18 ist durch versiegelte (Asphalt), teilversiegelte (Kopfsteinpflaster) und stark verdichtete (Straßenrand) Bereiche gekennzeichnet. Es besteht bereits eine sehr hohe Vorbelastung. Durch die Variante 2 sind v.a. Biotope von geringer bis mittlerer Bedeutung betroffen.

Baubedingt ergeben sich temporär Auswirkungen durch die Baustellen und Baustellenzufahrten (Funktionsverlust von Biotopstrukturen) sowie temporäre Schadstoffimmissionen auf die angrenzende Vegetation durch den Baustellenverkehr. Neben Wert- und Funktionselementen *allgemeiner* Bedeutung sind durch die baubedingten Schadstoffemissionen – wie den Baustellenverkehr auch Wert- und Funktionselemente von *besonderer* Bedeutung (hoch- bis sehr hochwertige Biotope wie z.B. Allee, Baumreihe, Älterer Einzelbaum) temporär betroffen. Baubedingt kommen keine zusätzlichen Flächen hinzu. Durch die bereits bestehende Nutzung der vorhandenen K 18 besteht bereits eine Vorbelastung der angrenzenden Biotopstrukturen bezüglich von Schadstoffeinträgen durch Fahrzeuge. In der Bauphase treten Schadstoffemissionen auf die angrenzenden Biotopstrukturen temporär auf.

Anlagebedingt ergeben sich Auswirkungen durch die dauerhafte Beanspruchung von Biotopstrukturen durch den Ausbau der K 18 durch Überbauung. Es sind fast ausschließlich Wert- und Funktionselemente *allgemeiner* Bedeutung (v.a. gering- und mittelwertige Biotope: GMF, RHU, PEU, PEB, PHZ, PGZ, FGX, BBJ) durch die Flächeninanspruchnahme betroffen (vgl. auch Kapitel 5.2, Tabelle 3 und Tabelle 4 und Karte 1). Die genaue Flächenermittlung erfolgt erst im Rahmen einer Landschaftspflegerischen Begleitplanung, die sich dann konkret auf die ermittelte und abgestimmte Vorzugsvariante bezieht.

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.

In der Fläche gehen ca. **1.719 m<sup>2</sup>** Biotope verloren. Die Baulänge umfasst 1.100 m.

Neben den flächigen Biotopen sind entlang der K 18 in der Ortschaft Warnow im betroffenen Bauabschnitt insgesamt noch 128 teilweise sehr alte, straßenbegleitenden Bäume (Allee, Baumreihe) vorhanden, bei denen es sich um hochwertige Biotope handelt.

Von den 128 Bäumen sind bei der Variante 2 **75 Bäume** (58 % des Gesamtbaumbestandes) von Fällung betroffen. Von diesen 75 Bäumen sind 52 Bäume als potenzielle Habitatbäume eingeschätzt (Brutvögel und Fledermäuse: 32 Bäume; Brutvögel: 20 Bäume, s. Anhang 4 und 4.1 - EINSCHÄTZUNG GUTACHTERBÜRO BAUER, DEZEMBER 2015).

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. Aus diesem Grund werden diese Bäume auch als potenzieller Verlust mit in den Variantenvergleich einbezogen (Erläuterung: geringer Teil kurzfristige Lebenserwartung, meistens langfristige Lebenserwartung).

Bei der Variante 2 kommen somit noch **24 Bäume** (weitere 19 % des Gesamtbaumbestandes) dazu, bei denen ein Absterben in den Jahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann.

Tabelle 32 Konflikte Schutzgut Pflanzen/Tiere – Variante 2

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+050 bis 0+150	<p>Verlust von <b>sieben Bäumen</b> davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- drei Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 75, 78, 79)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 74)</li> <li>- ein Baum – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 76)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 2</b></p>

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 80)</li> <li>- ein Baum – mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 77)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 3</b></p>
2	0+150 bis 0+350	<p>Verlust von <b>acht Bäumen</b> davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sechs Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 63, 66, 67, 68, 69, 70)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zwei Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 64, 65)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 3</b></p>
3	0+350 bis 0+550	<p>Verlust von <b>zehn Bäumen</b> davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sieben Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 53, 54, 55, 56, 57, 58, 62)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zwei Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 59, 60)</li> <li>- ein Baum – mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 112)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 3</b></p>
4	0+550 bis 0+775	<p>Verlust von <b>26 Bäumen</b> davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- drei Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 34, 44, 50)</li> <li>- ein Baum – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 43)</li> <li>- ein Baum – kurzfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 -7 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 47)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vier Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 38, 39, 49, 51)</li> <li>- drei Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr.28, 40, 42)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 2</b></p>

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- neun Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr.30, 31, 32, 33, 35, 41, 46, 48, 52)</li> <li>- vier Bäume – mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 29, 36, 37, 113)</li> <li>- ein Baum – kurzfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 - 7 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 45)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 3</b></p>
5	0+775 bis 1+000	<p>Verlust von <b>15 Bäumen</b> davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 23)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sieben Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 11, 12, 13, 15, 18, 19, 21)</li> <li>- ein Baum – mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 22)</li> <li>- zwei Bäume – kurzfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 - 7 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 20, 24)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- drei Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 17, 26, 27)</li> <li>- ein Baum – mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 14)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 3</b></p>
6	1+000 bis 1+100	<p>Verlust von <b>neun Bäumen</b> davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 5)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 3)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sechs Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 2, 6, 7, 8, 9, 10)</li> <li>- ein Baum – mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 4)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 3</b></p>

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1-6	0+000 bis 1+100	<p>Verlust von <b>24 Bäumen</b> auf Grund anzunehmender Spätfolgen/Absterben davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- acht Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 61, 72, 82, 83, 84, 94, 97, 111)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vier Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 87, 89, 117, 118)</li> <li>- ein Baum - kurzfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 - 7 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 81)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sechs Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 71, 86, 108, 116, 120, 121)</li> <li>- vier Bäume - mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 106, 109, 110, 119)</li> <li>- ein Baum - kurzfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 - 7 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 114)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 6</b></p>

### Variante 3

Die Variante 3 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Es handelt sich v.a. um gering- bis mittelwertige Biotopstrukturen, die stark anthropogen überprägt sind und die durch Variante 3 überplant werden (Siedlungshecken, Grasfluren am Straßenrand, teilweise vegetationsfreie Flächen). Der Ausgangszustand der bestehenden K 18 ist durch versiegelte (Asphalt), teilversiegelte (Kopfsteinpflaster) und stark verdichtete (Straßenrand) Bereiche gekennzeichnet. Es besteht bereits eine sehr hohe Vorbelastung. Durch die Variante 3 sind v.a. Biotope von geringer bis mittlerer Bedeutung betroffen.

Baubedingt ergeben sich temporär Auswirkungen durch die Baustellen und Baustellenzufahrten (Funktionsverlust von Biotopstrukturen) sowie temporäre Schadstoffimmissionen auf die angrenzende Vegetation durch den Baustellenverkehr.

Neben Wert- und Funktionselementen *allgemeiner* Bedeutung sind durch die baubedingten Schadstoffemissionen – wie den Baustellenverkehr auch Wert- und Funktionselemente von *besonderer* Bedeutung (hoch- bis sehr hochwertige Biotope wie z.B. Allee, Baumreihe, Älterer Einzelbaum) temporär betroffen. Baubedingt kommen keine zusätzlichen Flächen hinzu. Durch die bereits bestehende Nutzung der vorhandenen K 18 besteht bereits eine Vorbelastung der angrenzenden Biotopstrukturen bezüglich von Schadstoffeinträgen durch Fahrzeuge. In der Bauphase treten Schadstoffemissionen auf die angrenzenden Biotopstrukturen temporär auf.

Anlagebedingt ergeben sich Auswirkungen durch die dauerhafte Beanspruchung von Biotopstrukturen durch den Ausbau der K 18 durch Überbauung. Es sind fast ausschließlich Wert- und Funktionselemente *allgemeiner* Bedeutung (v.a. gering- und mittelwertige Biotope: GMF,

RHU, PEU, PEB, PHZ, PGZ, FGX, BBJ) durch die Flächeninanspruchnahme betroffen (vgl. auch Kapitel 5.2, Tabelle 3 und Tabelle 4 und Karte 1). Die genaue Flächenermittlung erfolgt erst im Rahmen einer Landschaftspflegerischen Begleitplanung, die sich dann konkret auf die ermittelte und abgestimmte Vorzugsvariante bezieht.

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.

In der Fläche gehen ca. **1.716 m<sup>2</sup>** Biotope verloren. Die Baulänge umfasst 1.100 m.

Neben den flächigen Biotopen sind entlang der K 18 in der Ortschaft Warnow im betroffenen Bauabschnitt insgesamt noch 128 teilweise sehr alte, straßenbegleitenden Bäume (Allee, Baumreihe) vorhanden, bei denen es sich um hochwertige Biotope handelt.

Von den 128 Bäumen sind bei der Variante 3 **85 Bäume** (66 % des Gesamtbaumbestandes) von Fällung betroffen. Von diesen 85 Bäumen sind 46 Bäume als potenzielle Habitatbäume eingeschätzt (Brutvögel und Fledermäuse: 27 Bäume; Brutvögel: 19 Bäume, s. Anhang 4 und 4.1 - EINSCHÄTZUNG GUTACHTERBÜRO BAUER, DEZEMBER 2015).

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. Aus diesem Grund werden diese Bäume auch als potenzieller Verlust mit in den Variantenvergleich einbezogen (Erläuterung: geringer Teil kurzfristige Lebenserwartung, meistens langfristige Lebenserwartung).

Bei der Variante 3 kommen somit noch **15 Bäume** (weitere 12 % des Gesamtbaumbestandes) dazu, bei denen ein Absterben in den Jahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann.

**Tabelle 33** Konflikte Schutzgut Pflanzen/Tiere – Variante 3

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+050 bis 0+150	<p>Verlust von <b>acht Bäumen</b> davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- drei Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 75, 78, 79)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 74)</li> <li>- ein Baum – kurz- bis mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 81)</li> <li>- ein Baum – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 76)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 2</b></p>

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 80)</li> <li>- ein Baum – mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 77)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 3</b></p>
2	0+150 bis 0+350	<p>Verlust von <b>11 Bäumen</b> davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- neun Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 68, 69, 70, 93, 94, 95, 96, 97, 98)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum – langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 90)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 99)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 3</b></p>
3	0+350 bis 0+550	<p>Verlust von <b>13 Bäumen</b> davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vier Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 101, 102, 103, 111)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zwei Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 100, 107)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- drei Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 104, 105, 108)</li> <li>- vier Bäume – mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 112, 106, 109, 110)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 3</b></p>
4	0+550 bis 0+775	<p>Verlust von <b>29 Bäumen</b> davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- drei Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 34, 44, 50)</li> <li>- ein Baum – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 43)</li> <li>- ein Baum – kurzfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 - 7 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 47)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 1</b></p>

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vier Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 38, 39, 49, 51)</li> <li>- vier Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr.28, 40, 42, 117)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 116)</li> <li>- neun Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr.30, 31, 32, 33, 35, 41, 46, 48, 52)</li> <li>- vier Bäume – mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 29, 36, 37, 113)</li> <li>- zwei Bäume – kurzfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 – 7 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 45, 114)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 3</b></p>
5	0+775 bis 1+000	<p>Verlust von <b>15 Bäumen</b> davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 23)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sieben Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 11, 12, 13, 15, 18, 19, 21)</li> <li>- ein Baum – mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 22)</li> <li>- zwei Bäume – kurzfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 - 7 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 20, 24)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- drei Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 17, 26, 27)</li> <li>- ein Baum – mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 14)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 3</b></p>
6	1+000 bis 1+100	<p>Verlust von <b>neun Bäumen</b> davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 5)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 3)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 2</b></p>

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- sechs Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 2, 6, 7, 8, 9, 10)</li> <li>- ein Baum – mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 4)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 3</b></p>
1-6	0+000 bis 1+100	<p>Verlust von <b>15 Bäumen</b> auf Grund anzunehmender Spätfolgen/Absterben davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vier Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 72, 82, 83, 84)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vier Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 16, 89, 91, 118)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 67)</li> <li>- fünf Bäume - mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 59, 60, 71, 120, 121)</li> <li>- ein Baum - mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 119)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 6</b></p>

#### Variante 4

Die Variante 4 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Es handelt sich v.a. um gering- bis mittelwertige Biotopstrukturen, die stark anthropogen überprägt sind und die durch Variante 4 überplant werden (Siedlungshecken, Grasfluren am Straßenrand, teilweise vegetationsfreie Flächen). Der Ausgangszustand der bestehenden K 18 ist durch versiegelte (Asphalt), teilversiegelte (Kopfsteinpflaster) und stark verdichtete (Straßenrand) Bereiche gekennzeichnet. Es besteht bereits eine sehr hohe Vorbelastung. Durch die Variante 4 sind v.a. Biotope von geringer bis mittlerer Bedeutung betroffen.

Baubedingt ergeben sich temporär Auswirkungen durch die Baustellen und Baustellenzufahrten (Funktionsverlust von Biotopstrukturen) sowie temporäre Schadstoffimmissionen auf die angrenzende Vegetation durch den Baustellenverkehr. Neben Wert- und Funktionselementen *allgemeiner* Bedeutung sind durch die baubedingten Schadstoffemissionen – wie den Baustellenverkehr auch Wert- und Funktionselemente von *besonderer* Bedeutung (hoch- bis sehr hochwertige Biotope wie z.B. Allee, Baumreihe, Älterer Einzelbaum) temporär betroffen. Baubedingt kommen keine zusätzlichen Flächen hinzu. Durch die bereits bestehende Nutzung der vorhandenen K 18 besteht bereits eine Vorbelastung der angrenzenden Biotopstrukturen bezüglich von Schadstoffeinträgen durch Fahrzeuge. In der Bauphase treten Schadstoffemissionen auf die angrenzenden Biotopstrukturen temporär auf.

Anlagebedingt ergeben sich Auswirkungen durch die dauerhafte Beanspruchung von Biotopstrukturen durch den Ausbau der K 18 durch Überbauung. Es sind fast ausschließlich Wert- und Funktionselemente *allgemeiner* Bedeutung (v.a. gering- und mittelwertige Biotope: GMF, RHU, PEU, PEB, PHZ, PGZ, FGX, BBJ) durch die Flächeninanspruchnahme betroffen (vgl. auch Kapitel 5.2, Tabelle 3 und Tabelle 4 und Karte 1). Die genaue Flächenermittlung erfolgt erst im Rahmen einer Landschaftspflegerischen Begleitplanung, die sich dann konkret auf die ermittelte und abgestimmte Vorzugsvariante bezieht.

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.

In der Fläche gehen ca. **1.047 m<sup>2</sup>** Biotope verloren. Die Baulänge umfasst 1.110 m.

Neben den flächigen Biotopen sind entlang der K 18 in der Ortschaft Warnow im betroffenen Bauabschnitt insgesamt noch 128 teilweise sehr alte, straßenbegleitenden Bäume (Allee, Baumreihe) vorhanden, bei denen es sich um hochwertige Biotope handelt.

Von den 128 Bäumen sind bei der Variante 4 **34 Bäume** (27 % des Gesamtbaumbestandes) von Fällung betroffen. Von diesen 34 Bäumen sind 31 Bäume als potenzielle Habitatbäume eingeschätzt (Brutvögel und Fledermäuse: 19 Bäume; Brutvögel: 12 Bäume, s. Anhang 4 und 4.1 - EINSCHÄTZUNG GUTACHTERBÜRO BAUER, DEZEMBER 2015).

Alle Bäume, für die sich die Bedingungen in Bezug auf Neuversiegelung verändern, werden hier aufgeführt, da die berechtigte Annahme besteht, dass diese Bäume in ihrer Standsicherheit beeinträchtigt sind und ein Absterben in den Folgejahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann. Aus diesem Grund werden diese Bäume auch als potenzieller Verlust mit in den Variantenvergleich einbezogen (Erläuterung: geringer Teil kurzfristige Lebenserwartung, meistens langfristige Lebenserwartung).

Bei der Variante 4 kommen somit noch **71 Bäume** (weitere 55 % des Gesamtbaumbestandes) dazu, bei denen ein Absterben in den Jahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann.

**Tabelle 34** Konflikte Schutzgut Pflanzen/Tiere – Variante 4

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+050 bis 0+150	kein Baumverlust → <b>kein Konflikt</b>
2	0+150 bis 0+350	Verlust von <b>zwei Bäumen</b> davon: - zwei Baum – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - > 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 64, 65) → <b>Konflikt Bio 3</b>

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
3	0+350 bis 0+550	Verlust von <b>einem Baum</b> davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 104)</li> </ul> <b>→ Konflikt Bio 3</b>
4	0+550 bis 0+775	Verlust von 14 Bäumen davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>ein Baum – kurzfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 - 7 Jahre) ohne Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 47) <b>→ Konflikt Bio 1</b></li> <li>- drei Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 38, 39, 51)</li> <li>- zwei Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr.28, 42) <b>→ Konflikt Bio 2</b></li> <li>- fünf Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 33, 35, 41, 46, 48)</li> <li>- zwei Bäume – mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 29, 37)</li> <li>- ein Baum – kurzfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 - 7 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 114) <b>→ Konflikt Bio 3</b></li> </ul>
5	0+775 bis 1+000	Verlust von <b>zehn Bäumen</b> davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 25) <b>→ Konflikt Bio 1</b></li> <li>- fünf Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 11, 13, 15, 18, 19)</li> <li>- zwei Bäume – kurzfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 - 7 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 20, 24) <b>→ Konflikt Bio 2</b></li> <li>- zwei Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 17, 26) <b>→ Konflikt Bio 3</b></li> </ul>
6	1+000 bis 1+100	Verlust von <b>sieben Bäumen</b> davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum – unbewertete Zukunftsprognose des Baumgutachters <b>→ Konflikt Bio 1</b></li> <li>- sechs Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 2, 6, 7, 8, 9, 10) <b>→ Konflikt Bio 3</b></li> </ul>
1-6	0+000 bis 1+100	Verlust von <b>71 Bäumen</b> auf Grund anzunehmender Spätfolgen/Absterben davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 23 Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 23,</li> </ul>

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
		<p>34, 44, 50, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 66, 68, 69, 70, 72, 75, 78, 79, 82, 93, 94, 103, 111)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- drei Bäume - mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 43, 62, 63)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- drei Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 16, 49, 90)</li> <li>- 12 Bäume - mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 3, 12, 21, 40, 76, 91, 92, 100, 107, 118, 128, 129)</li> <li>- ein Baum - mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 22)</li> <li>- ein Baum - mittelfristige <b>geringe</b> Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 - 7 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 81)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- drei Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 80, 67, 124)</li> <li>- 15 Bäume - mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 27, 30, 31, 32, 52, 59, 60, 71, 105, 108, 122, 123, 125, 126, 127)</li> <li>- zehn Bäume - mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 4, 14, 36, 77, 106, 109, 110, 112, 113, 119)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 6</b></p>

### Variante 5

Die Variante 5 beeinträchtigt in Abschnitten die Vorgärten von Anwohnern randlich und führt zu einem randlichen Verlust von Gartenflächen (Vorgarten, s. ~~Tabelle 8~~ **Tabelle 30**). Es handelt sich v.a. um gering- bis mittelwertige Biotopstrukturen, die stark anthropogen überprägt sind und die durch Variante 5 überplant werden (v.a. Ziergarten, Siedlungshecken, Grasfluren am Straßenrand, teilweise vegetationsfreie Flächen). Der Ausgangszustand der bestehenden K 18 ist durch versiegelte (Asphalt), teilversiegelte (Kopfsteinpflaster) und stark verdichtete (Straßenrand) Bereiche gekennzeichnet. Es besteht bereits eine sehr hohe Vorbelastung. Durch die Variante 5 sind v.a. Biotope von geringer bis mittlerer Bedeutung betroffen.

Baubedingt ergeben sich temporär Auswirkungen durch die Baustellen und Baustellenzufahrten (Funktionsverlust von Biotopstrukturen) sowie temporäre Schadstoffimmissionen auf die angrenzende Vegetation durch den Baustellenverkehr. Neben Wert- und Funktionselementen *allgemeiner* Bedeutung sind durch die baubedingten Schadstoffemissionen – wie den Baustellenverkehr auch Wert- und Funktionselemente von *besonderer* Bedeutung (hoch- bis sehr hochwertige Biotope wie z.B. Allee, Baumreihe, Älterer Einzelbaum) temporär betroffen. Baubedingt kommen keine zusätzlichen Flächen hinzu. Durch die bereits bestehende Nutzung der vorhandenen K 18 besteht bereits eine Vorbelastung der angrenzenden Biotopstrukturen bezüglich von Schadstoffeinträgen durch Fahrzeuge. In der Bauphase treten Schadstoffemissionen auf die angrenzenden Biotopstrukturen temporär auf.

Anlagebedingt ergeben sich Auswirkungen durch die dauerhafte Beanspruchung von Biotopstrukturen durch den Ausbau der K 18 durch Überbauung. Es sind fast ausschließlich Wert- und Funktionselemente *allgemeiner* Bedeutung (v.a. gering- und mittelwertige Biotope: GMF, RHU, PEU, PEB, PHZ, PGZ, FGX, BBJ) durch die Flächeninanspruchnahme betroffen (vgl. auch Kapitel 5.2, Tabelle 3 und Tabelle 4 und Karte 1). Die genaue Flächenermittlung erfolgt erst im Rahmen einer Landschaftspflegerischen Begleitplanung, die sich dann konkret auf die ermittelte und abgestimmte Vorzugsvariante bezieht.

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.

In der Fläche gehen ca. **1.697 m<sup>2</sup>** Biotope verloren. Die Baulänge umfasst 1.100 m.

Neben den flächigen Biotopen sind entlang der K 18 in der Ortschaft Warnow im betroffenen Bauabschnitt insgesamt noch 128 teilweise sehr alte, straßenbegleitenden Bäume (Allee, Baumreihe) vorhanden, bei denen es sich um hochwertige Biotope handelt.

Von den 128 Bäumen sind bei der Variante 5 **37 Bäume** (29 % des Gesamtbaumbestandes) von Fällung betroffen. Von diesen 37 Bäumen sind 27 Bäume als potenzielle Habitatbäume eingeschätzt (Brutvögel und Fledermäuse: 18 Bäume; Brutvögel: 9 Bäume, s. Anhang 4 und 4.1 - EINSCHÄTZUNG GUTACHTERBÜRO BAUER, DEZEMBER 2015).

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.

Aus diesem Grund werden diese Bäume auch als potenzieller Verlust mit in den Variantenvergleich einbezogen (Erläuterung: geringer Teil kurzfristige Lebenserwartung, meistens langfristige Lebenserwartung).

Bei der Variante 5 kommen somit noch **39 Bäume** (weitere 30 % des Gesamtbaumbestandes) dazu, bei denen ein Absterben in den Jahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann.

**Tabelle 35** Konflikte Schutzgut Pflanzen/Tiere – Variante 5

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+050 bis 0+150	<p>Verlust von <b>vier Bäumen</b> davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 87)</li> <li>- ein Baum – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 89)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 86)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum – bereits gefällt (Nr. 88)</li> </ul> <p>➔ <b>kein Konflikt</b></p>

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
2	0+150 bis 0+350	<p>Verlust von <b>acht Bäumen</b> davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sechs Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 63, 66, 67, 68, 69, 70)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zwei Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 64, 65)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 3</b></p>
3	0+350 bis 0+550	<p>Verlust von <b>fünf Bäumen</b> davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zwei Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 53, 62)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- drei Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 59, 60)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 3</b></p>
4	0+550 bis 0+775	<p>Verlust von <b>sechs Bäumen</b> davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 44)</li> <li>- ein Baum – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel, Fledermäuse (Nr. 43)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 117)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 116)</li> <li>- ein Baum – mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 – 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 113)</li> <li>- ein Baum – kurzfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 – 7 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 114)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 3</b></p>
5	0+775 bis 1+000	<p>Verlust von <b>acht Bäumen</b> davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vier Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 19, 21, 22, 118)</li> <li>- ein Baum – kurzfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 - 7 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 20)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zwei Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 120, 121)</li> <li>- ein Baum – mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 119)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 3</b></p>

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
6	1+000 bis 1+100	<p>Verlust von <b>sieben Bäumen</b> davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 3)</li> </ul> <p>→ <b>Konflikt Bio 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fünf Bäume – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 6, 7, 8, 9, 10)</li> <li>- ein Baum – mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 4)</li> </ul> <p>→ <b>Konflikt Bio 3</b></p>
1-6	0+000 bis 1+100	<p>Verlust von <b>39 Bäumen</b> auf Grund anzunehmender Spätfolgen/Absterben davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 13 Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 5, 23, 25, 34, 50, 54, 55, 56, 57, 58, 75, 95, 111)</li> <li>- ein Baum - kurzfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 - 7 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 47)</li> </ul> <p>→ <b>Konflikt Bio 4</b></p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- fünf Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 38, 39, 49, 51, 90)</li> <li>- sechs Bäume - mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 11, 12, 18, 40, 42, 91)</li> <li>- ein Baum - kurzfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 - 7 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 24)</li> </ul> <p>→ <b>Konflikt Bio 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sechs Bäume - mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 2, 35, 46, 48, 52, 71, 106)</li> <li>- fünf Bäume - mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 36, 37, 108, 109, 110, 112)</li> <li>- ein Baum - kurzfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 - 7 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 45)</li> </ul> <p>→ <b>Konflikt Bio 6</b></p>

### Variante 6.1

Die Variante 6.1 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Es handelt sich v.a. um gering- bis mittelwertige Biotopstrukturen, die stark anthropogen überprägt sind und die durch Variante 6.1 überplant werden (Siedlungshecken, Grasfluren am Straßenrand, teilweise vegetationsfreie Flächen). Der Ausgangszustand der bestehenden K 18 ist durch versiegelte (Asphalt), teilversiegelte (Kopfsteinpflaster) und stark verdichtete (Straßenrand) Bereiche gekennzeichnet. Es besteht bereits eine sehr hohe Vorbelastung. Durch die Variante 6.1 sind v.a. Biotope von geringer bis mittlerer Bedeutung betroffen.

Baubedingt ergeben sich temporär Auswirkungen durch die Baustellen und Baustellenzufahrten (Funktionsverlust von Biotopstrukturen) sowie temporäre Schadstoffimmissionen auf die angrenzende Vegetation durch den Baustellenverkehr. Neben Wert- und Funktionselementen

*allgemeiner* Bedeutung sind durch die baubedingten Schadstoffemissionen – wie den Baustellenverkehr auch Wert- und Funktionselemente von *besonderer* Bedeutung (hoch- bis sehr hochwertige Biotop wie z.B. Allee, Baumreihe, Älterer Einzelbaum) temporär betroffen. Baubedingt kommen keine zusätzlichen Flächen hinzu. Durch die bereits bestehende Nutzung der vorhandenen K 18 besteht bereits eine Vorbelastung der angrenzenden Biotopstrukturen bezüglich von Schadstoffeinträgen durch Fahrzeuge. In der Bauphase treten Schadstoffemissionen auf die angrenzenden Biotopstrukturen temporär auf.

Anlagebedingt ergeben sich Auswirkungen durch die dauerhafte Beanspruchung von Biotopstrukturen durch den Ausbau der K 18 durch Überbauung. Es sind fast ausschließlich Wert- und Funktionselemente *allgemeiner* Bedeutung (v.a. gering- und mittelwertige Biotop: GMF, RHU, PEU, PEB, PHZ, PGZ, FGX, BBJ) durch die Flächeninanspruchnahme betroffen (vgl. auch Kapitel 5.2, Tabelle 3 und Tabelle 4 und Karte 1). Die genaue Flächenermittlung erfolgt erst im Rahmen einer Landschaftspflegerischen Begleitplanung, die sich dann konkret auf die ermittelte und abgestimmte Vorzugsvariante bezieht.

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.

In der Fläche gehen ca. **1.452 m<sup>2</sup>** Biotop verloren. Die Baulänge umfasst 1.110 m.

Neben den flächigen Biotopen sind entlang der K 18 in der Ortschaft Warnow im betroffenen Bauabschnitt insgesamt noch 129 teilweise sehr alte, straßenbegleitenden Bäume (Allee, Baumreihe) vorhanden, bei denen es sich um hochwertige Biotop handelt.

Von den 129 Bäumen ist bei der Variante 6.1 **ein Baum** (1 % des Gesamtbaumbestandes) von Fällung betroffen. Dieser Baum ist als potenzieller Habitatbaum für Brutvögel und Fledermäuse eingeschätzt, (s. Anhang 4 und 4.1 - EINSCHÄTZUNG GUTACHTERBÜRO BAUER, DEZEMBER 2015).

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. Aus diesem Grund werden diese Bäume auch als potenzieller Verlust mit in den Variantenvergleich einbezogen (Erläuterung: geringer Teil kurzfristige Lebenserwartung, meistens langfristige Lebenserwartung).

Bei der Variante 6.1 kommen somit noch **112 Bäume** (weitere 87 % des Gesamtbaumbestandes) dazu, bei denen ein Absterben in den Jahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann.

*Tabelle 36 Konflikte Schutzgut Pflanzen/Tiere – Variante 6.1*

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+050 bis 0+650	kein Baumverlust → <b>kein Konflikt</b>
2	0+650 bis 0+675	Verlust von <b>1 Baum</b> davon:

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) potentieller Habitatbaum für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 41)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 3</b></p>
3	0+675 bis 1+100	kein Baumverlust ➔ <b>kein Konflikt</b>
1-3	0+000 bis 1+100	<p>Verlust von <b>112 Bäumen</b> auf Grund anzunehmender Spätfolgen/Absterben davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30 Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 23, 34, 44, 50, 53, 54, 55, 56, 58, 62, 63, 66, 67, 68, 69, 70, 75, 78, 79, 83, 84, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 102, 103, 111)</li> <li>- ein Baum - mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 43)</li> <li>- ein Baum – kurzfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 - 7 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 47)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 16, 38, 39, 49, 51, 74, 87, 89, 90, 129)</li> <li>- 19 Bäume - mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 3, 11, 12, 13, 15, 18, 19, 21, 28, 40, 42, 76, 91, 92, 100, 107, 117, 118, 128)</li> <li>- ein Baum - mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 22)</li> <li>- zwei Bäume – kurz- bis mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 - 7 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 20, 81)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vier Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 80, 86, 116, 124)</li> <li>- 31 Bäume - mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 2, 6, 7, 8, 9, 10, 17, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 35, 48, 52, 59, 60, 64, 65, 99, 104, 105, 108, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 127)</li> <li>- 11 Bäume - mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 4, 14, 36, 37, 77, 106, 109, 110, 112, 113, 119)</li> <li>- zwei Bäume – kurzfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 - 7 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 45, 114)</li> </ul> <p>➔ <b>Konflikt Bio 6</b></p>

### Variante 6.2

Die Variante 6.2 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18, lediglich im südlichen Abschnitt verläuft die Richtungsfahrbahn ortseinwärts in Richtung Warnow weitgehend in der derzeitigen Lage des Radweges (verdrängter Radweg wird neu in Fahrbahnrandlage

direkt angebaut) und ortsauswärts in der vorhandenen Straßenführung. Es handelt sich v.a. um gering- bis mittelwertige Biotopstrukturen, die stark anthropogen überprägt sind und die durch Variante 6.2 überplant werden (Siedlungshecken, Grasfluren am Straßenrand, teilweise vegetationsfreie Flächen). Der Ausgangszustand der bestehenden K 18 ist durch versiegelte (Asphalt), teilversiegelte (Kopfsteinpflaster) und stark verdichtete (Straßenrand) Bereiche gekennzeichnet. Es besteht bereits eine sehr hohe Vorbelastung. Durch die Variante 6.1 sind v.a. Biotope von geringer bis mittlerer Bedeutung betroffen.

Baubedingt ergeben sich temporär Auswirkungen durch die Baustellen und Baustellenzufahrten (Funktionsverlust von Biotopstrukturen) sowie temporäre Schadstoffimmissionen auf die angrenzende Vegetation durch den Baustellenverkehr. Neben Wert- und Funktionselementen *allgemeiner* Bedeutung sind durch die baubedingten Schadstoffemissionen – wie den Baustellenverkehr auch Wert- und Funktionselemente von *besonderer* Bedeutung (hoch- bis sehr hochwertige Biotope wie z.B. Allee, Baumreihe, Älterer Einzelbaum) temporär betroffen. Baubedingt kommen keine zusätzlichen Flächen hinzu. Durch die bereits bestehende Nutzung der vorhandenen K 18 besteht bereits eine Vorbelastung der angrenzenden Biotopstrukturen bezüglich von Schadstoffeinträgen durch Fahrzeuge. In der Bauphase treten Schadstoffemissionen auf die angrenzenden Biotopstrukturen temporär auf.

Anlagebedingt ergeben sich Auswirkungen durch die dauerhafte Beanspruchung von Biotopstrukturen durch den Ausbau der K 18 durch Überbauung. Es sind fast ausschließlich Wert- und Funktionselemente *allgemeiner* Bedeutung (v.a. gering- und mittelwertige Biotope: GMF, RHU, PEU, PEB, PHZ, PGZ, FGX, BBJ) durch die Flächeninanspruchnahme betroffen (vgl. auch Kapitel 5.2, Tabelle 3 und Tabelle 4 und Karte 1). Die genaue Flächenermittlung erfolgt erst im Rahmen einer Landschaftspflegerischen Begleitplanung, die sich dann konkret auf die ermittelte und abgestimmte Vorzugsvariante bezieht.

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.

In der Fläche gehen ca. **1.700 m<sup>2</sup>** Biotope verloren. Die Baulänge umfasst 1.110 m.

Neben den flächigen Biotopen sind entlang der K 18 in der Ortschaft Warnow im betroffenen Bauabschnitt insgesamt noch 129 teilweise sehr alte, straßenbegleitenden Bäume (Allee, Baumreihe) vorhanden, bei denen es sich um hochwertige Biotope handelt.

Von den 129 Bäumen ist bei der Variante 6.2 **zwei Bäume** (2 % des Gesamtbaumbestandes) von Fällung betroffen. Diese Bäume sind als potenzielle Habitatbäume für Brutvögel und Fledermäuse eingeschätzt, (s. Anhang 4 und 4.1 - EINSCHÄTZUNG GUTACHTERBÜRO BAUER, DEZEMBER 2015).

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. Aus diesem Grund werden diese Bäume auch als potenzieller Verlust mit in den Variantenvergleich einbezogen (Erläuterung: geringer Teil kurzfristige Lebenserwartung, meistens langfristige Lebenserwartung).

Bei der Variante 6.2 kommen somit noch **105 Bäume** (weitere 81 % des Gesamtbaumbestandes) dazu, bei denen ein Absterben in den Jahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann.

Tabelle 37 Konflikte Schutzgut Pflanzen/Tiere – Variante 6.2

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+050 bis 0+650	kein Baumverlust → <b>kein Konflikt</b>
2	0+650 bis 0+675	Verlust von <b>1 Baum</b> davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) potentieller Habitatbaum für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 41)</li> </ul> <b>→ Konflikt Bio 3</b>
3	0+675 bis 1+000	kein Baumverlust → <b>kein Konflikt</b>
4	1+000 bis 1+100	Verlust von <b>1 Baum</b> davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Baum – mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) potentieller Habitatbaum für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 122)</li> </ul> <b>→ Konflikt Bio 3</b>
1-4	0+000 bis 1+100	Verlust von <b>105 Bäumen</b> auf Grund anzunehmender Spätfolgen/Absterben davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30 Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 23, 34, 44, 50, 53, 54, 55, 56, 58, 62, 63, 66, 67, 68, 69, 70, 75, 78, 79, 83, 84, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 102, 103, 111)</li> <li>- ein Baum - mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 43)</li> <li>- ein Baum – kurzfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 - 7 Jahre) <b>ohne</b> Habitatfunktion für Brutvögel und Fledermäuse (Nr. 47)</li> </ul> <b>→ Konflikt Bio 4</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 16, 38, 39, 49, 51, 74, 87, 89, 90, 130)</li> <li>- 18 Bäume - mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 3, 11, 12, 13, 15, 18, 19, 21, 28, 40, 42, 76, 91, 92, 100, 107, 117, 118)</li> <li>- ein Baum - mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 22)</li> <li>- zwei Bäume – kurz- bis mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 - 7 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel</b> (Nr. 20, 81)</li> </ul> <b>→ Konflikt Bio 5</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- drei Bäume - langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (&gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 80, 86, 116)</li> <li>- 26 Bäume - mittel- bis langfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - &gt; 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und</b></li> </ul>

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
		<p><b>Fledermäuse</b> (Nr. 2, 6, 7, 8, 9, 10, 17, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 35, 48, 52, 59, 60, 64, 65, 99, 104, 105, 108, 120, 121)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 11 Bäume - mittelfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (7 - 12 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 4, 14, 36, 37, 77, 106, 109, 110, 112, 113, 119)</li> <li>- zwei Bäume – kurzfristige Zukunftsprognose des Baumgutachters (2 - 7 Jahre) und potenzielle Habitatbäume für <b>Brutvögel und Fledermäuse</b> (Nr. 45, 114)</li> </ul> <p>→ <b>Konflikt Bio 6</b></p>

### 8.2.2 Zusammenfassung der Auswirkungen der Varianten

In der folgenden Tabelle werden die variantenbezogenen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen/Tiere gegenübergestellt.

**Tabelle 38** Vergleichende Gegenüberstellung der variantenbezogenen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen/Tiere

Auswirkungen Schutzgut Pflanzen/Tiere								
	Anzahl/ Umfang	Varianten						
		1	2	3	4	5	6.1	6.2
<b>baubedingte Beeinträchtigungen durch</b>								
Schadstoff- und Staubemission durch Baugeräte im Bereich der Baustelle (Zuwegungen, Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Baustellenverkehr) sowie mögliche Unfälle/Havarien	-	x	x	x	x	x	x	x
Beeinträchtigung durch Behinderung von Tierwanderungen, Zerschneidung von Lebensräumen (Trenn- und Barrierewirkung)	-	x	x	x	x	x	x	x
<b>anlagebedingte Beeinträchtigungen durch</b>								
Verlust von Biotopstrukturen durch Neuversiegelung	m <sup>2</sup>	1.159	1.719	1.716	1.047	1.697	1.452	1.700
A) <i>Zwischenergebnis Rangfolge Neuversiegelung</i>		2	<del>5</del> 7	<del>4</del> 6	1	<del>3</del> 4	3	5
<i>Verlust von Bäumen durch Fällung</i>								
Verlust von straßenbegleitenden Altbäumen (Allee, Baumreihe) ohne Habitatfunktion	Anzahl	16	23	39	3	10	1	2
Verlust potenzieller Habitatbäume für Brutvögel und Fledermäuse	Anzahl (Anzahl x 1,5) <sup>24</sup>	30 45,00	32 48,00	27 40,50	19 28,50	18 27,00	1 1,50	2 3,00

<sup>24</sup> Bäume mit einer potenziellen Habitatfunktion für Fledermäuse und Brutvögel werden mit einem Faktor von 1,5 aufgewertet gegenüber Bäumen ohne erkennbare Habitatfunktion für Fledermäuse und Brutvögel. Der sich ergebende Wert fließt in die Variantenentscheidung ein.

Auswirkungen Schutzgut Pflanzen/Tiere								
		Varianten						
	Anzahl/ Umfang	1	2	3	4	5	6.1	6.2
Verlust potenzieller Habitatbäume nur für Brutvögel	Anzahl (Anzahl x 1,2) <sup>25</sup>	20 <b>24,00</b>	20 <b>24,00</b>	19 <b>22,80</b>	12 <b>14,40</b>	9 <b>10,80</b>	- -	- -
<i>Verlust von Bäumen durch Spätfolgen bezogen auf ihre Habitateignung</i>								
Verlust von straßenbegleitenden Altbäumen (Allee, Baumreihe) <u>durch Spätfolgen</u> an den verbleibenden Bäumen in den Jahren nach den Bauarbeiten (Entstehen von Krankheiten bis hin zum Absterben, erheblicher Anfall von Totholz) <sup>26</sup> ohne Habitatfunktion	Anzahl	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
Verlust potenzieller Habitatbäume für Brutvögel und Fledermäuse <u>durch Spätfolgen</u> (s.o.)	Anzahl (Anzahl x 1,5)	11 <b>16,50</b>	11 <b>16,50</b>	7 <b>10,50</b>	17 <b>25,50</b>	13 <b>19,50</b>	48 <b>72,00</b>	42 <b>63,00</b>
Verlust potenzieller Habitatbäume nur für Brutvögel <u>durch Spätfolgen</u> (s.o.)	Anzahl (Anzahl x 1,2)	3 <b>3,60</b>	5 <b>6,00</b>	4 <b>4,80</b>	28 <b>33,60</b>	12 <b>14,40</b>	32 <b>48,00</b>	31 <b>46,50</b>
<i>Verlust von Bäumen durch Spätfolgen bezogen auf ihre Zukunftsprognose</i>								
Verlust von Bäumen mit einer Reststandzeit <sup>27</sup> von 2 – 7 Jahren <u>durch Spätfolgen</u> (s.o.)	Anzahl (Anzahl x 0,5) <sup>28</sup>	1 <b>0,5</b>	2 <b>1,0</b>	- -	1 <b>0,5</b>	3 <b>1,5</b>	5 <b>7,5</b>	5 <b>7,5</b>
Verlust von Bäumen mit einer Reststandzeit von 7 – 12 Jahren <u>durch Spätfolgen</u> (s.o.)	Anzahl (Anzahl x 0,75) <sup>29</sup>	5 <b>3,75</b>	4 <b>3,00</b>	1 <b>0,75</b>	3 <b>2,25</b>	5 <b>3,75</b>	12 <b>18,00</b>	12 <b>18,00</b>
Verlust von Bäumen mit einer Reststandzeit von 7 – > 12 Jahren <u>durch Spätfolgen</u> (s.o.)	Anzahl	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>67</b>	<b>31</b>	<b>95</b>	<b>88</b>
<b>Gesamtverlust von Bäumen (berechnet)<sup>30</sup></b>	<b>Summe</b>	<b>143,35</b>	<b>147,50</b>	<b>136,35</b>	<b>200,75</b>	<b>131,95</b>	<b>275,00</b>	<b>260,00</b>
<i>B) Zwischenergebnis Rangfolge Verlust Bäume</i>		3	4	2	5	1	7	6
<b>Rangfolge der Varianten</b>	<b>Σ A)+B)</b>	<b>⇌ 1</b>	<b>⇌ 6</b>	<b>3</b>	<b>⇌ 2</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

<sup>25</sup> Bäume mit einer potenziellen Habitatfunktion nur für Brutvögel werden mit einem Faktor von 1,2 aufgewertet gegenüber Bäumen ohne erkennbare Habitatfunktion für Fledermäuse und Brutvögel. Der sich ergebende Wert fließt in die Variantenentscheidung ein.

<sup>26</sup> 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). Aus diesem Grund werden diese Bäume auch als potenzieller Verlust mit in den Variantenvergleich einbezogen.

<sup>27</sup> Zukunftsprognose (FRANIEL April 2012, s. Anhang 1): kurzfristig = 2 – 7 Jahre; mittelfristig = 7 – 12 Jahre; mittel- bis langfristig = 7 bis > 12 Jahre; langfristig = > 12 Jahre

<sup>28</sup> Bäume mit einer Reststandzeit von 2-7 Jahren werden mit einem Faktor 0,5 abgewertet, da diese Bäume geringer in ihrer Wertigkeit eingestuft werden als Bäume mit einer längeren Reststandzeit. Der sich ergebende Wert fließt in die Variantenentscheidung ein (FRANIEL April 2012)

<sup>29</sup> Bäume mit einer Reststandzeit von 7 - 12 Jahren werden mit einem Faktor 0,75 abgewertet, da diese Bäume geringer in ihrer Wertigkeit eingestuft werden als Bäume mit einer längeren Reststandzeit. Der sich ergebende Wert fließt in die Variantenentscheidung ein. (FRANIEL April 2012)

<sup>30</sup> Summe aller untereinander stehenden fettgedruckten Zahlen in der jeweiligen Tabellenspalte.

Erläuterung:

x	=	Auswirkungen existieren, sind jedoch nicht erheblich bzw. nur zeitweilig
(x)	=	Auswirkungen möglich (aber nicht prognostizierbar)
xx	=	Auswirkungen auch nach Vermeidung und Minderung erheblich
(xx)	=	erhebliche Auswirkungen möglich (aber nicht prognostizierbar)

Erläuterung der Rangfolge der Varianten

1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 = abnehmende Variantengunst

**8.2.3 Vergleich der Varianten**

Schadstoff- und Staubemission durch Baugeräte im Bereich der Baustelle (Zuwegungen, Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Baustellenverkehr) sowie mögliche Unfälle/ Havarien (baubedingt)

Die betriebsbedingte Beeinträchtigung durch Bewegung, Erschütterungen, Lärm und Licht sind bei allen fünf Varianten ähnlich und nicht variantenentscheidend.

Verlust von Biotopstrukturen durch Neuversiegelung (anlagebedingt)

Der anlagebedingte Verlust von flächigen Biotopstrukturen ist bei der Variante 4 am geringsten und bei der Variante 2 am höchsten (Rangfolge, s. ~~Tabelle 34~~ **Tabelle 38**).

Verlust von straßenbegleitenden Altbäumen (Allee, Baumreihe) (anlagebedingt)

Nicht nur der Verlust der Bäume durch die Fällung sondern auch der potenzielle Verlust bedingt durch die Spätfolgen fließt in die Beurteilung mit ein. Die anlagebedingten Spätfolgen (Entstehen von Krankheiten bis hin zum Absterben, erheblicher Anfall von Totholz) ausgelöst durch die Bauarbeiten können in den Jahren nach den Bauarbeiten zum Verlust der verbliebenen Bäume führen. Der anlagebedingte Verlust von straßenbegleitenden Bäumen, teilweise mit Habitatfunktionen für Fledermäuse und Brutvögel ist bei der Variante 5 am geringsten und bei der ~~Variante 4~~ **Variante 6.1** am höchsten (Rangfolge, s. ~~Tabelle 34~~ **Tabelle 38**).

Zusammenfassung – Schutzgut Pflanzen/Tiere

In Bezug auf die zusammenfassende Betrachtung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen/Tiere sind die Verluste der hoch- bis sehr hochwertigen Biotope höher zu bewerten als der Verlust von gering- bis mittelwertigen Biotopen.

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 und **keine** nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen/Tiere entstehen lassen.

Für alle fünf Varianten ergeben sich anlagebedingt **erhebliche** und **nachteilige** Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen/Tiere.

~~Die Variante 5 ist die günstigste Variante, da hier die geringste Anzahl der Bäume gefällt werden muss. Die Varianten 1 und 5 sind die günstigsten Varianten, da hier die geringste Anzahl der Bäume gefällt werden muss. Die größte Ungunst liegt bei der Variante 2, da der Biotop sowie Baumverlust sehr hoch ist. Die größte Ungunst liegt bei der Variante 6.2, da der Biotop sowie Baumverlust sehr hoch ist.~~

In Bezug auf angrenzende Biotope, u.a. den Santower See lässt sich auch hier als positiv benennen, dass ausschließlich vorgereinigtes Wasser in den Santower See fließt. Dies ist bei allen fünf Varianten gleich und somit nicht variantenentscheidend.

Bei allen fünf Varianten sind geschützte Bäume betroffen (§ 19 NatSchAG M-V: Allee, Baumreihe, § 18 NatSchAG M-V: Älterer Einzelbaum).

### **8.3 Biologische Vielfalt**

Im Folgenden werden die Auswirkungen auf die biologische Vielfalt zusammengefasst.

Das Vorhaben führt in allen Varianten zu einem Verlust und zur Beeinträchtigung von Lebensräumen v.a. für Brutvögel und Fledermäuse. Unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wird es zu keinem Verlust von Artenpopulationen der Arten oder Tiergruppen kommen.

Grundsätzlich handelt es sich um Teilverluste von z.T. hoch- bis sehr hochwertigen Biotoptypen. Totalverluste betroffener Ökosysteme oder Landnutzungsarten treten nicht ein.

Das Vorhaben bedingt keine negativen Auswirkungen auf die Biodiversität. Die genetische Vielfalt, die Artenvielfalt und die Ökosystemvielfalt bleiben erhalten.

### **8.4 Schutzgut Boden**

Durch den Ausbau der bestehenden K 18 werden betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ausgeschlossen. Im Folgenden werden auf das Schutzgut Boden relevanten bau- und anlagebedingten Auswirkungen des Vorhabens betrachtet.

Für das Schutzgut Boden ergeben sich folgende Auswirkungen:

#### ***baubedingt***

- Beeinträchtigung durch Schadstoff- und Staubemission durch Baugeräte im Bereich der Baustelle (Zuwegungen, Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Baustellenverkehr) sowie mögliche Unfälle/ Havarien

#### **Minimierung:**

- Für das Schutzgut Boden gelten die im Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG<sup>31</sup>) formulierten Ziele. Nach § 1 BBodSchG sind die nachhaltigen Funktionen des Bodens zu sichern oder wieder herzustellen. Hierzu sind:
  - schädliche Bodenveränderungen abzuwehren,
  - Böden und Altlasten zu sanieren,
  - Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen,
  - Beeinträchtigungen des Bodens in seiner natürlichen Funktion sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich zu vermeiden.

#### **Hinweis:**

- Quantifizierung und Bewertung der baubedingten Beeinträchtigungen ist nicht möglich. Der derzeitige Planungsstand enthält noch keine konkreten Angaben zur Lage von

---

<sup>31</sup> BBodSchG, Bundesbodenschutzgesetz von 1998 zuletzt geändert 2015

Baustelleneinrichtungsflächen sowie die Art, den Umfang und die Leitung des Baustellenverkehrs.

**anlagebedingt**

- Flächenbeanspruchung der geplanten Straße und der dazugehörigen Nebenanlagen (Gehweg u.a.) durch Neuversiegelung und Überformung

**betriebsbedingt**

- keine

Folgende unvermeidbare Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden sind trotz sparsamem Umgang mit Boden unvermeidbar:

- Versiegelung (Vollversiegelung), Verdichtung

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

Die Versiegelung von Boden ist als **erhebliche** und **nachteilige** Beeinträchtigung zu werten, sie ist ausgleichbar.

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

**8.4.1 Variantenbezogene Darstellung der Auswirkungen**

Im Folgenden erfolgt die variantenbezogene Darstellung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden (s. Karte 6, Blatt 1 bis 3).

**Variante 1**

Die Variante 1 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Es handelt sich ausschließlich um stark anthropogen überprägte Böden, die durch Variante 1 überplant werden. Der Ausgangszustand der bestehenden K 18 ist durch versiegelte (Asphalt), teilversiegelte (Kopfsteinpflaster) und stark verdichtete (Straßenrandbereiche) gekennzeichnet. Es besteht bereits eine sehr hohe Vorbelastung. Durch die Variante 1 werden ausschließlich Böden von geringer Bedeutung beeinträchtigt.

Die Neuversiegelung beträgt ca. **1.159 m<sup>2</sup>**. Die Baulänge umfasst 1.100 m.

*Tabelle 39 Konflikte Schutzgut Boden – Variante 1*

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+100	Neuversiegelung von Boden auf ca. 1.159 m <sup>2</sup> .

**Variante 2**

Die Variante 2 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Es handelt sich ausschließlich um stark anthropogen überprägte Böden, die durch Variante 2 überplant wer-

den. Der Ausgangszustand der bestehenden K 18 ist durch versiegelte (Asphalt), teilversiegelte (Kopfsteinpflaster) und stark verdichtete (Straßenrandbereiche) gekennzeichnet. Es besteht bereits eine sehr hohe Vorbelastung. Durch die Variante 2 werden ausschließlich Böden von geringer Bedeutung beeinträchtigt.

Die Neuversiegelung beträgt ca. **1.719 m<sup>2</sup>**. Die Baulänge umfasst 1.100 m.

*Tabelle 40 Konflikte / Konfliktschwerpunkte Schutzgut Boden – Variante 2*

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+100	Neuversiegelung von Boden auf ca. 1.719 m <sup>2</sup> .

### Variante 3

Die Variante 3 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Es handelt sich ausschließlich um stark anthropogen überprägte Böden, die durch Variante 3 überplant werden. Der Ausgangszustand der bestehenden K 18 ist durch versiegelte (Asphalt), teilversiegelte (Kopfsteinpflaster) und stark verdichtete (Straßenrandbereiche) gekennzeichnet. Es besteht bereits eine sehr hohe Vorbelastung. Durch die Variante 3 werden ausschließlich Böden von geringer Bedeutung beeinträchtigt.

Die Neuversiegelung beträgt ca. **1.716 m<sup>2</sup>**. Die Baulänge umfasst 1.100 m.

*Tabelle 41 Konflikte Schutzgut Boden – Variante 3*

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+100	Neuversiegelung von Boden auf ca. 1.716 m <sup>2</sup> .

### Variante 4

Die Variante 4 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Es handelt sich ausschließlich um stark anthropogen überprägte Böden, die durch Variante 4 überplant werden. Der Ausgangszustand der bestehenden K 18 ist durch versiegelte (Asphalt), teilversiegelte (Kopfsteinpflaster) und stark verdichtete (Straßenrandbereiche) gekennzeichnet. Es besteht bereits eine sehr hohe Vorbelastung. Durch die Variante 4 werden ausschließlich Böden von geringer Bedeutung beeinträchtigt.

Die Neuversiegelung beträgt ca. **1.047 m<sup>2</sup>**. Die Baulänge umfasst 1.110 m.

*Tabelle 42 Konflikte Schutzgut Boden – Variante 4*

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+110	Neuversiegelung von Boden auf ca. 1.047 m <sup>2</sup> .

### Variante 5

Die Variante 5 beeinträchtigt in Abschnitten die Vorgärten von Anwohnern randlich und führt zu einem randlichen Verlust von Vorgartenfläche (s. ~~Tabelle 28~~ Tabelle 30). Es handelt sich ausschließlich um stark anthropogen überprägte Böden, die durch Variante 5 überplant wer-

den. Der Ausgangszustand der bestehenden K 18 ist durch versiegelte (Asphalt), teilversiegelte (Kopfsteinpflaster) und stark verdichtete (Straßenrandbereiche) gekennzeichnet. Es besteht bereits eine sehr hohe Vorbelastung. Durch die Variante 5 werden ausschließlich Böden von geringer Bedeutung beeinträchtigt.

Die Neuversiegelung beträgt ca. **1.697 m<sup>2</sup>**. Die Baulänge umfasst 1.100 m.

*Tabelle 43 Konflikte Schutzgut Boden – Variante 5*

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+100	Neuversiegelung von Boden auf ca. 1.697 m <sup>2</sup> .

### Variante 6.1

Die Variante 6.1 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Es handelt sich ausschließlich um stark anthropogen überprägte Böden, die durch Variante 6.1 überplant werden. Der Ausgangszustand der bestehenden K 18 ist durch versiegelte (Asphalt), teilversiegelte (Kopfsteinpflaster) und stark verdichtete (Straßenrandbereiche) gekennzeichnet. Es besteht bereits eine sehr hohe Vorbelastung. Durch die Variante 6.1 werden ausschließlich Böden von geringer Bedeutung beeinträchtigt.

Die Neuversiegelung beträgt ca. **1.452 m<sup>2</sup>**. Die Baulänge umfasst 1.110 m.

*Tabelle 44 Konflikte Schutzgut Boden – Variante 6.1*

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+100	Neuversiegelung von Boden auf ca. 1.452 m <sup>2</sup> .

### Variante 6.2

Die Variante 6.2 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18, lediglich im südlichen Abschnitt verläuft die Richtungsfahrbahn ortseinwärts in Richtung Warnow weitgehend in der derzeitigen Lage des Radweges (verdrängter Radweg wird neu in Fahrbahnrandlage direkt angebaut) und ortsauswärts in der vorhandenen Straßenführung. Es handelt sich ausschließlich um stark anthropogen überprägte Böden, die durch Variante 6.2 überplant werden. Der Ausgangszustand der bestehenden K 18 ist durch versiegelte (Asphalt), teilversiegelte (Kopfsteinpflaster) und stark verdichtete (Straßenrandbereiche) gekennzeichnet. Es besteht bereits eine sehr hohe Vorbelastung. Durch die Variante 6.2 werden ausschließlich Böden von geringer Bedeutung beeinträchtigt.

Die Neuversiegelung beträgt ca. **1.700 m<sup>2</sup>**. Die Baulänge umfasst 1.110 m.

*Tabelle 45 Konflikte Schutzgut Boden – Variante 6.2*

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+100	Neuversiegelung von Boden auf ca. 1.700 m <sup>2</sup> .

### 8.4.2 Zusammenfassung der Auswirkungen der Varianten

In der folgenden Tabelle werden die variantenbezogenen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden gegenübergestellt.

Tabelle 46 Vergleichende Gegenüberstellung der variantenbezogenen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Auswirkungen Schutzgut Boden								
		Varianten						
	Anzahl/ Umfang	1	2	3	4	5	6.1	6.2
<b>baubedingte Beeinträchtigungen durch</b>								
Schadstoff- und Staubemission durch Baugeräte im Bereich der Baustelle (Zuwegungen, Baustelleneinrichtungsf lächen, Baustraßen, Baustellenverkehr) sowie mögliche Unfälle/ Havarien	-	x	x	x	x	x	x	x
<b>anlagebedingte Beeinträchtigungen durch</b>								
Flächenbeanspruchung der geplanten Straße und der dazugehörigen Nebenanlagen (Gehweg u.a.) durch - Neuversiegelung	m <sup>2</sup>	1.159	1.719	1.716	1.047	1.697	1.452	1.700
<b>Rangfolge der Varianten</b>		<b>2</b>	<b>5</b> <b>6</b>	<b>4</b> <b>5</b>	<b>1</b>	<b>3</b> <b>4</b>	<b>3</b>	<b>7</b>

Erläuterung:

- x = Auswirkungen existieren, sind jedoch nicht erheblich bzw. nur zeitweilig
- (x) = Auswirkungen möglich (aber nicht prognostizierbar)
- xx = Auswirkungen auch nach Vermeidung und Minderung erheblich
- (xx) = erhebliche Auswirkungen möglich (aber nicht prognostizierbar)

Erläuterung der Rangfolge der Varianten

1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 = abnehmende Variantengunst

Böden *besonderer* Wert- und Funktionselemente (Funktionsbereiche der Stufen 3 (hoch bis sehr hoch) und 4 (sehr hoch) des Bodenpotenzials gemäß der Landesweiten Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale) sind im Untersuchungsgebiet **nicht** vorhanden.

Altlasten sind im Untersuchungsgebiet nicht bekannt. Sollte nachträglich die Existenz von Altlasten festgestellt werden, sind diese vor den Bauarbeiten zum Ausbau der K 18 zu sanieren.

Im Vorhabengebiet sind keine Bodendenkmale bekannt, die bei den Bauarbeiten zu berücksichtigen sind (s. Kapitel 5.8).

Betriebsbedingte Schadstoffimmissionen können prinzipiell auftreten, da Havarien (z. B. austretendes Öl bei Getriebeschaden) nicht gänzlich auszuschließen sind. Betroffen wären in einem solchen Fall Wert- und Funktionselemente *allgemeiner* Bedeutung. Baubedingte Immissionen (etwa durch Baufahrzeuge) sind zeitlich und quantitativ so gering, dass sie vernachlässigt werden können. Dies gilt ebenso für Unterhaltungs- und Reparaturarbeiten.

Mechanische Beeinträchtigungen von Böden sind weitestgehend auszuschließen, wenn die entsprechenden Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung solcher Belastungen durchgeführt werden.

Der Boden steht mit den Schutzgütern Wasser, Biotope, Tiere und Mensch in Wechselwirkung. Auf versiegelten Flächen gehen die Puffer- und Speicherfunktionen sowie die Funktion zur Grundwasserneubildung verloren. Der lokale Wasserhaushalt wird jedoch nicht beeinträchtigt, da der Ausbau der K 18 in der Fläche nur als schmale Trasse im Bereich einer vorhandenen starken Vorbelastung anzusehen ist. Niederschläge versickern vor Ort bzw. werden über die vorgesehenen Entwässerungsanlagen vorschriftsmäßig gereinigt und abgeleitet.

### 8.4.3 Vergleich der Varianten

Flächenbeanspruchung der geplanten Straße und der dazugehörigen Nebenanlagen (Gehweg u.a.) durch Neuversiegelung und Überformung (anlagebedingt)

Die anlagebedingte Verlust von Flächen, inkl. der Privatgrundstücke ist bei der Variante 4 am geringsten und bei der Variante 2 am höchsten (Rangfolge, s. ~~Tabelle 40~~ Tabelle 46).

Schadstoff- und Staubemission durch Baugeräte im Bereich der Baustelle (Zuwegungen, Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Baustellenverkehr) sowie mögliche Unfälle/ Havarien (baubedingt)

Die betriebsbedingte Beeinträchtigung durch Bewegung, Erschütterungen, Lärm und Licht sind bei allen fünf Varianten ähnlich und nicht variantenentscheidend.

Zusammenfassung – Schutzgut Boden

In Bezug auf die zusammenfassende Betrachtung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ist die Variante 4 die günstigste und die ~~Variante 2~~ Variante 6.2 die ungünstigste.

Für alle fünf Varianten sind **erhebliche** und **nachteilige** Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten. Grundsätzlich sind die vorgeschriebenen Maßnahmen zum Schutz des Bodens bei der Baudurchführung zu beachten.

### 8.5 Schutzgut Wasser

Bezüglich des Schutzgutes Wasser wird in Oberflächen- und Grundwasser unterschieden. Oberflächengewässer sind durch das Bauvorhaben in allen fünf Varianten **nicht** direkt betroffen.

Durch den Ausbau der bestehenden K 18 werden betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser ausgeschlossen. Im Folgenden werden auf das Schutzgut Wasser relevanten bau- und anlagebedingten Auswirkungen des Vorhabens betrachtet.

Für das Schutzgut Wasser ergeben sich folgende Auswirkungen:

**baubedingt**

- Beeinträchtigung durch Schadstoff- und Staubemission durch Baugeräte im Bereich der Baustelle (Zuwegungen, Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Baustellenverkehr) sowie mögliche Unfälle/ Havarien
- Beeinträchtigung von Oberflächengewässern

Minimierung:

Für das Schutzgut Wasser gelten die Gesetze zur Ordnung des Wasserhaushaltes (WHG 2010) und der Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (OGewW, 2011). Weiterhin sind die Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung (RAS-Ew 2005) einzuhalten.

Hinweis:

- Quantifizierung und Bewertung der baubedingten Beeinträchtigungen ist nicht möglich. Der derzeitige Planungsstand enthält noch keine konkreten Angaben zur Lage von Baustelleneinrichtungsflächen sowie die Art, den Umfang und die Leitung des Baustellenverkehrs.

***anlagebedingt***

- Verminderung der Grundwasserneubildungsfläche durch Neuversiegelung

***betriebsbedingt***

- keine
- positiv: ausschließlich vorgereinigtes Wasser fließt in den Santower See (bisher handelt es sich teilweise auch um unbehandeltes Wasser)

**8.5.1 Variantenbezogene Darstellung der Auswirkungen**

Im Folgenden erfolgt die variantenbezogene Darstellung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser (s. Karte 6, Blatt 1 bis 3).

**Variante 1**

Die Variante 1 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Es handelt sich ausschließlich um stark anthropogen überprägte Bereiche, die durch Variante 1 überplant werden. Der Ausgangszustand der bestehenden K 18 ist durch versiegelte (Asphalt), teilversiegelte (Kopfsteinpflaster) und stark verdichtete (Straßenrandbereiche) gekennzeichnet. Es besteht bereits eine sehr hohe Vorbelastung.

Der Ausbau der K 18 erfolgt im Bereich der bereits vorhandenen Straße. Die Bedeutung für die Grundwasserneubildung ist derzeit schon als gering anzusehen auf Grund der Vorbelastung durch Versiegelung, Teilversiegelung und Verdichtung.

Der Grundwasserleiter, über dem die K 18 ausgebaut werden sollen, ist gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen relativ geschützt. Es besteht keine unmittelbare Gefährdung des Grundwassers durch flächenhaft eindringende Stoffe (s. Karte 3).

Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf das Grundwasserdargebot, da Wasserentnahmen nicht vorgesehen sind.

Hohe Bedeutung hat das Grundwasser für den Menschen als Lebensmittel. Der Santower See als Oberflächengewässer hat, an den Untersuchungsraum angrenzend, eine hohe bis sehr hohe Bedeutung und ist nicht durch das Bauvorhaben direkt betroffen.

Durch die Variante 1 werden ausschließlich Flächen mit einer starken Verdichtung und Versiegelung von geringer Bedeutung beeinträchtigt.

Der Verlust von Grundwasserneubildungsfläche findet auf ca. **1.159 m<sup>2</sup>** statt (Neuversiegelungsfläche). Die Baulänge umfasst 1.100 m.

Als positiv ist zu werten, dass zukünftig ausschließlich vorgereinigtes Wasser in den Santower See geleitet wird (km 9,295, Stationierung ca. 1+055).

*Tabelle 47 Konflikte Schutzgut Wasser – Variante 1*

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+100	Verlust von Grundwasserneubildungsfläche auf ca. 1.159 m <sup>2</sup> .

### **Variante 2**

Die Variante 2 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Es handelt sich ausschließlich um stark anthropogen überprägte Bereiche, die durch Variante 2 überplant werden. Der Ausgangszustand der bestehenden K 18 ist durch versiegelte (Asphalt), teilversiegelte (Kopfsteinpflaster) und stark verdichtete (Straßenrandbereiche) gekennzeichnet. Es besteht bereits eine sehr hohe Vorbelastung.

Der Ausbau der K 18 erfolgt im Bereich der bereits vorhandenen Straße. Die Bedeutung für die Grundwasserneubildung ist derzeit schon als gering anzusehen auf Grund der Vorbelastung durch Versiegelung, Teilversiegelung und Verdichtung.

Der Grundwasserleiter, über dem die K 18 ausgebaut werden sollen, ist gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen relativ geschützt. Es besteht keine unmittelbare Gefährdung des Grundwassers durch flächenhaft eindringende Stoffe (s. Karte 3).

Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf das Grundwasserdargebot, da Wasserentnahmen nicht vorgesehen sind.

Hohe Bedeutung hat das Grundwasser für den Menschen als Lebensmittel. Der Santower See als Oberflächengewässer hat, an den Untersuchungsraum angrenzend, eine hohe bis sehr hohe Bedeutung und ist nicht durch das Bauvorhaben direkt betroffen.

Durch die Variante 2 werden ausschließlich Flächen mit einer starken Verdichtung und Versiegelung von geringer Bedeutung beeinträchtigt.

Der Verlust von Grundwasserneubildungsfläche findet auf ca. **1.719 m<sup>2</sup>** statt (Neuversiegelungsfläche). Die Baulänge umfasst 1.100 m.

Als positiv ist zu werten, dass zukünftig ausschließlich vorgereinigtes Wasser in den Santower See geleitet wird (km 9,295, Stationierung ca. 1+055).

*Tabelle 48 Konflikte Schutzgut Wasser – Variante 2*

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+100	Verlust von Grundwasserneubildungsfläche auf ca. 1.719 m <sup>2</sup> .

### **Variante 3**

Die Variante 3 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Es handelt sich ausschließlich um stark anthropogen überprägte Bereiche, die durch Variante 3 überplant wer-

den. Der Ausgangszustand der bestehenden K 18 ist durch versiegelte (Asphalt), teilversiegelte (Kopfsteinpflaster) und stark verdichtete (Straßenrandbereiche) gekennzeichnet. Es besteht bereits eine sehr hohe Vorbelastung.

Der Ausbau der K 18 erfolgt im Bereich der bereits vorhandenen Straße. Die Bedeutung für die Grundwasserneubildung ist derzeit schon als gering anzusehen auf Grund der Vorbelastung durch Versiegelung, Teilversiegelung und Verdichtung.

Der Grundwasserleiter, über dem die K 18 ausgebaut werden sollen, ist gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen relativ geschützt. Es besteht keine unmittelbare Gefährdung des Grundwassers durch flächenhaft eindringende Stoffe (s. Karte 3).

Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf das Grundwasserdargebot, da Wasserentnahmen nicht vorgesehen sind.

Hohe Bedeutung hat das Grundwasser für den Menschen als Lebensmittel. Der Santower See als Oberflächengewässer hat, an den Untersuchungsraum angrenzend, eine hohe bis sehr hohe Bedeutung und ist nicht durch das Bauvorhaben direkt betroffen.

Durch die Variante 3 werden ausschließlich Flächen mit einer starken Verdichtung und Versiegelung von geringer Bedeutung beeinträchtigt.

Der Verlust von Grundwasserneubildungsfläche findet auf ca. **1.716 m<sup>2</sup>** statt (Neuversiegelungsfläche). Die Baulänge umfasst 1.100 m.

Als positiv ist zu werten, dass zukünftig ausschließlich vorgereinigtes Wasser in den Santower See geleitet wird (km 9,295, Stationierung ca. 1+055).

*Tabelle 49 Konflikte Schutzgut Wasser – Variante 3*

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+100	Verlust von Grundwasserneubildungsfläche auf ca. 1.716 m <sup>2</sup> .

#### **Variante 4**

Die Variante 4 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Es handelt sich ausschließlich um stark anthropogen überprägte Bereiche, die durch Variante 4 überplant werden. Der Ausgangszustand der bestehenden K 18 ist durch versiegelte (Asphalt), teilversiegelte (Kopfsteinpflaster) und stark verdichtete (Straßenrandbereiche) gekennzeichnet. Es besteht bereits eine sehr hohe Vorbelastung.

Der Ausbau der K 18 erfolgt im Bereich der bereits vorhandenen Straße. Die Bedeutung für die Grundwasserneubildung ist derzeit schon als gering anzusehen auf Grund der Vorbelastung durch Versiegelung, Teilversiegelung und Verdichtung.

Der Grundwasserleiter, über dem die K 18 ausgebaut werden sollen, ist gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen relativ geschützt. Es besteht keine unmittelbare Gefährdung des Grundwassers durch flächenhaft eindringende Stoffe (s. Karte 3).

Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf das Grundwasserdargebot, da Wasserentnahmen nicht vorgesehen sind.

Hohe Bedeutung hat das Grundwasser für den Menschen als Lebensmittel. Der Santower See als Oberflächengewässer hat, an den Untersuchungsraum angrenzend, eine hohe bis sehr hohe Bedeutung und ist nicht durch das Bauvorhaben direkt betroffen.

Durch die Variante 4 werden ausschließlich Flächen mit einer starken Verdichtung und Versiegelung von geringer Bedeutung beeinträchtigt.

Der Verlust von Grundwasserneubildungsfläche findet auf ca. **1.047 m<sup>2</sup>** statt (Neuversiegelungsfläche). Die Baulänge umfasst 1.110 m.

Als positiv ist zu werten, dass zukünftig ausschließlich vorgereinigtes Wasser in den Santower See geleitet wird (km 9,295, Stationierung ca. 1+055).

*Tabelle 50 Konflikte Schutzgut Wasser – Variante 4*

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+110	Verlust von Grundwasserneubildungsfläche auf ca. 1.047 m <sup>2</sup> .

### **Variante 5**

Die Variante 5 beeinträchtigt in Abschnitten die Vorgärten der Anwohner randlich und führt zu einem randlichen Verlust von Vorgartenfläche (s. ~~Tabelle 28~~ Tabelle 30), die durch eine höhere Grundwasserneubildungsrate auf Grund geringerer Vorbelastung, geringerem Versiegelungsgrad gekennzeichnet sind.

Es handelt sich v.a. um stark anthropogen überprägte Bereiche, die durch Variante 5 überplant werden. Der Ausgangszustand der bestehenden K 18 ist durch versiegelte (Asphalt), teilversiegelte (Kopfsteinpflaster) und stark verdichtete (Straßenrandbereiche) gekennzeichnet. Es besteht bereits eine hohe Vorbelastung. Eine Ausnahme bilden die bisher unversiegelten Freiflächen in den betroffenen Vorgärten.

Die Bedeutung für die Grundwasserneubildung ist derzeit schon als gering, in den Vorgärten als gering-mittel anzusehen.

Der Grundwasserleiter, über dem die K 18 ausgebaut werden sollen, ist gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen relativ geschützt. Es besteht keine unmittelbare Gefährdung des Grundwassers durch flächenhaft eindringende Stoffe (s. Karte 3).

Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf das Grundwasserdargebot, da Wasserentnahmen nicht vorgesehen sind.

Hohe Bedeutung hat das Grundwasser für den Menschen als Lebensmittel. Der Santower See als Oberflächengewässer hat, an den Untersuchungsraum angrenzend, eine hohe bis sehr hohe Bedeutung und ist nicht durch das Bauvorhaben direkt betroffen.

Durch die Variante 5 werden v.a. Flächen mit einer starken Verdichtung und Versiegelung von geringer Bedeutung beeinträchtigt. Im Bereich der unversiegelten Bereiche der Vorgärten handelt es sich um eine geringe-mittlere Bedeutung.

Der Verlust von Grundwasserneubildungsfläche findet auf ca. **1.697 m<sup>2</sup>** statt (Neuversiegelungsfläche). Die Baulänge umfasst 1.100 m.

Als positiv ist zu werten, dass zukünftig ausschließlich vorgereinigtes Wasser in den Santower See geleitet wird (km 9,295, Stationierung ca. 1+055).

**Tabelle 51** Konflikte Schutzgut Wasser – Variante 5

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+100	Verlust von Grundwasserneubildungsfläche auf ca. 1.697 m <sup>2</sup> .

### Variante 6.1

Die Variante 6.1 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Es handelt sich ausschließlich um stark anthropogen überprägte Bereiche, die durch Variante 6.1 überplant werden. Der Ausgangszustand der bestehenden K 18 ist durch versiegelte (Asphalt), teilversiegelte (Kopfsteinpflaster) und stark verdichtete (Straßenrandbereiche) gekennzeichnet. Es besteht bereits eine sehr hohe Vorbelastung.

Der Ausbau der K 18 erfolgt im Bereich der bereits vorhandenen Straße. Die Bedeutung für die Grundwasserneubildung ist derzeit schon als gering anzusehen auf Grund der Vorbelastung durch Versiegelung, Teilversiegelung und Verdichtung.

Der Grundwasserleiter, über dem die K 18 ausgebaut werden sollen, ist gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen relativ geschützt. Es besteht keine unmittelbare Gefährdung des Grundwassers durch flächenhaft eindringende Stoffe (s. Karte 3).

Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf das Grundwasserdargebot, da Wasserentnahmen nicht vorgesehen sind.

Hohe Bedeutung hat das Grundwasser für den Menschen als Lebensmittel. Der Santower See als Oberflächengewässer hat, an den Untersuchungsraum angrenzend, eine hohe bis sehr hohe Bedeutung und ist nicht durch das Bauvorhaben direkt betroffen.

Durch die Variante 6.1 werden ausschließlich Flächen mit einer starken Verdichtung und Versiegelung von geringer Bedeutung beeinträchtigt.

Der Verlust von Grundwasserneubildungsfläche findet auf ca. **1.452 m<sup>2</sup>** statt (Neuversiegelungsfläche). Die Baulänge umfasst 1.110 m.

Als positiv ist zu werten, dass zukünftig ausschließlich vorgereinigtes Wasser in den Santower See geleitet wird (km 9,295, Stationierung ca. 1+055).

**Tabelle 52** Konflikte Schutzgut Wasser – Variante 6.1

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+100	Verlust von Grundwasserneubildungsfläche auf ca. 1.452 m <sup>2</sup> .

### Variante 6.2

Die Variante 6.2 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18, lediglich im südlichen Abschnitt verläuft die Richtungsfahrbahn ortseinwärts in Richtung Warnow weitgehend in der derzeitigen Lage des Radweges (verdrängter Radweg wird neu in Fahrbahnrandlage direkt angebaut) und ortsauswärts in der vorhandenen Straßenführung. Es handelt sich ausschließlich um stark anthropogen überprägte Bereiche, die durch Variante 6.2 überplant werden. Der Ausgangszustand der bestehenden K 18 ist durch versiegelte (Asphalt), teilversiegelte (Kopfsteinpflaster) und stark verdichtete (Straßenrandbereiche) gekennzeichnet. Es besteht bereits eine sehr hohe Vorbelastung.

Der Ausbau der K 18 erfolgt im Bereich der bereits vorhandenen Straße. Die Bedeutung für die Grundwasserneubildung ist derzeit schon als gering anzusehen auf Grund der Vorbelastung durch Versiegelung, Teilversiegelung und Verdichtung.

Der Grundwasserleiter, über dem die K 18 ausgebaut werden sollen, ist gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen relativ geschützt. Es besteht keine unmittelbare Gefährdung des Grundwassers durch flächenhaft eindringende Stoffe (s. Karte 3).

Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf das Grundwasserdargebot, da Wasserentnahmen nicht vorgesehen sind.

Hohe Bedeutung hat das Grundwasser für den Menschen als Lebensmittel. Der Santower See als Oberflächengewässer hat, an den Untersuchungsraum angrenzend, eine hohe bis sehr hohe Bedeutung und ist nicht durch das Bauvorhaben direkt betroffen.

Durch die Variante 6.2 werden Flächen mit einer starken Verdichtung und Versiegelung von geringer Bedeutung beeinträchtigt. Am Bauende werden jedoch auch ursprüngliche Ackerflächen neu versiegelt. Der Verlust von Grundwasserneubildungsfläche findet auf ca. **1.700 m<sup>2</sup>** statt (Neuversiegelungsfläche). Die Baulänge umfasst 1.110 m.

Als positiv ist zu werten, dass zukünftig ausschließlich vorgereinigtes Wasser in den Santower See geleitet wird (km 9,295, Stationierung ca. 1+055).

*Tabelle 53 Konflikte Schutzgut Wasser – Variante 6.2*

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+100	Verlust von Grundwasserneubildungsfläche auf ca. 1.700 m <sup>2</sup> .

### 8.5.2 Zusammenfassung der Auswirkungen der Varianten

In der folgenden Tabelle werden die variantenbezogenen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser gegenübergestellt.

*Tabelle 54 Vergleichende Gegenüberstellung der variantenbezogenen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser*

Auswirkungen Schutzgut Wasser								
	Anzahl/ Umfang	Varianten						
		1	2	3	4	5	6.1	6.2
<b>baubedingte Beeinträchtigungen</b>								
durch Schadstoff- und Staubemission durch Baugeräte im Bereich der Baustelle (Zuwegungen, Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Baustellenverkehr) sowie mögliche Unfälle/ Havarien	-	x	x	x	x	x	x	x
von Oberflächengewässern	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>anlagebedingte Beeinträchtigungen durch</b>								
Verminderung der Grundwasserneubildungsfläche durch								
- Neuversiegelung	m <sup>2</sup>	1.159	1.719	1.716	1.047	1.697	1.452	1.700
<b>Rangfolge der Varianten</b>		<b>2</b>	<b>5 6</b>	<b>4 5</b>	<b>1</b>	<b>3 4</b>	<b>3</b>	<b>7</b>

Erläuterung:

x	=	Auswirkungen existieren, sind jedoch nicht erheblich bzw. nur zeitweilig
(x)	=	Auswirkungen möglich (aber nicht prognostizierbar)
xx	=	Auswirkungen auch nach Vermeidung und Minderung erheblich
(xx)	=	erhebliche Auswirkungen möglich (aber nicht prognostizierbar)

Erläuterung der Rangfolge der Varianten

1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 = abnehmende Variantengunst

### 8.5.3 Vergleich der Varianten

Verminderung der Grundwasserneubildungsfläche durch Neuversiegelung (anlagebedingt)

Der anlagebedingte Verlust von Flächen, inkl. der Privatgrundstücke ist bei der Variante 4 am geringsten und bei der ~~Variante 2~~ Variante 6.2 am höchsten (Rangfolge, s. ~~Tabelle 46~~ Tabelle 54).

Schadstoff- und Staubemission durch Baugeräte im Bereich der Baustelle (Zuwegungen, Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Baustellenverkehr) sowie mögliche Unfälle/ Havarien (baubedingt)

Die betriebsbedingte Beeinträchtigung durch Bewegung, Erschütterungen, Lärm und Licht sind bei allen fünf Varianten ähnlich und nicht variantenentscheidend.

Beeinträchtigung von Oberflächengewässern (bau- und betriebsbedingt)

Auf das Oberflächenwasser sind bei allen fünf Varianten **keine** Auswirkungen zu erwarten. Als positiv ist zu werten, dass zukünftig ausschließlich vorgereinigtes Wasser in den Santower See geleitet wird (km 9,295, Stationierung ca. 1+055).

Zusammenfassung – Schutzgut Wasser

In Bezug auf die zusammenfassende Betrachtung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser ist die Variante 4 die günstigste und die ~~Variante 2~~ Variante 6.2 die ungünstigste.

Das Vorhaben mit allen fünf Varianten liegt in **keiner** Trinkwasserschutzzone. Für alle fünf Varianten sind **erhebliche** und **nachteilige** Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten. Grundsätzlich sind die vorgeschriebenen Maßnahmen zum Schutz des Wassers bei der Baudurchführung zu beachten.

### 8.6 Schutzgut Klima / Luft

Durch den Ausbau der bestehenden K 18 werden betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft ausgeschlossen. Im Folgenden werden auf das Schutzgut Klima/Luft relevanten bau- und anlagebedingten Auswirkungen des Vorhabens betrachtet.

Für das Schutzgut Klima/Luft ergeben sich folgende Auswirkungen:

**baubedingt**

- Beeinträchtigung durch Schadstoff- und Staubemission durch Baugeräte im Bereich der Baustelle (Zuwegungen, Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Baustellenverkehr)

Minimierung:

- Verwendung von lärm- und schadstoffarmen Baumaschinen und Baustellenfahrzeuge
- Einsatz von Fahrzeugen, Maschinen und Technologie, die den technischen Umweltstandards entsprechen, um die Auswirkungen auf die Umwelt so gering wie möglich zu halten.

**anlagebedingt**

- Verlust von straßenbegleitenden Altbäumen (Allee, Baumreihe)
- Verlust von straßenbegleitenden Altbäumen (Allee, Baumreihe) durch Spätfolgen an den Bäumen in den Jahren nach den Bauarbeiten (Entstehen von Krankheiten bis hin zum Absterben, erheblicher Anfall von Totholz)

**betriebsbedingt**

- keine

**8.6.1 Variantenbezogene Darstellung der Auswirkungen**

Im Folgenden erfolgt die variantenbezogene Darstellung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft (s. Karte 6, Blatt 1 bis 3).

**Variante 1**

Die Variante 1 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Entlang der K 18 in der Ortschaft Warnow sind im betroffenen Bauabschnitt insgesamt noch 128 teilweise sehr alte, straßenbegleitende Bäume (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.

Von den 128 Bäumen sind bei der Variante 1 **66 Bäume** (52 % des Gesamtbaumbestandes) von Fällung betroffen.

Alle Bäume, für die sich die Bedingungen in Bezug auf Neuversiegelung verändern, werden hier aufgeführt, da die berechtigte Annahme besteht, dass diese Bäume in ihrer Standsicherheit beeinträchtigt sind und ein Absterben in den Folgejahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann. Aus diesem Grund werden diese Bäume auch als potenzieller Verlust mit in den Variantenvergleich einbezogen.

Bei der Variante 1 kommen somit noch **27 Bäume** (weitere 21 % des Gesamtbaumbestandes) dazu, bei denen ein Absterben in den Jahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann.

*Tabelle 55 Konflikte Schutzgut Klima/Luft – Variante 1*

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+100	Verlust von insgesamt <b>73 % (93 Bäume)</b> des klimawirksamen Baumbestandes

**Variante 2**

Die Variante 2 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Entlang der K 18 in der Ortschaft Warnow sind im betroffenen Bauabschnitt insgesamt noch 128 teilweise sehr

alte, straßenbegleitende Bäume (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.

Von den 128 Bäumen sind bei der Variante 2 **75 Bäume** (58 % des Gesamtbaumbestandes) von Fällung betroffen.

Alle Bäume, für die sich die Bedingungen in Bezug auf Neuversiegelung verändern, werden hier aufgeführt, da die berechtigte Annahme besteht, dass diese Bäume in ihrer Standsicherheit beeinträchtigt sind und ein Absterben in den Folgejahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann. Aus diesem Grund werden diese Bäume auch als potenzieller Verlust mit in den Variantenvergleich einbezogen.

Bei der Variante 2 kommen somit noch **24 Bäume** (weitere 19 % des Gesamtbaumbestandes) dazu, bei denen ein Absterben in den Jahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann.

*Tabelle 56 Konflikte Schutzgut Klima/Luft – Variante 2*

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+100	Verlust von insgesamt <b>77 % (99 Bäume)</b> des klimawirksamen Baumbestandes

### Variante 3

Die Variante 3 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Entlang der K 18 in der Ortschaft Warnow sind im betroffenen Bauabschnitt insgesamt noch 128 teilweise sehr alte, straßenbegleitende Bäume (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.

Von den 128 Bäumen sind bei der Variante 3 **85 Bäume** (66 % des Gesamtbaumbestandes) von Fällung betroffen.

Alle Bäume, für die sich die Bedingungen in Bezug auf Neuversiegelung verändern, werden hier aufgeführt, da die berechtigte Annahme besteht, dass diese Bäume in ihrer Standsicherheit beeinträchtigt sind und ein Absterben in den Folgejahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann. Aus diesem Grund werden diese Bäume auch als potenzieller Verlust mit in den Variantenvergleich einbezogen.

Bei der Variante 3 kommen somit noch **15 Bäume** (weitere 12 % des Gesamtbaumbestandes) dazu, bei denen ein Absterben in den Jahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann.

**Tabelle 57** Konflikte Schutzgut Klima/Luft – Variante 3

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+100	Verlust von insgesamt <b>78 % (100 Bäume)</b> des klimawirksamen Baumbestandes

### **Variante 4**

Die Variante 4 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Entlang der K 18 in der Ortschaft Warnow sind im betroffenen Bauabschnitt insgesamt noch 128 teilweise sehr alte, straßenbegleitende Bäume (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.

Von den 128 Bäumen sind bei der Variante 4 **34 Bäume** (27 % des Gesamtbaumbestandes) von Fällung betroffen.

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. Aus diesem Grund werden diese Bäume auch als potenzieller Verlust mit in den Variantenvergleich einbezogen.

Bei der Variante 4 kommen somit noch **71 Bäume** (weitere 55 % des Gesamtbaumbestandes) dazu, bei denen ein Absterben in den Jahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann.

**Tabelle 58** Konflikte Schutzgut Klima/Mensch Luft – Variante 4

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+110	Verlust von insgesamt <b>82 % (105 Bäume)</b> des klimawirksamen Baumbestandes

### **Variante 5**

Die Variante 5 beeinträchtigt in Abschnitten die Vorgärten von Anwohnern randlich und führt zu einem randlichen Verlust von Wohnumfeldfläche (Vorgarten, s. ~~Tabelle 8~~ **Tabelle 30**).

Entlang der K 18 in der Ortschaft Warnow sind im betroffenen Bauabschnitt insgesamt noch 128 teilweise sehr alte, straßenbegleitende Bäume (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.

Von den 128 Bäumen sind bei der Variante 5 **37 Bäume** (29 % des Gesamtbaumbestandes) von Fällung betroffen.

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

heit beeinträchtigt sind und ein Absterben in den Folgejahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann. Aus diesem Grund werden diese Bäume auch als potenzieller Verlust mit in den Variantenvergleich einbezogen.

Bei der Variante 5 kommen somit noch **39 Bäume** (weitere 30 % des Gesamtbaumbestandes) dazu, bei denen ein Absterben in den Jahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann.

*Tabelle 59 Konflikte Schutzgut Klima/Luft – Variante 5*

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+110	Verlust von insgesamt <b>59 % (76 Bäume)</b> des klimawirksamen Baumbestandes

### Variante 6.1

Die Variante 6.1 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Entlang der K 18 in der Ortschaft Warnow sind im betroffenen Bauabschnitt insgesamt noch 129 teilweise sehr alte, straßenbegleitende Bäume (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.

Von den 128 Bäumen sind bei der Variante 6.1 **ein Baum** (1 % des Gesamtbaumbestandes) von Fällung betroffen.

Alle Bäume, für die sich die Bedingungen in Bezug auf Neuversiegelung verändern, werden hier aufgeführt, da die berechtigte Annahme besteht, dass diese Bäume in ihrer Standsicherheit beeinträchtigt sind und ein Absterben in den Folgejahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann. Aus diesem Grund werden diese Bäume auch als potenzieller Verlust mit in den Variantenvergleich einbezogen.

Bei der Variante 6.1 kommen somit noch **112 Bäume** (weitere 87 % des Gesamtbaumbestandes) dazu, bei denen ein Absterben in den Jahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann.

*Tabelle 60 Konflikte Schutzgut Klima/Luft – Variante 6.1*

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+110	Verlust von insgesamt <b>88 % (113 Bäume)</b> des klimawirksamen Baumbestandes

### Variante 6.2

Die Variante 6.2 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18, lediglich im südlichen Abschnitt verläuft die Richtungsfahrbahn ortseinwärts in Richtung Warnow weitgehend in der derzeitigen Lage des Radweges (verdrängter Radweg wird neu in Fahrbahnrandlage direkt angebaut) und ortsauswärts in der vorhandenen Straßenführung. Entlang der K 18 in der Ortschaft Warnow sind im betroffenen Bauabschnitt insgesamt noch 129 teilweise sehr alte, straßenbegleitende Bäume (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.

Von den 129 Bäumen sind bei der Variante 6.2 **zwei Bäume** (2 % des Gesamtbaumbestandes) von Fällung betroffen.

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. Aus diesem Grund werden diese Bäume auch als potenzieller Verlust mit in den Variantenvergleich einbezogen.

Bei der Variante 6.2 kommen somit noch **105 Bäume** (weitere 81 % des Gesamtbaumbestandes) dazu, bei denen ein Absterben in den Jahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann.

*Tabelle 61 Konflikte Schutzgut Klima/Luft – Variante 6.2*

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+110	Verlust von insgesamt <b>83 % (107 Bäume)</b> des klimawirksamen Baumbestandes

### 8.6.2 Zusammenfassung der Auswirkungen der Varianten

In der folgenden Tabelle werden die variantenbezogenen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft gegenübergestellt.

*Tabelle 62 Vergleichende Gegenüberstellung der variantenbezogenen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft*

Auswirkungen Schutzgut Klima/Luft								
	Anzahl/ Umfang	Varianten						
		1	2	3	4	5	6.1	6.2
<b>baubedingte Beeinträchtigungen durch</b>								
Schadstoff- und Staubemission durch Baugeräte im Bereich der Baustelle (Zuwegungen, Baustelleneinrichtungsf lächen, Baustraßen, Baustellenverkehr)	-	x	x	x	x	x	x	x
<b>anlagebedingte Beeinträchtigungen durch</b>								
Verlust von straßenbegleitenden Altbäumen (Allee, Baumreihe)	Anzahl	66	75	85	34	37	1	2
Verluste von straßenbegleitenden Altbäumen (Allee, Baumreihe) durch Spätfolgen an den Bäumen in den Jahren nach den Bauarbeiten (Entstehen von Krankheiten bis hin zum Absterben, erheblicher Anfall von Totholz) <sup>32</sup>	Anzahl	27	24	15	71	39	112	105
<b>Rangfolge der Varianten</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>6</b>

<sup>32</sup> Für 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. Aus diesem Grund werden diese Bäume auch als potenzieller Verlust mit in den Variantenvergleich einbezogen.

Erläuterung:

- x = Auswirkungen existieren, sind jedoch nicht erheblich bzw. nur zeitweilig
- (x) = Auswirkungen möglich (aber nicht prognostizierbar)
- xx = Auswirkungen auch nach Vermeidung und Minderung erheblich
- (xx) = erhebliche Auswirkungen möglich (aber nicht prognostizierbar)

Erläuterung der Rangfolge der Varianten

**1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7** = abnehmende Variantengunst

**8.6.3 Vergleich der Varianten**

Schadstoff- und Staubemission durch Baugeräte im Bereich der Baustelle (Zuwegungen, Baustelleneinrichtungsf lächen, Baustraßen, Baustellenverkehr (baubedingt))

Die baubedingte Beeinträchtigung ist bei allen fünf Varianten ähnlich und nicht variantenentscheidend.

Verlust von straßenbegleitenden Altbäumen (Allee, Baumreihe) (anlagebedingt)

Der anlagebedingte Verlust von klimawirksamen Bäumen ist bei der Variante 4 Variante 6.1 am geringsten und bei der Variante 3 am höchsten (Rangfolge, s. Tabelle 52 Tabelle 62).

Verlust von straßenbegleitenden Altbäumen (Allee, Baumreihe) durch Spätfolgen an den Bäumen in den Jahren nach den Bauarbeiten (Entstehen von Krankheiten bis hin zum Absterben, erheblicher Anfall von Totholz, anlagebedingt)

Der anlagebedingte Verlust durch Spätfolgen von klimawirksamen Bäumen ist bei der Variante 3 am geringsten und bei der Variante 4 Variante 6.1 am höchsten (Rangfolge, s. Tabelle 52 Tabelle 62).

Zusammenfassung – Schutzgut Klima/Luft

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 und **keine** nachteiligen Auswirkungen auf das Lokalklima entstehen lassen.

Die lokalen klimatischen Funktionen des Vorhabengebietes werden durch den Ausbau der K 18 und die damit verbundenen Baumfällungen beeinträchtigt. Die Bäume besitzen eine wichtige lufthygienische Funktion innerhalb von Siedlungen.

Für alle fünf Varianten ergeben sich **erhebliche** und **nachteilige** Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft.

Die Variante 5 ist in Bezug auf das Schutzgut Klima/Luft die günstigste und die Variante 4 Variante 6.1 die ungünstigste.

**8.7 Landschaftliche Freiräume**

Die Darstellung der an das Vorhaben und die Ortschaft Warnow angrenzenden landschaftlichen Freiräume erfolgt in Abbildung 4. Der 200 m-Untersuchungsraum liegt vollständig in einer Störzone, die durch die Kreisstraße 18 sowie die Ortschaft Warnow verursacht wird (LINFOS M-V 2015).

Eine Beeinträchtigung von landschaftlichen Freiräumen ist für den Ausbau der K 18 innerhalb einer Störzone **nicht** gegeben.

## **8.8 Schutzgut Landschaft**

Durch den Ausbau der bestehenden K 18 werden betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft ausgeschlossen. Im Folgenden werden für das Schutzgut Landschaft die relevanten bau- und anlagebedingten Auswirkungen des Vorhabens betrachtet.

Für das Schutzgut Landschaft ergeben sich folgende Auswirkungen:

### ***baubedingt***

- Veränderung der optisch-ästhetischen Wirkung des Landschaftsbildes durch Bautätigkeiten
- Veränderung der Zugänglichkeit von Natur und Landschaft

### ***anlagebedingt***

- Veränderung der optisch-ästhetischen Wirkung des Landschaftsbildes durch den Verlust von zahlreichen straßenbegleitenden Altbäumen (Allee, Baumreihe)
- Verlust von straßenbegleitenden Altbäumen (Allee, Baumreihe) durch Spätfolgen an den Bäumen in den Jahren nach den Bauarbeiten (Entstehen von Krankheiten bis hin zum Absterben, erheblicher Anfall von Totholz)

### ***betriebsbedingt***

- keine

## **8.8.1 Variantenbezogene Darstellung der Auswirkungen**

Im Folgenden erfolgt die variantenbezogene Darstellung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft (s. Karte 6, Blatt 1 bis 3).

### **Variante 1**

Die Variante 1 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Entlang der K 18 in der Ortschaft Warnow sind im betroffenen Bauabschnitt insgesamt noch 128 teilweise sehr alte, straßenbegleitende Bäume (Allee, Baumreihe) vorhanden, die orts- und landschaftsbildend prägend sind.

Von den 128 Bäumen sind bei der Variante 1 **66 Bäume** (52 % des Gesamtbaumbestandes) von Fällung betroffen.

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. Aus diesem Grund werden diese Bäume auch als potenzieller Verlust mit in den Variantenvergleich einbezogen.

Bei der Variante 1 kommen somit noch **27 Bäume** (weitere 21 % des Gesamtbaumbestandes) dazu, bei denen ein Absterben in den Jahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann.

*Tabelle 63 Konflikte Schutzgut Landschaft – Variante 1*

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+100	Verlust von insgesamt <b>73 % (93 Bäume)</b> des orts- und landschaftsbildprägenden Baumbestandes

### Variante 2

Die Variante 2 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Entlang der K 18 in der Ortschaft Warnow sind im betroffenen Bauabschnitt insgesamt noch 128 teilweise sehr alte, straßenbegleitende Bäume (Allee, Baumreihe) vorhanden, die orts- und landschaftsbildend prägend sind.

Von den 128 Bäumen sind bei der Variante 2 **75 Bäume** (58 % des Gesamtbaumbestandes) von Fällung betroffen.

Alle Bäume, für die sich die Bedingungen in Bezug auf Neuversiegelung verändern, werden hier aufgeführt, da die berechtigte Annahme besteht, dass diese Bäume in ihrer Standsicherheit beeinträchtigt sind und ein Absterben in den Folgejahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann. Aus diesem Grund werden diese Bäume auch als potenzieller Verlust mit in den Variantenvergleich einbezogen.

Bei der Variante 2 kommen somit noch **24 Bäume** (weitere 19 % des Gesamtbaumbestandes) dazu, bei denen ein Absterben in den Jahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann.

*Tabelle 64 Konflikte Schutzgut Landschaft – Variante 2*

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+100	Verlust von insgesamt <b>77 % (99 Bäume)</b> des orts- und landschaftsbildprägenden Baumbestandes

### Variante 3

Die Variante 3 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Entlang der K 18 in der Ortschaft Warnow sind im betroffenen Bauabschnitt insgesamt noch 128 teilweise sehr alte, straßenbegleitende Bäume (Allee, Baumreihe) vorhanden, die orts- und landschaftsbildend prägend sind.

Von den 128 Bäumen sind bei der Variante 3 **85 Bäume** (66 % des Gesamtbaumbestandes) von Fällung betroffen.

Alle Bäume, für die sich die Bedingungen in Bezug auf Neuversiegelung verändern, werden hier aufgeführt, da die berechtigte Annahme besteht, dass diese Bäume in ihrer Standsicherheit beeinträchtigt sind und ein Absterben in den Folgejahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann. Aus diesem Grund werden diese Bäume auch als potenzieller Verlust mit in den Variantenvergleich einbezogen.

Bei der Variante 3 kommen somit noch **15 Bäume** (weitere 12 % des Gesamtbaumbestandes) dazu, bei denen ein Absterben in den Jahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann.

**Tabelle 65** Konflikte Schutzgut Landschaft – Variante 3

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+100	Verlust von insgesamt <b>78 % (100 Bäume)</b> des orts- und landschaftsbildprägenden Baumbestandes

#### **Variante 4**

Die Variante 4 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Entlang der K 18 in der Ortschaft Warnow sind im betroffenen Bauabschnitt insgesamt noch 128 teilweise sehr alte, straßenbegleitende Bäume (Allee, Baumreihe) vorhanden, die orts- und landschaftsbildend prägend sind.

Von den 128 Bäumen sind bei der Variante 4 **34 Bäume** (27 % des Gesamtbaumbestandes) von Fällung betroffen.

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. Aus diesem Grund werden diese Bäume auch als potenzieller Verlust mit in den Variantenvergleich einbezogen.

Bei der Variante 4 kommen somit noch **71 Bäume** (weitere 55 % des Gesamtbaumbestandes) dazu, bei denen ein Absterben in den Jahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann.

**Tabelle 66** Konflikte Schutzgut Landschaft – Variante 4

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+110	Verlust von insgesamt <b>82 % (105 Bäume)</b> des orts- und landschaftsbildprägenden Baumbestandes

#### **Variante 5**

Die Variante 5 beeinträchtigt in Abschnitten die Vorgärten von Anwohnern randlich und führt zu einem randlichen Verlust von Wohnumfeldfläche (Vorgarten, s. ~~Tabelle 8~~ **Tabelle 30**). Entlang der K 18 in der Ortschaft Warnow sind im betroffenen Bauabschnitt insgesamt noch 128 teilweise sehr alte, straßenbegleitende Bäume (Allee, Baumreihe) vorhanden, die orts- und landschaftsbildend prägend sind.

Von den 128 Bäumen sind bei der Variante 5 **37 Bäume** (29 % des Gesamtbaumbestandes) von Fällung betroffen.

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. Aus diesem Grund werden diese Bäume auch als potenzieller Verlust mit in den Variantenvergleich einbezogen.

Bei der Variante 5 kommen somit noch **39 Bäume** (weitere 30 % des Gesamtbaumbestandes) dazu, bei denen ein Absterben in den Jahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann.

Tabelle 67 Konflikte Schutzgut Landschaft – Variante 5

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+100	Verlust von insgesamt <b>59 % (76Bäume)</b> des orts- und landschaftsbildprägenden Baumbestandes

### Variante 6.1

Die Variante 6.1 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Entlang der K 18 in der Ortschaft Warnow sind im betroffenen Bauabschnitt insgesamt noch 129 teilweise sehr alte, straßenbegleitende Bäume (Allee, Baumreihe) vorhanden, die orts- und landschaftsbildend prägend sind.

Von den 129 Bäumen ist bei der Variante 6.1 **ein Baum** (1 % des Gesamtbaumbestandes) von Fällung betroffen.

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. Aus diesem Grund werden diese Bäume auch als potenzieller Verlust mit in den Variantenvergleich einbezogen.

Bei der Variante 6.1 kommen somit noch **112 Bäume** (weitere 87 % des Gesamtbaumbestandes) dazu, bei denen ein Absterben in den Jahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann.

Tabelle 68 Konflikte Schutzgut Landschaft – Variante 6.1

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+100	Verlust von insgesamt <b>88 % (113 Bäume)</b> des orts- und landschaftsbildprägenden Baumbestandes

### Variante 6.2

Die Variante 6.2 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18, lediglich im südlichen Abschnitt verläuft die Richtungsfahrbahn ortseinwärts in Richtung Warnow weitgehend in der derzeitigen Lage des Radweges (verdrängter Radweg wird neu in Fahrbahnrandlage direkt angebaut) und ortsauswärts in der vorhandenen Straßenführung. Entlang der K 18 in der Ortschaft Warnow sind im betroffenen Bauabschnitt insgesamt noch 129 teilweise sehr alte, straßenbegleitende Bäume (Allee, Baumreihe) vorhanden, die orts- und landschaftsbildend prägend sind.

Von den 129 Bäumen sind bei der Variante 6.2 **zwei Bäume** (2 % des Gesamtbaumbestandes) von Fällung betroffen.

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. Aus diesem Grund werden diese Bäume auch als potenzieller Verlust mit in den Variantenvergleich einbezogen.

Bei der Variante 6.2 kommen somit noch **105 Bäume** (weitere 81 % des Gesamtbaumbestandes) dazu, bei denen ein Absterben in den Jahren nach den Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann.

**Tabelle 69 Konflikte Schutzgut Landschaft – Variante 6.2**

Nr.	Lage (Bau-km)	Erläuterung
1	0+000 bis 1+100	Verlust von insgesamt <b>83 % (107 Bäume)</b> des orts- und landschaftsbildprägenden Baumbestandes

### 8.8.2 Zusammenfassung der Auswirkungen der Varianten

In der folgenden Tabelle werden die variantenbezogenen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft gegenübergestellt.

**Tabelle 70 Vergleichende Gegenüberstellung der variantenbezogenen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft**

Auswirkungen Schutzgut Landschaft		Varianten							
	Anzahl/ Umfang	1	2	3	4	5	6.1	6.2	
<b>baubedingte Beeinträchtigungen durch</b>									
Veränderung der optisch-ästhetischen Wirkung des Landschaftsbildes durch Bautätigkeiten	-	x	x	x	x	x	x	x	
Veränderung der Zugänglichkeit von Natur und Landschaft	-	x	x	x	x	x	x	x	
<b>anlagebedingte Beeinträchtigungen durch</b>									
Veränderung der optisch-ästhetischen Wirkung des Landschaftsbildes durch den Verlust von zahlreichen straßenbegleitenden Altbäumen (Allee, Baumreihe)	Anzahl	66	75	85	34	37	1	2	
Verlust von straßenbegleitenden Altbäumen (Allee, Baumreihe) durch Spätfolgen an den Bäumen in den Jahren nach den Bauarbeiten (Entstehen von Krankheiten bis hin zum Absterben, erheblicher Anfall von Totholz) <sup>33</sup>	Anzahl	27	24	15	71	39	112	105	
<b>Rangfolge der Varianten</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	

Erläuterung:

- x = Auswirkungen existieren, sind jedoch nicht erheblich bzw. nur zeitweilig
- (x) = Auswirkungen möglich (aber nicht prognostizierbar)
- xx = Auswirkungen auch nach Vermeidung und Minderung erheblich
- (xx) = erhebliche Auswirkungen möglich (aber nicht prognostizierbar)

<sup>33</sup> Für 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. Aus diesem Grund werden diese Bäume auch als potenzieller Verlust mit in den Variantenvergleich einbezogen.

Erläuterung der Rangfolge der Varianten

1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 = abnehmende Variantengunst

### 8.8.3 Vergleich der Varianten

#### Veränderung der optisch-ästhetischen Wirkung des Landschaftsbildes durch Bautätigkeiten (baubedingt)

Baubedingt ergeben sich temporär Auswirkungen durch die Baustelle, die Bautätigkeiten und somit eine Veränderung des optisch-ästhetischen Eindrucks des Orts- und Landschaftsbildes. Neben Wert- und Funktionselementen *allgemeiner* Bedeutung dem gering- bis mittelwertigen Landschaftsbildraum auch Wert- und Funktionselemente von *besonderer* Bedeutung (Landschaftsbildprägende Elemente wie z.B. die Allee/Baumreihe) temporär betroffen.

Durch die bereits bestehende Nutzung der vorhandenen K 18 besteht bereits eine Vorbelastung des Orts- und Landschaftsbildes bezüglich der optisch-ästhetischen Wirkung der Straße durch Fahrzeuge u.a..

Die baubedingte Beeinträchtigung durch die Bautätigkeiten ist bei allen fünf Varianten ähnlich und nicht variantenentscheidend.

#### Veränderung der Zugänglichkeit von Natur und Landschaft (baubedingt)

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes in Bezug auf die Zugänglichkeit der Landschaft ist temporär durch die Baustelle gegeben.

Die baubedingte Beeinträchtigung in Bezug auf die Zugänglichkeit der Landschaft ist bei allen fünf Varianten ähnlich und nicht variantenentscheidend.

#### Veränderung der optisch-ästhetischen Wirkung des Landschaftsbildes durch den Verlust von zahlreichen straßenbegleitenden Altbäumen (Allee, Baumreihe) (anlagebedingt)

Die anlagebedingte Veränderung der optisch-ästhetischen Wirkung des Landschaftsbildes durch den Verlust zahlreicher straßenbegleitender und orts- und landschaftsbildprägender Altbäume (Allee/Baumreihe) ist bei der Variante 4 Variante 6.1 am geringsten und bei der Variante 3 am höchsten. Die Auswirkung ist dauerhaft.

#### Verlust von straßenbegleitenden Altbäumen (Allee, Baumreihe) durch Spätfolgen an den Bäumen in den Jahren nach den Bauarbeiten (Entstehen von Krankheiten bis hin zum Absterben, erheblicher Anfall von Totholz, anlagebedingt)

Der anlagebedingte Verlust durch Spätfolgen von orts- und landschaftsbildwirksamen Bäumen ist bei der Variante 3 am geringsten und bei der Variante 4 Variante 6.1 am höchsten (Rangfolge, s. Tabelle 58 Tabelle 70).

#### Zusammenfassung – Schutzgut Landschaft

In Bezug auf die zusammenfassende Betrachtung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind die Verluste der landschaftsbildprägenden Elemente (Allee/Baumreihe) höher zu bewerten als die Beeinträchtigung von Flächen in einem gering- bis mittelwertigen Landschaftsbildraum.

Baubedingt kann es lokal und zeitweise in den Baustellenbereichen zu einer optisch-ästhetischen Beeinträchtigung kommen, die jedoch aufgrund der Vorbelastungen durch die bestehende Straße und den dazugehörigen Verkehr **keine** erheblichen und **keine** nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft entstehen lassen.

Für alle fünf Varianten ergeben sich anlagebedingt **erhebliche** und **nachteilige** Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.

Die Variante 5 ist insgesamt die günstigste Variante, da hier die geringste Anzahl landschaftsbildprägender Elemente (Allee/Baumreihe) betroffen sind. Die größte Ungunst liegt bei der Variante 4 **Variante 6.1**.

## 8.9 Kultur- und sonstige Sachgüter

Durch den Ausbau der bestehenden K 18 werden anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter ausgeschlossen. Im Folgenden werden für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter die relevanten baubedingten Auswirkungen des Vorhabens betrachtet.

Für das Schutzgut Tiere ergeben sich folgende Auswirkungen:

### **baubedingt**

- Beeinträchtigung von potenziellen Fundorten durch die Bauarbeiten

#### Vermeidung/Minimierung:

- Achten auf Kulturfunde beim Bau
- Unterbrechen der Arbeiten bei Fund von Bodendenkmalen oder historischen Kulturzeugnissen und Information der Denkmalschutzbehörde (vgl. § 6 Abs. 5 DSchG M-V)

### **anlagebedingt**

- keine

### **betriebsbedingt**

- keine

### 8.9.1 Variantenbezogene Darstellung der Auswirkungen

Im Folgenden erfolgt die variantenbezogene Darstellung der Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter (s. Karte 6, Blatt 1 bis 3).

#### **Variante 1**

Die Variante 1 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Im Vorhabengebiet und dem 25 m-Untersuchungsraum um das Vorhabengebiet sind **keine** Baudenkmale/Baudenkmalbereiche, Bodendenkmale/Bodendenkmalsverdachtsflächen und sonstigen Sachgüter vorhanden (s. SCHREIBEN VOM LANDESAMT FÜR KULTUR UND DENKMALPFLEGE VOM 11.09.2015).

In Bezug auf die Variante 1 sind **keine** Konflikte auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter zu erwarten.

### Variante 2

Die Variante 2 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Im Vorhabengebiet und dem 25 m-Untersuchungsraum um das Vorhabengebiet sind **keine** Baudenkmale/Baudenkmalbereiche, Bodendenkmale/Bodendenkmalsverdachtsflächen und sonstigen Sachgüter vorhanden (s. SCHREIBEN VOM LANDESAMT FÜR KULTUR UND DENKMALPFLEGE VOM 11.09.2015).

In Bezug auf die Variante 2 sind **keine** Konflikte auf das Schutzgut Kultur-und sonstige Sachgüter zu erwarten.

### Variante 3

Die Variante 3 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Im Vorhabengebiet und dem 25 m-Untersuchungsraum um das Vorhabengebiet sind **keine** Baudenkmale/Baudenkmalbereiche, Bodendenkmale/Bodendenkmalsverdachtsflächen und sonstigen Sachgüter vorhanden (s. SCHREIBEN VOM LANDESAMT FÜR KULTUR UND DENKMALPFLEGE VOM 11.09.2015).

In Bezug auf die Variante 3 sind **keine** Konflikte auf das Schutzgut Kultur-und sonstige Sachgüter zu erwarten.

### Variante 4

Die Variante 4 verläuft fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18. Im Vorhabengebiet und dem 25 m-Untersuchungsraum um das Vorhabengebiet sind **keine** Baudenkmale/Baudenkmalbereiche, Bodendenkmale/Bodendenkmalsverdachtsflächen und sonstigen Sachgüter vorhanden (s. SCHREIBEN VOM LANDESAMT FÜR KULTUR UND DENKMALPFLEGE VOM 11.09.2015).

In Bezug auf die Variante 4 sind **keine** Konflikte auf das Schutzgut Kultur-und sonstige Sachgüter zu erwarten.

### Variante 5

Die Variante 5 beeinträchtigt in Abschnitten die Vorgärten von Anwohnern randlich und führt zu einem randlichen Verlust von Wohnumfeldfläche (Vorgarten, s. ~~Tabelle 8~~ **Tabelle 30**).

Im Vorhabengebiet und dem 25 m-Untersuchungsraum um das Vorhabengebiet sind **keine** Baudenkmale/Baudenkmalbereiche, Bodendenkmale/Bodendenkmalsverdachtsflächen und sonstigen Sachgüter vorhanden (s. SCHREIBEN VOM LANDESAMT FÜR KULTUR UND DENKMALPFLEGE VOM 11.09.2015).

In Bezug auf die Variante 5 sind **keine** Konflikte auf das Schutzgut Kultur-und sonstige Sachgüter zu erwarten.

### Varianten 6.1 und 6.2

Die Varianten 6.1 und 6.2 verlaufen fast vollständig in der bestehenden Trasse der K 18, lediglich im südlichen Abschnitt der Variante 6.2 verläuft die Richtungsfahrbahn ortseinwärts in Richtung Warnow weitgehend in der derzeitigen Lage des Radweges (verdrängter Radweg wird neu in Fahrbahnrandlage direkt angebaut) und ortsauswärts in der vorhandenen Straßenführung. Im Vorhabengebiet und dem 25 m-Untersuchungsraum um das Vorhabengebiet sind

**keine** Baudenkmale/Baudenkmalbereiche, Bodendenkmale/Bodendenkmalsverdachtsflächen und sonstigen Sachgüter vorhanden (s. SCHREIBEN VOM LANDESAMT FÜR KULTUR UND DENKMALPFLEGE VOM 11.09.2015).

In Bezug auf die Varianten 6.1 und 6.2 sind **keine** Konflikte auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter zu erwarten.

### 8.9.2 Zusammenfassung der Auswirkungen der Varianten

In der folgenden Tabelle werden die variantenbezogenen Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter gegenübergestellt.

*Tabelle 71 Vergleichende Gegenüberstellung der variantenbezogenen Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter*

Auswirkungen Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter								
	Anzahl/ Umfang	Varianten						
		1	2	3	4	5	6.1	6.2
<b>baubedingte Beeinträchtigungen</b>								
von potenziellen Fundorten durch die Bauarbeiten	-	x	x	x	x	x	x	x
<b>Rangfolge der Varianten</b>								
		1	1	1	1	1	1	1

Erläuterung:

- x = Auswirkungen existieren, sind jedoch nicht erheblich bzw. nur zeitweilig
- (x) = Auswirkungen möglich (aber nicht prognostizierbar)
- xx = Auswirkungen auch nach Vermeidung und Minderung erheblich
- (xx) = erhebliche Auswirkungen möglich (aber nicht prognostizierbar)

Erläuterung der Rangfolge der Varianten

**1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7** = abnehmende Variantengunst

### 8.9.3 Vergleich der Varianten

Beeinträchtigung von potenziellen Fundorten durch die Bauarbeiten (baubedingt)

Die Beeinträchtigung von potenziellen Fundorten von Bodendenkmalen durch die Bauarbeiten ist gegeben. Die baubedingte Beeinträchtigung ist bei allen fünf Varianten ähnlich und nicht variantenentscheidend.

Zusammenfassung – Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Baubedingt kann es lokal in den Baustellenbereichen zu Funden von Bodendenkmalen kommen, die unter Durchführung der gesetzlich vorgeschriebenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen **keine** erheblichen und **keine** nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter entstehen lassen.

In Bezug auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter sind alle Varianten ähnlich und nicht variantenentscheidend.

### 8.10 Ökosystemare Wechselwirkungen

Bei der Betrachtung von Wechselwirkungen stehen die Stoffkreisläufe und Energieströme im Naturhaushalt im Vordergrund. Dabei werden landschaftsraumtypische Zusammenhänge berücksichtigt, die zwischen den abiotischen und biotischen Funktionselementen der Schutzgüter auftreten.

Die Erfassung der ökosystemaren Wechselwirkungen erfolgt in Anlehnung an SPORBECK ET. AL. (1997) über die Funktion der Schutzgüter. Es ist grundsätzlich davon auszugehen, dass schutzgutbezogene Erfassungskriterien im Sinne des Indikatorprinzips bereits Informationen über die funktionalen Beziehungen zu anderen Schutzgütern und Schutzfunktionen beinhalten. Damit werden indirekt ökosystemare Wechselwirkungen erfasst. In der folgenden Tabelle werden die im Zusammenhang mit den jeweiligen Schutzgutfunktionen innerhalb des schutzgutbezogenen Ansatzes i.d.R. berücksichtigten Wechselwirkungen aufgelistet.

Tabelle 72 Schutzgutbezogene Zusammenstellung von Wechselwirkungen

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
<b>Mensch</b> Wohn- und Wohnumfeldfunktion Erholungsfunktion	Abhängigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>- der Wohn-, Wohnumfeld und Erholungsfunktion u.a. von</li> <li>- der Naturraumausstattung und bestehenden Vorbelastungen (z.B. Straßen)</li> </ul>
<b>Pflanzen</b> Biotopschutzfunktion	Abhängigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>- der <b>Vegetation</b> von den <b>abiotischen Standorteigenschaften</b> (Boden, Relief, Geländeklima, Grundwasser-Flurabstand, Oberflächengewässer)</li> </ul> Pflanzen als <b>Schadstoffakzeptor</b> bezogen auf die <b>Wirkpfade</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pflanzen-Mensch,</li> <li>- Pflanzen-Tier</li> </ul> anthropogene Vorbelastungen von Biotopen
<b>Tiere</b> Lebensraumfunktion	Abhängigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>- der <b>Tierwelt</b> von der <b>biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung</b> (Vegetation/ Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima/ Bestandsklima, Wasserhaushalt)</li> </ul> Spezifische Tierarten / Tierartengruppen als <b>Indikatoren für die Lebensraumfunktion</b> von Biotoptypen/ -komplexen

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
<p><b>Boden</b> Lebensraumfunktion Speicher- und Reglerfunktion Natürliche Ertragsfunktion Boden als natur-/ kulturgeschichtliche Urkunde</p>	<p>Abhängigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- der <b>ökologischen Bodeneigenschaften</b> von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen</li> <li>- der <b>Erosionsgefährdung</b> des Bodens von den geomorphologischen Verhältnissen und dem Bewuchs</li> </ul> <p><b>Boden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- als <b>Standort</b> für Biotope / Pflanzengesellschaften</li> <li>- als <b>Lebensraum</b> für die Bodentiere</li> <li>- in seiner Bedeutung für den <b>Landschaftswasserhaushalt</b> (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik)</li> <li>- als <b>Schadstoffsenke und Schadstofftransportmedium</b> im Hinblick auf die Wirkpfade Boden-Pflanzen, Boden-Wasser, Boden-Mensch (Boden-Tiere)</li> <li>- anthropogene Vorbelastungen des Bodens</li> </ul>
<p><b>Grundwasser</b> Grundwasserdargebotsfunktion, -schutzfunktion sowie Funktion im Landschaftswasserhaushalt</p>	<p>Abhängigkeit der</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Grundwasserergiebigkeit</b> von den hydrogeologischen Verhältnissen und der Grundwasserneubildung</li> <li>- <b>Grundwasserneubildung</b> von klimatischen, bodenkundlichen und vegetationskundlichen, nutzungsbezogenen Faktoren</li> </ul> <p><b>oberflächennahes Grundwasser</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften</li> <li>- in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung</li> </ul> <p><b>Grundwasserdynamik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- und seine Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern</li> </ul> <p><b>Grundwasser</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser-Mensch, Grundwasser-Oberflächengewässer, Grundwasser-Pflanzen</li> <li>- anthropogene Vorbelastungen</li> </ul>
<p><b>Oberflächengewässer</b> Lebensraumfunktion Funktion im Landschaftswasserhaushalt</p>	<p>Abhängigkeit der</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Selbstreinigungskraft</b> vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedelung mit Tieren und Pflanzen)</li> <li>- <b>Gewässerdynamik</b> von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet (in Abhängigkeit von Klima, Relief, Hydrogeologie, Boden, Vegetation/ Nutzung)</li> </ul> <p><b>Oberflächengewässer als</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lebensraum für Tiere und Pflanzen</li> <li>- Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Gewässer-Pflanzen, Gewässer-Tiere, Gewässer-Mensch</li> <li>- anthropogene Vorbelastungen</li> </ul>
<p><b>Klima</b> Regional-, Geländeklima klimatische Ausgleichsfunktion</p>	<p><b>Geländeklima (Bestandsklima)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in seiner klimaökologischen Bedeutung für den Menschen</li> <li>- als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt</li> </ul> <p>Abhängigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des <b>Geländeklimas</b> und der <b>klimatischen Ausgleichsfunktion</b> (Kaltluftabfluss u. a.) von Relief, Vegetation, Nutzung und größeren Wasserflächen</li> </ul> <p>Bedeutung von Waldflächen für den <b>regionalen Klimaausgleich</b> (Klimaschutzwälder) anthropogene Vorbelastungen des Klimas</p>

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
<b>Luft</b> lufthygienische Belastungsräume Lufthygienische Ausgleichsfunktion	lufthygienische Situation für den Menschen Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion Abhängigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>- der <b>lufthygienischen Belastungssituation</b> von geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, Frischluftschneisen, Tal- und Kessellagen)</li> </ul> <b>Luft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- als <b>Schadstofftransportmedium</b> im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Pflanzen, Luft-Mensch</li> <li>- anthropogene, lufthygienische Vorbelastungen</li> </ul>
<b>Landschaft</b> Landschaftsbildfunktion natürliche Erholungsfunktion	Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den <b>Landschaftsfaktoren</b> Relief, Vegetation/ Nutzung, Oberflächengewässer Leit-, Orientierungsfunktion für Tiere anthropogene Vorbelastungen des Landschaftsbildes

## 9 Vergleich Null-Variante und Plan-Varianten

Bei der Null-Variante handelt es sich um die Situation, die sich im Vorhabengebiet einstellen würde, wenn der Ausbau der K 18 nicht realisiert wird. Es wird hier berücksichtigt, dass in vergleichbar gleicher Trasse bereits die bestehende K 18 verläuft. Als weitere aktuell existierende Vorbelastung wird die angrenzende Siedlung Warnow herangezogen. Die Null-Variante ist keine Planungsvariante, sie wird nur zum Vergleich herangezogen.

Wenn die K 18 nicht ausgebaut werden würde, würde sich an der bestehenden Situation in der Ortschaft Warnow nichts ändern. Der Verkehr würde wie gehabt auf der bestehenden Straße erfolgen.

In der folgenden Tabelle werden die Auswirkungen auf die Schutzgüter zwischen Null-Variante und den fünf **sechs** Plan-Varianten gegenübergestellt.

Es erfolgt eine Unterscheidung nach der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen für jedes Schutzgut sowie der Angabe der Rangfolge der Varianten bei den jeweilig bewerteten Auswirkungen der Schutzgüter.

**Tabelle 73** Auswirkungen auf die Schutzgüter, Vergleich Null-Variante und Plan-Varianten

Schutzgut	Auswirkung	Null-V <sup>34</sup>	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6.1	V 6.2
	<b>baubedingt</b>								
Mensch	Beeinträchtigung durch Bewegung, Erschütterungen, Lärm und Licht	-	x	x	x	x	x	x	x
	Beeinträchtigung Erholungsfunktion	-	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Rangfolge</i>	1	2	2	2	2	2	2	2
Pflanzen/Tiere	Beeinträchtigung durch optische Unruhewirkung (Bewegung, Licht) durch Baugeräte, Bauleute	-	x	x	x	x	x	x	x

<sup>34</sup> unter Berücksichtigung der Wirkungen, die als Vorbelastung durch die bestehende Kreisstraße 18 bereits existieren

Schutzgut	Auswirkung	Null-V <sup>34</sup>	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6.1	V 6.2
	Beeinträchtigung durch Behinderung von Tierwanderungen, Zerschneidung von Lebensräumen (Trenn- und Barrierewirkung)	-	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Rangfolge</i>	1	2	2	2	2	2	2	2
Boden	Beeinträchtigung durch Schadstoff- und Staubemission durch Baugeräte im Bereich der Baustelle (Zuwegungen, Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Baustellenverkehr) sowie mögliche Unfälle/ Havarien	-	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Rangfolge</i>	1	2	2	2	2	2	2	2
Wasser	Beeinträchtigung durch Schadstoff- und Staubemission durch Baugeräte im Bereich der Baustelle (Zuwegungen, Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Baustellenverkehr) sowie mögliche Unfälle/Havarien	-	x	x	x	x	x	x	x
Wasser	Beeinträchtigung von Oberflächengewässern	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Rangfolge</i>	1	2	2	2	2	2	2	2
Klima/Luft	Beeinträchtigung durch Schadstoff- und Staubemission durch Baugeräte im Bereich der Baustelle (Zuwegungen, Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Baustellenverkehr)	-	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Rangfolge</i>	1	2	2	2	2	2	2	2
Landschaftsbild	Veränderung der optisch-ästhetischen Wirkung des Landschaftsbildes durch Bautätigkeiten	-	x	x	x	x	x	x	x
	Veränderung der Zugänglichkeit von Natur und Landschaft	-	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Rangfolge</i>	1	2	2	2	2	2	2	2
Kultur- und sonstige Sachgüter	mögliche Kulturfunde, Bodendenkmalsverdachtsflächen	-	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
	<i>Rangfolge</i>	1	2	2	2	2	2	2	2
<i>Zwischenergebnis Rangfolge baubedingt</i>		1	2	2	2	2	2	2	2
<i>anlagebedingt</i>									
Mensch	Flächenbeanspruchung der geplanten Straße und der dazugehörigen Nebenanlagen (Gehweg u.a.) z.B. im Bereich von Vorgärten	-	-	-	-	-	xx	-	x
	Beeinträchtigung des ästhetischen Empfindens der Bewohner durch den Verlust von prägenden straßenbegleitenden Altbäumen	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
	<i>Rangfolge</i>	1	1	1	1	1	<del>2</del> 3	1	2

Schutzgut	Auswirkung	Null-V <sup>34</sup>	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6.1	V 6.2
Pflanzen/Tiere	Verlust von Biotopstrukturen durch Überbauung und Versiegelung	-	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	Verlust von straßenbegleitenden Altbäumen (Allee, Baumreihe) ohne Habitatfunktion	-	xx	xx	xx	xx	xx	-	-
	Verlust potenzieller Habitatbäume für Brutvögel und Fledermäuse	-	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	Verlust potenzieller Habitatbäume nur für Brutvögel	-	xx	xx	xx	xx	xx	-	-
	Verluste von straßenbegleitenden Altbäumen (Allee, Baumreihe) <u>durch Spätfolgen</u> an den verbleibenden Bäumen in den Jahren nach den Bauarbeiten (Entstehen von Krankheiten bis hin zum Absterben, erheblicher Anfall von Totholz) <sup>35</sup>	-	(xx)	(xx)	(xx)	(xx)	(xx)	(xx)	(xx)
	Verlust potenzieller Habitatbäume für Brutvögel und Fledermäuse <u>durch Spätfolgen</u> (s.o.)	-	(xx)	(xx)	(xx)	(xx)	(xx)	(xx)	(xx)
	Verlust potenzieller Habitatbäume nur für Brutvögel <u>durch Spätfolgen</u> (s.o.)	-	(xx)	(xx)	(xx)	(xx)	(xx)	(xx)	(xx)
	Verlust von Bäumen mit einer Reststandzeit von 2 – 7 Jahren <u>durch Spätfolgen</u> (s.o.)	-	(xx)	(xx)	(xx)	(xx)	(xx)	(xx)	(xx)
	Verlust von Bäumen mit einer Reststandzeit von 7 – 12 Jahren durch Spätfolgen (s.o.)	-	(xx)	(xx)	(xx)	(xx)	(xx)	(xx)	(xx)
	Verlust von Bäumen mit einer Reststandzeit von 7 – > 12 Jahren durch Spätfolgen (s.o.)	-	(xx)	(xx)	(xx)	(xx)	(xx)	(xx)	(xx)
<i>Rangfolge</i>	1	2	↔ 5	↔ 4	3	2	5	6	
Boden	Flächenbeanspruchung der geplanten Straße und der dazugehörigen Nebenanlagen (Gehweg u.a.) durch Neuversiegelung	-	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	<i>Rangfolge</i>	1	↔ 3	↔ 7	6	↔ 2	↔ 5	4	8
Wasser	Verminderung der Grundwasserneubildungsfläche durch Neuversiegelung	-	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	<i>Rangfolge</i>	1	↔ 3	↔ 7	6	↔ 2	↔ 5	4	8
Klima/Luft	Verlust von straßenbegleitenden Altbäumen (Allee, Baumreihe) - insgesamt	-	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	<i>Rangfolge</i>	1	3	4	5	6	2	8	7

<sup>35</sup> Für 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. Aus diesem Grund werden diese Bäume auch als potenzieller Verlust mit in den Variantenvergleich einbezogen.

Schutzgut	Auswirkung	Null-V <sup>34</sup>	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6.1	V 6.2
Landschaftsbild	Veränderung der optisch-ästhetischen Wirkung des Landschaftsbildes durch den Verlust von zahlreichen straßenbegleitenden Altbäumen (Allee, Baumreihe) – insgesamt	-	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xxx
	<i>Rangfolge</i>	1	3	4	5	6	2	8	7
Kultur- und sonstige Sachgüter	keine	-	-	-	-	-	-		
	<i>Rangfolge</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Zwischenergebnis Rangfolge anlagebedingt</i>		1	2	<del>4</del> 6	<del>6</del> 5	<del>5</del> 4	3	7	8
	<b>betriebsbedingt</b>								
Mensch	Beeinträchtigung durch Bewegung, Erschütterungen, Lärm und Licht (Verkehr)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
	Verkehrssicherheit, Begegnungsverkehr	xx	(xx)	-	-	xx	-	(xx)	(xx)
	<i>Rangfolge</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
Pflanzen/Tiere	keine	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Rangfolge</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
Boden	keine	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Rangfolge</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
Wasser	keine	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Rangfolge</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
	positiv: ausschließlich vorgereinigtes Wasser fließt in den Santower See (bisher handelt es sich um teilweise auch um unbehandeltes Wasser)	(x)	+	+	+	+	+	+	+
	<i>Rangfolge</i>	2	1	1	1	1	1	1	1
Klima/Luft	keine	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Rangfolge</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
Landschaftsbild	keine	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Rangfolge</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
Kultur- und sonstige Sachgüter	keine	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Rangfolge</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Zwischenergebnis Rangfolge betriebsbedingt</i>		2	1	1	1	1	1	1	1
<b>Rangfolge</b>	<b>Σ bau-, anlage- + betriebsbedingt</b>	1	2	<del>4</del> 6	<del>6</del> 5	<del>5</del> 4	3	6	7

Erläuterung: V = Variante

x = Auswirkungen existieren, sind jedoch nicht erheblich bzw. nur zeitweilig

(x) = Auswirkungen möglich (aber nicht prognostizierbar)

xx = Auswirkungen auch nach Vermeidung und Minderung erheblich

(xx)	=	erhebliche Auswirkungen möglich (aber nicht prognostizierbar)
+	=	positive Auswirkung
-	=	keine Auswirkung

Erläuterung der Rangfolge der Varianten

1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 = abnehmende Variantengunst

Der Vergleich von Null- und Plan-Varianten zeigt, dass erhebliche und nachteilige Auswirkungen durch den Ausbau der K 18 zu erwarten sind. Dies trifft vor allem auf folgende Schutzgüter zu:

<b>Mensch</b>	Verlust von Vorgartenflächen (anlagebedingt) Verkehrssicherheit, Begegnungsverkehr (betriebsbedingt)
<b>Pflanzen</b>	Biotopeilverluste (Bäume, anlagebedingt)
<b>Tiere</b>	Verlust von potenziellen Habitatstrukturen (Fledermäuse, Brutvögel, anlagebedingt)
<b>Boden</b>	Versiegelung (anlagebedingt)
<b>Grundwasser</b>	Verlust von Grundwasserneubildungsfläche (anlagebedingt)
<b>Klima/Luft</b>	Verlust von Altbäumen mit einer lufthygienischen Funktion innerhalb von Siedlungen (anlagebedingt)
<b>Landschaftsbild</b>	Verlust von orts- und landschaftsbildprägenden Elementen (Altbäumen, Allee, Baumreihe, anlagebedingt)

Die erheblichen Beeinträchtigungen bei den Schutzgütern *Pflanzen/Tiere* erfordern nach § 15 BNatSchG und § 12 NatSchAG M-V Maßnahmen zur Kompensation (Ausgleich / Ersatz).

## 10 Möglichkeit der Ausgleichbarkeit von erheblichen Beeinträchtigungen

Erhebliche und nachteilige Beeinträchtigungen der Schutzgüter bzw. Schutzgutfunktionen gelten als kompensierbar/ausgleichbar, wenn entsprechende Maßnahmen zu einer Wiederherstellung oder entsprechenden Aufwertung dieser oder vergleichbarer Funktionen führen. Die Maßnahmen müssen in funktionalem, räumlichem und zeitlichem Zusammenhang zum Eingriffsort vorgenommen werden. Ist dies nicht möglich bzw. sinnvoll, müssen die Maßnahmen zumindest im selben Naturraum wie der Eingriff stattfinden.

Das Vorhaben befindet sich im Übergangsbereich zweier Naturräume, so dass Kompensationsmaßnahmen sowohl im Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte (D04) als auch in der Ostseeküstenland (D01) vorgesehen werden können.

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die durch den Ausbau der K 18 eintretenden Eingriff in Natur und Landschaft und die Planung der erforderlichen landschaftspflegerischen Maßnahmen ist Gegenstand der Landschaftspflegerischen Begleitplanung (LBP) gemäß § 14-15 BNatSchG und § 12 NatSchAG M-V, der nach Festlegung der Vorzugsvariante noch zu erarbeiten ist.

In der folgenden Tabelle werden die zu erwartenden, nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen/Verluste und die Vermeidungs-/Minderungs- den im LBP ggf. vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen qualitativ gegenübergestellt.

Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen und die Quantifizierung von Eingriff und Kompensation erfolgen an dieser Stelle nicht, da die Vorzugsvariante noch nicht feststeht.

Die Störwirkung, die tatsächlich auf den Menschen einwirkt, ist nicht messbar und ist abhängig von dem individuellen Empfinden des Menschen gegenüber Straßen und technischen Anlagen.

**Tabelle 74** Qualitative Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Schutzgut	Beeinträchtigungen/Verluste durch das Vorhaben	Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung	Maßnahmen zum Ausgleich / Ersatz
Mensch	Verlust von Flächen im Bereich von Vorgärten von Anwohnern Beeinträchtigung des ästhetischen Empfindens der Bewohner durch den Verlust von prägenden straßenbegleitenden Altbäumen	weitgehend minimierbar durch optimiertes Baumanagement und Berücksichtigung entsprechender Schutzmaßnahmen für den Menschen	nicht erheblich nicht Gegenstand der Eingriffsregelung nach § 14-15 BNatSchG  <b>zumutbar</b>
	Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit durch den Begegnungsverkehr	weitgehend minimierbar durch optimiertes Baumanagement und Berücksichtigung entsprechender Schutzmaßnahmen für den Menschen	nicht erheblich nicht Gegenstand der Eingriffsregelung nach § 14-15 BNatSchG  <b>zumutbar</b>
Boden	Versiegelung, Teilversiegelung, Überformung Verlust/Teilverlust von: ⇒ Biotischer Ertragsfunktion ⇒ Entsorgungsfunktion ⇒ Landeskundlicher Funktion	⇒ Minimierung der beanspruchten Fläche ⇒ Teilversiegelung von Banketten ⇒ Baustopp bei Bodendenkmalen	Bodenverlust und -beeinträchtigung sind durch Entsigelung von Boden  <b>kompensierbar</b>
Wasser	Verlust von Grundwasserneubildungsfläche durch Neuversiegelung	⇒ Minimierung der beanspruchten Fläche	Verlust und -beeinträchtigung sind durch Entsigelung von Flächen  <b>kompensierbar</b>
Klima / Luft	Verlust von mikroklimatisch wirksamen Strukturen (Allee, Baumreihe)	Minimierung des Baumverlustes	<b>nicht kompensierbar</b>
Biotope	Verlust von Biotopfläche (kleinflächiger Verlust von flächigen Siedlungsgehölzen) Verlust von straßenbegleitenden Altbäumen (Allee, Baumreihe)	Minimierung der beanspruchten Fläche Minimierung der Baumverluste bauzeitliche und anlagebedingte Gehölzschutzmaßnahmen	erheblich  <b>kompensierbar</b> Gehölzverlust und -beeinträchtigung durch Neuanlage von adäquaten Biotopen

Schutzgut	Beeinträchtigungen/Verluste durch das Vorhaben	Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung	Maßnahmen zum Ausgleich / Ersatz
Federmäuse	Beeinträchtigung/Verlust von potenziellen Baumquartieren und Jagdhabitaten (Störung/Verlust von Tagesquartieren)	Minimierung der Baumverluste Gehölzfällungen außerhalb der Hauptaktivitätszeit	erheblich  <b>kompensierbar</b> Schaffung/Optimierung von Fledermaushabitaten im weiteren Umfeld der K 18
Vögel	Beeinträchtigung von Brut- und Nahrungshabitaten	Minimierung der Baumverluste Gehölzfällungen außerhalb der Brutzeit	erheblich  <b>kompensierbar</b> Anbringen von Nistkästen im weiteren Umfeld der K 18
Amphibien	Beeinträchtigung von potenziellen Wanderbeziehungen	Aufstellen mobiler Amphibienschutzzäune unter Anleitung einer Ökologischen Baubegleitung während der Bauzeit	nicht erheblich  <b>keine</b>
xylobionte Käfer	Verlust von potenziellen Habitatstrukturen	Minimierung der Baumverluste	nicht erheblich  <b>keine</b>
Landschaftsbild	Verlust von orts- und landschaftsbildprägenden Elementen (Allee, Baumreihe)	Minimierung der Baumverluste	erheblich  <b>kompensierbar</b> Schaffung neuer natürlicher Strukturen im betroffenen Landschaftsbildraum (IV 2-1 „Ackerland des Klützer Winkels“)
Kultur- und sonstige Sachgüter	Bodendenkmale und Bodendenkmalsverdachtsflächen	Vermeidung durch spezielle Vorgaben zur Baudurchführung	nicht erheblich  <b>keine</b>

Im Rahmen eines im Anschluss an die UVS in Bezug auf die festgelegte Vorzugsvariante zu erarbeitenden Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) zum Vorhaben werden adäquate Kompensationsmaßnahmen festgelegt und beschrieben werden. Dies können u.a. sein:

- Entsiegelung von versiegelten Flächen,
- Anlage einer Allee / Baumreihe,
- Anlage von Heckenstrukturen,
- Anlage von Einzelbäumen u.v.m..

Für die Betroffenheit von nach §§ 18, 19 bzw. 20 gesetzlich geschützten Biotopen ist durch den Vorhabenträger ein Antrag auf Ausnahmegenehmigung zu stellen.

## 11 Zusammenfassende Wertung der Varianten und Vorschlag der zu bevorzugenden Variante sowie Gesamtbeurteilung aus Umweltsicht

### 11.1 Zusammenfassende Wertung der Varianten hinsichtlich ihrer Umweltverträglichkeit

Die im Kapitel 9 vorgenommenen schutzgutbezogenen Variantenvergleiche bilden die Grundlage für den schutzgutübergreifenden Variantenvergleich. Das Ziel ist es, eine Vorzugsvariante aus umweltfachlicher Sicht zu finden. Die Wertung der Varianten berücksichtigt unterschiedliche Wichtungen der entscheidungserheblichen Schutzgüter.

Alle fünf betrachteten Varianten sind mit erheblichen und nachteiligen Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild verbunden, auch unter Berücksichtigung von Maßnahmen der Vermeidung und Minimierung von Konflikten. Bei der Vorzugsvariante handelt es sich um die aus Umweltsicht konfliktärmste Variante.

In der folgenden Tabelle werden die Schutzgüter Mensch, Pflanzen/Tiere, Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaft zusammenfassend bewertet. Erhebliche Auswirkungen des Bauvorhabens auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter ist auf Grund des Ausbaus der K 18 nicht zu erwarten.

Allgemeine Merkmale des Untersuchungsraumes im Bereich der K 18, die für alle fünf Trassenvarianten gleichermaßen gelten:

- Lage östlich des FFH-Gebietes DE 2133-301 „Santower See“ (ca. 50-100 m westlich der K 18)
- Lage östlich des Naturschutzgebietes (NSG) „Santower See“ (ca. 50-100 m westlich der K 18)
- Schutzgut Tiere: Allee/Baumreihe als Bruthabitat für Vögel und potenzielle Quartiere/Nahrungshabitat für Fledermäuse
- Geologie: Pleistozän, Weichselglazial, Geschiebelehm und -mergel der Grundmoräne
- Boden: Lehm-/ Sand- Parabraunerde- Pseudogley (Braunstaugley)/ Pseudogley (Staugley); Endmoränen und Gebiete mit starkem Relief (z.T. gestaucht), mit Stauwasser- und/ oder Grundwassereinfluss, kuppig bis hügelig, heterogen, steinig
- Grundwasser: potentiell nutzbares Dargebot mit hydraulischen Einschränkungen; geringe Bedeutung für die Grundwasserneubildung (starke Versiegelung im Siedlungsbereich); > 10 m Grundwasserflurabstand; hohe Geschüttheit des Grundwassers, bedeckter Grundwasserleiter
- Landschaftsbild: IV 2-1 „Ackerland des Klützer Winkels“ (gering-mittel)
- Kultur- und sonstige Sachgüter: keine Boden-, Bau- und Kunstdenkmale bekannt

In der folgenden Tabelle werden die Schutzgüter und die in diesem Zusammenhang ermittelte Rangfolge der Variantengunst aufgeführt.

Tabelle 75 Gesamtrangfolge der Varianten

Schutzgut	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6.1	V 6.2
Mensch	2	1	1	3	4	4	5
Pflanzen/Tiere	1	4	3	2	1	4	5
Boden	2	5	4	1	4	3	5
Wasser	2	5	4	1	4	3	5
Klima/Luft	2	3	4	5	1	7	6
Landschaft	2	3	4	5	1	7	6
Kultur- und sonstige Sachgüter	1	1	1	1	1	1	1
<b>schutzgutübergreifende Rangfolge</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

Erläuterung:

V = Variante

Erläuterung der Rangfolge der Varianten

1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 = abnehmende Variantengunst

Die Variante 1 wird nach der Rangfolge, die schutzgutübergreifend vorgenommen wurde, als Variante mit der geringsten Ungunst ermittelt. Die weitere Rangfolge lautet Variante 5 und 4, 3, 2, 6.1 und die Variante 2 Variante 6.2 ist die Variante mit der größten Ungunst.

Folgende Aspekte geben der Variante 1 im Wesentlichen den Vorzug:

- Führung in der Trasse der vorhandenen K18
- keine Verluste von Gartengrundstücken
- günstige Prognose für das Schutzgut Pflanzen/Tiere
- geringe Neuversiegelung von Boden und Grundwasserneubildungsfläche
- Verkehrssicherheit und Begegnungsverkehr möglich

In den Schutzgütern Pflanzen/Tiere, Klima/Luft und Landschaft ist die Variante 1 nur an zweiter Stelle der Variantengunst nach der Variante 5.

Beim Schutzgut Pflanzen/Tiere steht die Neuversiegelung von Biotopfläche dem Verlust von Altbäumen einer Allee/Baumreihe gegenüber. Die Neuversiegelung ist am geringsten bei der Variante 4, aber der Verlust an Bäumen ist im Verhältnis sehr hoch.

Bei den Schutzgütern Klima/Luft und Landschaft sind die Verluste der Altbäume mit ihren entsprechenden schutzgutbezogenen Funktionen bei der Variante 1 höher als bei der Variante 5, aber geringer als bei den Varianten 2, 3 und 4 sowie 6.1 und 6.2.

Letztendlich ergibt die Zusammenfassung aller Varianten im Ergebnis der UVS die Variante 1 als Variante mit der vergleichsweise höchsten Gunst als Vorzugsvariante.

**11.2 Zusammenfassende Wertung der Varianten hinsichtlich Ihrer FFH-Verträglichkeit**

Im Rahmen des Vorhabens wurde eine FFH-Vorprüfung für das FFH-Gebiet DE 2133-301 „Santower See“ erarbeitet, die dazu dient, potenzielle Beeinträchtigungen der für das FFH-

Gebiet formulierten Erhaltungsziele einzuschätzen und ggf. weitergehende Untersuchungen zu veranlassen.

Da alle Varianten im gleichen Abstand (ca. 50 – 100 m) zum FFH-Gebiet verlaufen, sind keine nennenswerten Unterschiede in den Beeinträchtigungen anzunehmen.

Die vorgelegte FFH-Vorprüfung gemäß § 34 BNatSchG soll die fachlichen Grundlagen für eine Beurteilung der Verträglichkeit des Ausbaus der K 18 OD Warnow nordöstlich von Grevesmühlen nach Maßgabe der FFH-RL für den im Planungsraum befindlichen schutzwürdigen Bereich des FFH-Gebietes „Santower See“ liefern.

Die Beurteilungsgrundlage bilden das FFH-Gebiet „Santower See“ in Verbindung mit dem geplanten Vorhaben und seinen Wirkfaktoren und daraus möglichen resultierenden Auswirkungen auf die schutzwürdigen Bestandteile des FFH-Gebietes (FFH-LRT und Anhang II-Arten).

Die FFH-Vorprüfung ergab, dass das Vorhaben zu **keinen** erheblichen bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen und deren Biozönosen führt. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann somit offensichtlich **ausgeschlossen** werden.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind unverändert gegenüber den bereits bestehenden betriebsbedingten Auswirkungen der ausgebauten K18.

Da bisher keine Pläne und Projekte, die zu einem möglichen Zusammenwirken mit dem Vorhaben führen können, bekannt sind, können zum jetzigen Kenntnisstand Summationswirkungen ausgeschlossen werden.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes in seinem Erhaltungsziel und den maßgeblichen Bestandteilen kann somit **offensichtlich ausgeschlossen** werden.

Die Möglichkeit von erheblichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen ist auf der Ebene der FFH-Vorprüfung ausschließbar. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 BNatSchG zum Vorhaben ist für das FFH-Gebiet „Santower See“ nicht erforderlich.

Die Aussage trifft für alle fünf Varianten zu und ist somit nicht variantenentscheidend.

### 11.3 Zusammenfassende Wertung der Varianten aus Gründen des Artenschutzes

Anhand des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (s. Anhang 4, Gutachterbüro M- Bauer, 2015) lässt sich feststellen, dass die Baumaßnahmen unter Berücksichtigung von entsprechenden Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen aus artenschutzrechtlicher Sicht umsetzbar ist.

Die Aussage trifft für alle fünf Varianten zu und ist somit nicht variantenentscheidend.

### 11.4 Gesamtbeurteilung der Vorzugsvariante

**In der Gesamtbeurteilung wird der Variante 1 der Vorzug gegeben.**

Auch die Vorzugsvariante 1 führt zu erheblichen und nachteiligen Umweltauswirkungen.

In der folgenden Tabelle werden die erheblichen und nachteiligen Umweltauswirkungen, die mit der Variante 1 verbunden sind, zusammenfassend aufgeführt.

Als positiv ist zu werten, dass zukünftig ausschließlich vorgereinigtes Wasser in den Santower See geleitet wird (km 9,295, Stationierung ca. 1+055).

**Tabelle 76** Auswirkungen der Variante 1 (Vorzugsvariante)

<b>Schutzgut</b>	<b>Beeinträchtigungen/Verluste durch das Vorhaben</b>
Mensch	keine
Pflanzen/Tiere	Neuversiegelung von ca. 1.159 m <sup>2</sup> Biotopfläche Verlust von 66 Altbäumen als Bestandteil der straßenbegleitenden Allee/Baumreihe, teilweise mit Habitatfunktion für Fledermäuse und Brutvögel Verlust von 27 straßenbegleitenden Altbäumen (Allee, Baumreihe) <u>durch Spätfolgen</u> an den verbleibenden Bäumen in den Jahren nach den Bauarbeiten (Entstehen von Krankheiten bis hin zum Absterben, erheblicher Anfall von Totholz), teilweise mit Habitatfunktion für Fledermäuse und Brutvögel
Boden	Neuversiegelung von ca. 1.159 m <sup>2</sup> Boden
Wasser	Neuversiegelung von ca. 1.159 m <sup>2</sup> Grundwasserneubildungsfläche
Klima/Luft	Verlust von 66 Altbäumen mit lufthygienischer Funktion im Siedlungsbereich Verlust von 27 straßenbegleitenden Altbäumen (Allee, Baumreihe) <u>durch Spätfolgen</u> an den verbleibenden Bäumen in den Jahren nach den Bauarbeiten (Entstehen von Krankheiten bis hin zum Absterben, erheblicher Anfall von Totholz)
Landschaft	Verlust von 66 Altbäumen als landschaftsbildprägenden Elementen im Siedlungsbereich Verlust von 27 straßenbegleitenden Altbäumen (Allee, Baumreihe) <u>durch Spätfolgen</u> an den verbleibenden Bäumen in den Jahren nach den Bauarbeiten (Entstehen von Krankheiten bis hin zum Absterben, erheblicher Anfall von Totholz)
Kultur- und sonstige Sachgüter	keine

## 12 Quellenverzeichnis

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 Ortsdurchfahrt Warnow

GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER (2015):

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

GUTACHTERBÜRO MARTIN BAUER (2020):

Artenschutzrechtliche Begutachtung der Alleebäume in der Ortslage Warnow und Verfas-  
sung eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (AFB)

IKL INGENIEURBÜRO KIRSCH & LEIRICH SCHWERIN GBR (2016 / 2021):

Daten zur Flächenversiegelung (Variante 1-5 / 6.1 und 6.2)

IKL INGENIEURBÜRO KIRSCH & LEIRICH SCHWERIN GBR (2013):

Variante 1-3: Bauvorhaben: Ausbau der K18 Ortsdurchfahrt Warnow. Erläuterungsbericht  
zur Vorplanung

IKL INGENIEURBÜRO KIRSCH & LEIRICH SCHWERIN GBR (2014):

Variante 4: Erläuterungsbericht zur Vorplanung Variante: 5,0 m Fahrbahnbreite

IKL INGENIEURBÜRO KIRSCH & LEIRICH SCHWERIN GBR (2015):

Variante 5: Erläuterungsbericht zur Vorplanung Variante: 6,0 m Fahrbahnbreite mit erheb-  
lichen Grunderwerb zur weitgehenden Erhaltung des Baumbestandes

IBL SCHWERIN – INGENIEURBÜRO LEIRICH (2021):

Variante 6.1 und 6.2: Erläuterungsbericht zur Vorplanung Variante: 5,5 m Fahrbahnbreite

I.L.N. GREIFSWALD; IFAÖ NEU BRODERSTORF & HEINICKE, T. (2007/2009):

Gutachten „Analyse und Bewertung der Lebensraumfunktion der Landschaft für rastende  
und überwinternde Wat- und Wasservögel“.

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

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

LANGGUTH H.-R. (1961):

Das Blatt Kaldenkirchen des Hydrogeologischen Kartenwerkes 1 : 25.000. – Geologische Mitteilungen 2, 417-462, Aachen

LAUN - LANDESAMTS FÜR UMWELT UND NATUR MECKLENBURG-VORPOMMERN (1996):

Landesweite Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale Mecklenburg-Vorpommerns. Unveröffentlichte Studie im Auftrag des Umweltministeriums Mecklenburg-Vorpommern

LAUN - LANDESAMTS FÜR UMWELT UND NATUR MECKLENBURG-VORPOMMERN (1996):

Ergebnisse des Forschungsprojektes "Auswirkungen und Funktion unzerschnittener störungsarmer Landschaftsräume auf Wirbeltierarten mit großen Raumansprüchen" - UZ-LAR, BMBF-gefördertes Projekt von 1994-1999, Aktualisiert LUNG M-V 2001

LÖLF - LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND FORSTPLANUNG NORDRHEIN-WESTFALEN (1987):

Anleitung zur Erarbeitung eines ökologischen Fachbeitrages. Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung des Landes Nordrhein-Westfalen. Recklinghausen

LUNG M-V - LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2010):

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

LUNG M-V - LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2011):

Bewertung der Grundwasserressourcen in Mecklenburg-Vorpommern

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 (2008):

Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan der Region Westmecklenburg– Erste Fortschreibung.

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2008):

Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan der Region Westmecklenburg – Erste Fortschreibung.

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2015):

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

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2008):

Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan der Region Westmecklenburg, 1. Teilfortschreibung.

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2001):

Landschaftliche Freiräume in Mecklenburg-Vorpommern

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2015):

Landesinformationssystem M-V (LINFOS MV) Datenbanken und Kartenportal

MABL M-V - MINISTERIUMS FÜR ARBEIT, BAU UND LANDESENTWICKLUNG (2005):

Landesraumentwicklungsprogramm (LEP) M-V.

MARKS, R., MÜLLER, K. LESER, H. U. KLING H.-J. (1992):

Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes (BA LVL).  
Zentralausschuss für deutsche Landeskunde, Selbstverlag. Trier

REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG:

Regionales Raumentwicklungsprogramm der Region Westmecklenburg. RREP WM  
(11/2011):

SPORBECK ET. AL. (1997):

In: Arbeitshilfe zur Berücksichtigung der Wechselwirkungen in der UVP zur infra-strukturellen Vorhaben. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.)

STADT GREVESMÜHLEN (2009):

Landschaftsplan der Stadt Grevesmühlen Teil 1

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.

THOMAS FRANIEL Ö.B.V. SACHVERSTÄNDIGER (2019):

Baumgutachten 29.10.2019

UM M-V - UMWELTMINISTERIUM MECKLENBURG-VORPOMMERN (2003):

Gutachtliches Landschaftsprogramm M-V.

### **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

Beschluss der Vertragsparteien des Übereinkommens über die biologische Vielfalt auf ihrem sechsten Treffen (2002): Vorläufige Leitlinien für die Einbeziehung von Biodiversitätsaspekten in die Gesetzgebung und/oder das Verfahren von Umweltverträglichkeitsprüfung und strategischer Umweltprüfung. Den Haag, 7.-19. April.

BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)

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 Bau-  
maßnahmen

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

FFH-RL - RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7), (FFH-Richtlinie) vom 01.01.2007

Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 100-1, veröffentlichten bereinigten Fassung, zuletzt geändert durch Gesetz vom 23.12.2014 (BGBl. I S. 2438)

LPIG - Gesetz über die Raumordnung und Landesplanung des Landes Mecklenburg-Vorpommern - Landesplanungsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. Mai 1998 (GVOBl. M-V S. 613), mehrfach geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Mai 2011 (GVOBl. M-V S. 323, 324)

LUVPG M-V - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in Mecklenburg-Vorpommern (Landes-UVP-Gesetz - LUVPG M-V In der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juli 2011 (GVOBl. M-V S. 885) Geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15. Januar 2015 (GVOBl. M-V S. 30)

LWaG M-V - Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG) Vom 30. November 1992, geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 4. Juli 2011 (GVOBl. M-V S. 759)

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

Richtlinie 97/11/EG des Rates vom 3. März 1997 zur Änderung der Richtlinie 85/337/EWG über die Umweltverträglichkeitsprüfungen bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten

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

ROG - Raumordnungsgesetz vom 22.12.2008 (BGBl. I S. 2986), in Kraft getreten am 31.12.2008 bzw. 30.06.2009, zuletzt geändert durch Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)

StrWG - MV - Straßen- und Wegegesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern vom 13. Januar 1993 (GVOBl. M-V S. 42; GS Meckl.-Vorp. Gl. Nr. 90-1) Zuletzt geändert durch Gesetz vom 9. November 2015 (GVOBl. M-V S. 436)

UVPg - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 zuletzt geändert Art. 2 G v. 21.12.2015

UVPVwV - Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung Vom 18. September 1995 (GMBl. S. 671)

VSch-RL - RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) (Vogelschutzrichtlinie)

WHG - Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)

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

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

### **Verwendete Kartenunterlagen:**

Auswertungskarten der Bodenschätzung (M. 1 : 10.000), Blatt 2133

Geologische Karten (M. 1 : 25.000), Blatt 2133

Hydrogeologische Karte der DDR (M. 1 : 50.000), Blatt 14

Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung (M. 1 : 100.000), Blatt 3, Klütz

Topografische Karte (1 : 25.000, 1 : 100.000)

### **Sonstiges**

- Schreiben vom ö.b.v. Sachverständiger Thomas Franiel vom 10.01.2015
- Internetrecherche LINFOS-Datenbank, Kartenportal des Landes M-V
- Zeitungsartikel der Ostseezeitung: Der Streit um die Warnower Alleebäume geht weiter vom 01.06.2015:
- Schreiben des Amtes für Raumordnung und Landesplanung Westmecklenburg
- Schreiben des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege M-V vom 07.04.2015/11.09.2015
- Schreiben des Kreisbauernverbandes vom 10.04.2015/17.04.2015
- Schreiben des BUND vom 07.04.2015
- Schreiben de NABU vom 07.04.2015
- Schreiben des Schutzgemeinschafts Deutscher Wald M-V vom 10.04.2015
- Schreiben der Stadt Grevesmühlen vom 01.06.2015/25.03.2015
- Schreiben vom Amt Klützer Winkel 28.07.2015
- Schreiben vom Kreisjagdverbandes Nordwestmecklenburg vom 08.04.2015
- Schreiben vom Landesanglerverband M-V vom 23.03.2015
- Schreiben vom LK Nordwestmecklenburg FD Bau und Gebäudemanagement vom 20.03.2015
- Schreiben vom Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V vom 13.04.2015
- Schreiben vom Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz M-V vom 16.03.2015
- Schreiben vom Staatlichen Amt für Landwirtschaft und Umwelt Westmecklenburg vom 09.04.2015/02.06.2015
- Schreiben vom LK Nordwestmecklenburg, Untere Naturschutzbehörde vom 10.04.2015
- Schreiben vom Wasser- und Bodenverband „Wallensteingraben-Küste“ vom 19.03.2015
- Statistische Berichte M-V 2015, [www.statistik-mv.de](http://www.statistik-mv.de)
- mdl. und schriftl. Mitteilung iKL