

**Tönning – Husum (Dreistreifigkeit)  
Umweltverträglichkeitsstudie zum Ausbau der B 5**

Auftraggeber

Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein  
Niederlassung Flensburg  
Schleswiger Straße 55  
24941 Flensburg

Auftragnehmer

TGP  
Trüper Gondesen Partner  
Landschaftsarchitekten BDLA  
An der Untertrave 17  
23552 Lübeck  
Fon 0451.79882-0  
Fax 0451.79882-22  
info@tgp-la.de  
www.tgp-la.de

Bearbeitung

Nicole Petersen

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Nicole Petersen', is written in a cursive style.

Lübeck, 10. Oktober 2012

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>1</b>
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Beschreiben des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkfaktoren und Wirkungen (bau-, anlage- und betriebsbedingt)	2
1.3	Darstellen des Untersuchungsrahmens	5
1.3.1	Abgrenzung des Untersuchungsraumes	5
1.3.2	Untersuchungsinhalte und methodisches Vorgehen	5
<b>2</b>	<b>KURZBESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSRAUMES</b>	<b>9</b>
2.1	Lage im Raum und natürliche Gegebenheiten	9
2.2	Nutzungen	9
2.3	Rechtliche Bindungen, planerische Ziele der Raum- und Landesplanung	11
2.3.1	Schutzgebiete, Schutzobjekte	11
2.3.1.1	Schutzgebiete gem. Landes- bzw. Bundesnaturschutzgesetz	11
2.3.1.2	Internationale Schutzgebiete	12
2.3.1.3	Sonstige Schutzgebiete / -objekte	12
2.3.2	Übergeordnete Planungen	12
2.3.3	Bauleit- und Landschaftsplanung	14
2.3.4	Ziele des Umweltschutzes für den betroffenen Raum	14
<b>3</b>	<b>ERMITTELN, BESCHREIBEN UND BEURTEILEN DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE (SCHUTZGÜTER)</b>	<b>17</b>
3.1	Schutzgut Menschen	17
3.1.1	Bestandserfassung	18
3.1.2	Vorbelastungen	20
3.1.3	Bedeutung und Empfindlichkeit	21
3.2	Schutzgut Tiere	25
3.2.1	Bestandserfassung	25
3.2.2	Vorbelastungen	36
3.2.3	Bedeutung und Empfindlichkeit	37
3.3	Schutzgut Pflanzen	46
3.3.1	Bestandserfassung	46
3.3.2	Vorbelastungen	48
3.3.3	Bedeutung und Empfindlichkeit	49
3.4	Schutzgut Boden	51
3.4.1	Bestandserfassung	51
3.4.2	Vorbelastungen	53
3.4.3	Bedeutung und Empfindlichkeit	53

<b>3.5</b>	<b>Schutzgut Wasser</b>	<b>57</b>
3.5.1	Bestandserfassung	57
3.5.2	Vorbelastungen	60
3.5.3	Bedeutung und Empfindlichkeit	60
<b>3.6</b>	<b>Schutzgüter Klima/Luft</b>	<b>64</b>
3.6.1	Bestandserfassung	64
3.6.2	Vorbelastungen	65
3.6.3	Bedeutung und Empfindlichkeit	65
<b>3.7</b>	<b>Schutzgut Landschaft</b>	<b>67</b>
3.7.1	Bestandserfassung	67
3.7.2	Vorbelastungen	69
3.7.3	Bedeutung und Empfindlichkeit	69
<b>3.8</b>	<b>Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter</b>	<b>73</b>
3.8.1	Bestandserfassung	73
3.8.2	Vorbelastungen	75
3.8.3	Bedeutung und Empfindlichkeit	75
<b>3.9</b>	<b>Wechselwirkungen</b>	<b>76</b>
<b>3.10</b>	<b>Raumwiderstand / Konfliktdichte</b>	<b>77</b>
<b>4</b>	<b>AUSWIRKUNGSPROGNOSE UND VARIANTENVERGLEICH</b>	<b>78</b>
<b>4.1</b>	<b>Methodisches Vorgehen</b>	<b>78</b>
4.1.1	Auswirkungsprognose	78
4.1.2	Variantenvergleich	82
<b>4.2</b>	<b>Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der zu erwartenden Auswirkungen der Varianten</b>	<b>83</b>
4.2.1	Schutzgut Menschen	84
4.2.1.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung vorhersehbarer Umweltauswirkungen / erheblicher Beeinträchtigungen	84
4.2.1.2	Darstellung der verbleibenden Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen	84
4.2.1.3	Variantenvergleich	88
4.2.2	Schutzgut Tiere	90
4.2.2.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung vorhersehbarer Umweltauswirkungen / erheblicher Beeinträchtigungen	90
4.2.2.2	Darstellung der verbleibenden Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere	91
4.2.2.3	Variantenvergleich	100
4.2.3	Schutzgut Pflanzen	102
4.2.3.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung vorhersehbarer Umweltauswirkungen / erheblicher Beeinträchtigungen	102

4.2.3.2	Darstellung der verbleibenden Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen	102
4.2.3.3	Variantenvergleich	106
4.2.4	Schutzgut Boden	108
4.2.4.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung vorhersehbarer Umweltauswirkungen / erheblicher Beeinträchtigungen	108
4.2.4.2	Darstellung der verbleibenden Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden	108
4.2.4.3	Variantenvergleich	111
4.2.5	Schutzgut Wasser	112
4.2.5.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung vorhersehbarer Umweltauswirkungen / erheblicher Beeinträchtigungen	112
4.2.5.2	Darstellung der verbleibenden Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser	112
4.2.5.3	Variantenvergleich	115
4.2.6	Schutzgüter Klima/Luft	117
4.2.6.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung vorhersehbarer Umweltauswirkungen / erheblicher Beeinträchtigungen	117
4.2.6.2	Darstellung der verbleibenden Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Klima/Luft	117
4.2.6.3	Variantenvergleich	119
4.2.7	Schutzgut Landschaft	121
4.2.7.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung vorhersehbarer Umweltauswirkungen / erheblicher Beeinträchtigungen	121
4.2.7.2	Darstellung der verbleibenden Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	121
4.2.7.3	Variantenvergleich	123
4.2.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	125
4.2.8.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung vorhersehbarer Umweltauswirkungen / erheblicher Beeinträchtigungen	125
4.2.8.2	Darstellung der verbleibenden Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	125
4.2.8.3	Variantenvergleich	128
4.2.9	Wechselwirkungen	130
<b>4.3</b>	<b>Schutzgutübergreifender Variantenvergleich und Ergebnisdarstellung</b>	<b>131</b>
<b>4.4</b>	<b>Umweltauswirkungen weiterer Vorhaben</b>	<b>133</b>
<b>5</b>	<b>AUSSAGEN ZUR FFH-VERTRÄGLICHKEIT</b>	<b>142</b>
<b>6</b>	<b>ENTWICKLUNG DES RAUMES OHNE DAS GEPLANTE VORHABEN (STATUS-QUO – PROGNOSE)</b>	<b>143</b>
<b>7</b>	<b>HINWEISE AUF KENNTNISLÜCKEN UND SCHWIERIGKEITEN</b>	<b>144</b>
<b>8</b>	<b>ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>145</b>
<b>9</b>	<b>VERWENDETE UNTERLAGEN / LITERATUR</b>	<b>155</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Wesentliche Wirkungen des Vorhabens	3
Tabelle 2:	Landschaftsbildräume im Untersuchungsraum	20
Tabelle 3:	Ermittlung der Bedeutung der Erholungsflächen	22
Tabelle 4:	Bedeutungseinstufung der Erholungsflächen im Untersuchungsraum	22
Tabelle 5:	Ermittlung der Gesamtempfindlichkeit der Erholungsräume	23
Tabelle 6:	Im Untersuchungsraum nachgewiesene Fledermausarten	27
Tabelle 7:	Im Untersuchungsraum nachgewiesene Brutvögel	28
Tabelle 8:	Liste der nachgewiesenen Fischarten aus den 5 Sielzügen (2005)	32
Tabelle 9:	Liste der nachgewiesenen Fischarten aus dem Binnenmäder Sielzug (2006/07)	33
Tabelle 10:	Liste der nachgewiesenen Libellenarten	33
Tabelle 11:	Liste der nachgewiesenen Libellenarten	34
Tabelle 12:	Vorkommen streng geschützter Tierarten im Untersuchungsraum	35
Tabelle 13:	Vorkommen von Rastvogelarten mit internationaler, nationaler, landesweiter, regionaler und lokaler Bedeutung im Untersuchungsraum	41
Tabelle 14:	Biotoptypen im Untersuchungsraum mit Angabe des Naturschutzfachwertes und des gesetzlichen Schutzes nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 LNatSchG	47
Tabelle 15:	Böden des Untersuchungsraumes – Eigenschaften und Bewertung	55
Tabelle 16:	Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung für den Landschaftsfaktor Wasser (beispielhafte Auflistung gemäß Orientierungsrahmen Straßenbau S-H 2004)	61
Tabelle 17:	Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung für den Landschaftsfaktor Klima / Luft (gemäß Orientierungsrahmen Straßenbau S-H 2004)	65
Tabelle 18:	Landschaftsbildräume im Untersuchungsraum	68
Tabelle 19:	Kriterien zur Ermittlung der Landschaftsbildqualität (gemäß Orientierungsrahmen Straßenbau S-H 2004)	69
Tabelle 20:	Kriterien zur Beurteilung der Empfindlichkeit gegenüber visuellen Störwirkungen und Lärmbelastungen (nach Orientierungsrahmen Straßenbau S-H 2004)	70
Tabelle 21:	Ermittlung der Gesamtempfindlichkeit	71
Tabelle 22:	Gesamtempfindlichkeit der Landschaftsbildräume	71
Tabelle 23:	Kulturdenkmäler (nach Angaben der Unteren Denkmalschutzbehörde)	73
Tabelle 24:	Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV	80
Tabelle 25:	Auswirkungsprognose Schutzgut Menschen, Variante 1	86
<b>Tabelle 26:</b>	<b>Auswirkungsprognose Schutzgut Menschen, Variante 2</b>	<b>87</b>
<b>Tabelle 27:</b>	<b>Auswirkungsprognose Schutzgut Menschen, Variante 3</b>	<b>88</b>

Tabelle 28:	Schutzgut Menschen: Ergebnisse des Vergleichs der Varianten 1, 2 und 3	89
Tabelle 29:	Auswirkungsprognose Schutzgut Tiere, Variante 1	93
Tabelle 30:	Auswirkungsprognose Schutzgut Tiere, Variante 2	95
Tabelle 31:	Auswirkungsprognose Schutzgut Tiere, Variante 3	98
Tabelle 32:	Schutzgut Tiere: Ergebnisse des Vergleichs der Varianten 1, 2 und 3	101
Tabelle 33:	Auswirkungsprognose Schutzgut Pflanzen, Variante 1	104
Tabelle 34:	Auswirkungsprognose Schutzgut Pflanzen, Variante 2	105
Tabelle 35:	Auswirkungsprognose Schutzgut Pflanzen, Variante 3	106
Tabelle 36:	Schutzgut Pflanzen: Ergebnisse des Vergleichs der Varianten 1, 2 und 3	107
Tabelle 37:	Auswirkungsprognose Schutzgut Boden, Variante 1	109
Tabelle 38:	Auswirkungsprognose Schutzgut Boden, Variante 2	110
Tabelle 39:	Auswirkungsprognose Schutzgut Boden, Variante 3	110
Tabelle 40:	Schutzgut Boden: Ergebnisse des Vergleichs der Varianten 1, 2 und 3	111
Tabelle 41:	Auswirkungsprognose Schutzgut Wasser, Variante 1	114
Tabelle 42:	Auswirkungsprognose Schutzgut Wasser, Variante 2	114
Tabelle 43:	Auswirkungsprognose Schutzgut Wasser, Variante 3	115
Tabelle 44:	Schutzgut Wasser: Ergebnisse des Vergleichs der Varianten 1, 2 und 3	116
Tabelle 45:	Auswirkungsprognose Schutzgüter Klima und Luft, Variante 1	118
Tabelle 46:	Auswirkungsprognose Schutzgüter Klima und Luft, Variante 2	118
Tabelle 47:	Auswirkungsprognose Schutzgüter Klima und Luft, Variante 3	119
Tabelle 48:	Schutzgut Klima und Luft: Ergebnisse des Vergleichs der Varianten 1, 2 und 3	120
Tabelle 49:	Auswirkungsprognose Schutzgut Landschaft, Variante 1	122
Tabelle 50:	Auswirkungsprognose Schutzgut Landschaft, Variante 2	122
Tabelle 51:	Auswirkungsprognose Schutzgut Landschaft, Variante 3	123
Tabelle 52:	Schutzgut Landschaft: Ergebnisse des Vergleichs der Varianten 1, 2 und 3	124
Tabelle 53:	Auswirkungsprognose Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter, Variante 1	126
Tabelle 54:	Auswirkungsprognose Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter, Variante 2	127
Tabelle 55:	Auswirkungsprognose Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter, Variante 3	128
Tabelle 56:	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter: Ergebnisse des Vergleichs der Varianten 1, 2 + 3	129
Tabelle 57:	Schutzgutübergreifender Variantenvergleich	132
Tabelle 58:	Übersicht Schutzgüter, Auswirkungen und Erheblichkeit	138

**Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Lage des Untersuchungsraumes der UVS	10
Abbildung 2: Lage des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 3 der Gemeinde Südermarsch Quelle: Abb. 1-2 aus dem Umweltbericht zum B-Plan Nr. 3 der Gemeinde Südermarsch (TGP 2010)	136
Abbildung 3: Lage des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 73 der Stadt Husum Quelle: Plan „Bestand/Übersicht“ aus dem Umweltbericht zum B-Plan Nr. 73 der Stadt Husum (GFN 2011)	139

## Abkürzungsverzeichnis

ca.	circa
DTV	durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke
Flst.	Flurstück
ggf.	gegebenen Falls
i.d.R.	In der Regel
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NSG	Naturschutzgebiet
o.g.	oben genannt
s.	siehe
u.a.	unter anderem
u.ä.	und ähnliche
u.U.	unter Umständen
v.a.	vor allem
vgl.	vergleiche
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein
DSchG	Denkmalschutzgesetz Schleswig-Holstein



# 1 EINLEITUNG

## 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Bundesstraße Nr. 5 (B 5) ist der wichtigste Verkehrsweg des Kreises Nordfriesland, da alle größeren Orte Nordfrieslands an der B 5 oder im Einzugsbereich liegen. Ca. 85 % der Einwohner des Kreises nutzen die B 5 bzw. Teile, um kreisinterne Ziele zu erreichen. Neben der Bedeutung als kreisinterne Haupterschließungsstraße mit den zugehörigen Ziel- und Quellverkehren innerhalb Nordfrieslands, stellt die B 5 in Verbindung mit der Bundesautobahn A 23 die wichtigste Straßenverbindung in Nord-Süd-Richtung im gesamten Westküstenbereich Schleswig-Holsteins mit einem entsprechend hohen Anteil an Berufs-, Wirtschafts-, Durchgangs- und Tourismusverkehr, dar.

Ab Tönning bis zum Beginn der Ortsumgehung Husum ist die B 5 weder anbau- noch zu-fahrtsfrei. Die Knotenpunkte bzw. Einmündungen sind plangleich. Neben den Einmündungen bzw. Kreuzungen klassifizierter Straßen (teilweise mit Abbiegestreifen) münden eine Vielzahl von Wirtschaftswegen in die B 5 ein. Neben Zufahrten zu landwirtschaftlich genutzten Flächen sind insbesondere zwischen der Einmündung der Landesstraße Nr. 36 und der Bundesstraße Nr. 202 bei Bütteleck Zufahrten zu bebauten Grundstücken beiderseits der B 5 vorhanden. An der Westseite des gesamten Streckenabschnittes ist ein zur Fahrbahn teilweise parallel, teilweise abgesetzt geführter Radweg angelegt. Parallel geführte Wirtschaftswege sind in Abschnitten beiderseits vorhanden. Ca. 2,8 km vor Beginn der Ortsumgehung Husum kreuzt die Bahnstrecke Husum-Tönning höhengleich die B 5. Auf dem Streckenabschnitt ist auf ca. 24 % der Streckenlänge ein Überholverbot angeordnet, auf ca. 39 % der Strecke entspricht die Sichtweite nicht den Erfordernissen und bei ca. 20 % der Strecke ist die Geschwindigkeit auf  $V = 70$  km/h beschränkt.

Eine allgemeine Leistungsfähigkeitssteigerung und eine Verbesserung der Verkehrsqualität der B 5 ist hier nur durch ein Freihalten der Bundesstraße von langsam fahrenden Fahrzeugen, durch eine Reduzierung der bestehenden Einmündungen und durch Schaffung von gesicherten Überholmöglichkeiten, besonders für den PKW-Verkehr, zu erreichen. Dies kann absolut durch den Bau einer zweibahnigen Fahrbahn oder annähernd, wie im vorliegenden Planfall, durch die Anlage eines dreistreifigen Fahrbahnquerschnittes auf der B 5 erreicht werden.

Nach § 3b UVPG besteht die Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung für Vorhaben die in der Anlage 1 des UVPG (Liste „UVP-pflichtige Vorhaben“) aufgeführt sind. Unter Punkt 14.5 ist in der Anlage 1 des UVPG der Ausbau einer bestehenden Bundesstraße genannt, wenn dieser geänderte Bundesstraßenabschnitt eine durchgehende Länge von 10 km oder mehr aufweist. Dies trifft auf das projektierte Vorhaben zu.

Das Land Schleswig-Holstein, endvertreten durch den Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Flensburg, hat daher das Büro Trüper Gondesen Partner mit der Erarbeitung der Umweltverträglichkeitsstudie zum geplanten 3-streifigen Ausbau der B 5 auf dem

ca. 17,620 km langen Abschnitt zwischen Tönning im Süden (Netzknoten 1619-004, B 5-490 Station 1,678) und Husum im Norden (Netzknoten 1520-014, B 5-583 Station 1,909) beauftragt.

## **1.2 Beschreiben des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkfaktoren und Wirkungen (bau-, anlage- und betriebsbedingt)**

Gegenstand der Umweltverträglichkeitsstudie ist der 3-streifige Ausbau der B 5 auf dem oben genannten Abschnitt.

In einer Voruntersuchung (eds-planung 2007) wurden in Bezug auf die Trassenführung drei verschiedene Varianten untersucht, die in der vorliegenden Studie betrachtet werden:

- Variante 1 – Ausbau auf vorhandener Trasse mit plangleichen Knotenpunkten,
- Variante 2 – Ausbau mit teilweiser Verlegung und planfreien Knotenpunkten und
- Variante 3 – Ausbau auf vorhandener Trasse mit planfreien Knotenpunkten.

Die Kreuzungen und Einmündungen in die B 5 sind in der Variante 1 als plangleiche Knotenpunkte vorgesehen. Eine Ausnahme hiervon ist die Einmündung der B 202 bei Bütteleck. Diese ist als planfreier Knotenpunkt bereits planfestgestellt.

Die plangleichen Knotenpunkte stellen im Betrieb einer Kraftfahrtstraße immer ein erhöhtes Gefahrenpotenzial für die Verkehrsteilnehmer dar (Querverkehr langsam fahrender Fahrzeuge, Querung von Fußgängern und Radfahrern) und wirken sich negativ auf die Verkehrsqualität sowie auf die zu erzielende Reisegeschwindigkeit wegen der hier notwendigen Geschwindigkeitsbegrenzungen ( $V = 70 \text{ km/h}$ ) aus.

Aus diesem Grund wurden in der Voruntersuchung für die Varianten 2 und 3 neben der Einmündung der B 202 alle weiteren Kreuzungen als planfreie Knotenpunktgestaltungen untersucht und dargestellt. Hierzu gehören die Kreuzungen der B 5 mit der K 40 und der L 32 / K 34, die Kreuzung bei Ingwershörn (nur bei Variante 2, bei Variante 3 kein Anschluss) sowie die Überführung der B 5 über die Bahnlinie und die K 55.

Eine Verlegung der B 5 bietet sich nur für einen Teilabschnitt bei Reimersbude (nördlich der Einmündung der L 36 bis etwa zum Witzworter Sielzug zwischen den Einmündungen L 32 und B 202) aufgrund der vorhandenen Streckenführung der B 5 und der hier vorhandenen Häufung von angrenzenden bebauten Grundstücken an. Diese Verlegung ist Inhalt der Variante 2.

Die Variante 3 umfasst eine PWC-Anlage bei Ingwershörn.

Bei allen drei Varianten soll anbaufrei ausgebaut werden. Dabei wird davon ausgegangen, dass die derzeitige Erreichbarkeit der Grundstücke auf anderem Weg wieder hergestellt werden muss. Der hierfür nötige z.T. umfangreiche Neubau von Parallel- und Ersatzwegen wird bei der Betrachtung der einzelnen Varianten mit berücksichtigt.

Des Weiteren soll die bestehende Radwegverbindung entlang der gesamten Untersuchungsstrecke beibehalten werden und ist Bestandteil der untersuchten Varianten. Dabei ist durch

geeignete bauliche Maßnahmen sicherzustellen, dass die Fahrbahn nicht betreten werden kann (Gräben, Schutzplanken u.ä.).

Einzelheiten zur technischen Planung sind dem entsprechenden Erläuterungsbericht zu entnehmen.

Wesentliche Vorhabensmerkmale, die zu erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt führen können, sind:

- Ausbau der B 5 auf vorhandener Trasse (Fahrbahnverbreiterung)
- Neubauabschnitte:  
Verlegung der B 5 im Bereich Reimersbude sowie im Bereich des schienengleichen Bahnüberganges bei Platenhörn
- Knotenpunkte plangleich bzw. planfrei
- Verlegung des bestehenden Radweges in Abschnitten
- Anbindung des untergeordneten Wegenetzes
- Emissionen (Verkehrslärm und Luftschadstoffe)

Der Einwirkungsbereich des geplanten Ausbaus umfasst sämtliche bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen, wobei zu berücksichtigen ist, dass durch die vorhandene Trasse der B 5 bereits erhebliche anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen vorhanden sind, z. B. Zerschneidungseffekte und Immissionsbelastungen.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die wesentlichen Wirkfaktoren und Wirkungen:

**Tabelle 1: Wesentliche Wirkungen des Vorhabens**

Wirkfaktor / Wirkung	Auswirkung	Betroffene Schutzgüter
baubedingt		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• temporäre(r) Überbauung/ Abtrag durch Baustelleneinrichtungen, Baustraßen etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächenbeanspruchung</li> <li>• Veränderung der Landschaftsstruktur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• temporär schlechtere Erreichbarkeit von Erholungsgebieten</li> <li>• Biotopverlust/-degeneration</li> <li>• Bodendegeneration durch Verdichtung/Veränderung</li> <li>• Aufschütten von Gräben</li> <li>• Technisierung der Landschaft</li> <li>• Verlust der Eigenart</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schallemissionen durch Baustellenverkehr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlärmung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menschen (Erholung)</li> <li>• Tiere und Pflanzen</li> <li>• Boden</li> <li>• Wasser</li> <li>• Menschen (Erholung)</li> <li>• Landschaft</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schadstoffemissionen durch Baustellenverkehr, Material- und Bodentransporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlärmung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leistungsbeeinträchtigung; Belästigungen; Behinderung der akustischen Kommunikation (Erholen, Wohnen, Arbeiten)</li> <li>• Störung Landschaftserleben</li> <li>• Beunruhigung Fauna</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abgas- und Staubentwicklung</li> <li>• Gefahr: Versickerung von Betriebsstoffen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Störung Landschaftserleben</li> <li>• Veränderung natürlicher Stoffkreisläufe</li> <li>• Verunreinigung von Boden und Wasser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menschen</li> <li>• Landschaft</li> <li>• Tiere und Pflanzen</li> <li>• Klima und Luft</li> <li>• Boden</li> <li>• Wasser</li> </ul>

Wirkfaktor / Wirkung		Auswirkung	Betroffene Schutzgüter
<ul style="list-style-type: none"> <li>Erschütterung durch Baustellenverkehr, Material- und Bodentransporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bodenvibration</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beunruhigung Fauna</li> <li>Leistungsbeeinträchtigung; Belästigungen (Erholen, Wohnen, Arbeiten)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiere</li> <li>Menschen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundwasserbeeinflussung durch Herstellen von Baugruben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>temporäre(r) Grundwasserabsenkung/-stau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veränderung des Grundwasserstandes/der Grundwasserströme</li> <li>Setzung organischer Böden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wasser</li> <li>Tiere und Pflanzen</li> <li>Boden</li> </ul>
<b>anlagebedingt</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bauwerke</li> <li>Erschließungsflächen</li> <li>Entsorgungsanlagen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flächenbeanspruchung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verlust von Erholungsflächen</li> <li>Biotopverlust, Veränderung der Standortverhältnisse</li> <li>Bodenverlust/-degeneration</li> <li>Verringerung der Versickerungsrate / Veränderung von Grundwasserdeckschichten</li> <li>Veränderung kleinklimatischer Verhältnisse</li> <li>Verlust von Landschaftselementen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menschen</li> <li>Tiere und Pflanzen</li> <li>Boden</li> <li>Wasser</li> <li>Klima/Luft</li> <li>Landschaft</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veränderung der Landschaftsstruktur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>weitere Technisierung der Landschaft, Einschränkung der Erholungswirksamkeit</li> <li>Verlust der Eigenart</li> <li>Visuelle Beeinträchtigungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menschen</li> <li>Landschaft</li> <li>Landschaft</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zerschneidungseffekte/Barrierewirkungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zerschneidung biotischer Beziehungen</li> <li>Zerschneidung von Kalt-/Frischlufthahnen</li> <li>Zerschneidung von Landschaftsräumen/-elementen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiere und Pflanzen</li> <li>Klima/Luft</li> <li>Landschaft</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundwasserbeeinflussung durch Bauwerksgründung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gefahr: Grundwasserabsenkung/-stau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veränderung des Grundwasserstandes/der Grundwasserströme</li> <li>Setzung organischer Böden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wasser</li> <li>Tiere und Pflanzen</li> <li>Boden</li> </ul>
<b>betriebsbedingt</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Schallemissionen durch Kfz-Verkehr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verlärmung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beeinträchtigung der Wohnqualität, des Landschaftserlebens</li> <li>Verdrängung stöempfindlicher Arten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menschen</li> <li>Landschaft</li> <li>Tiere</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kfz-Dichte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Barrierewirkung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kollisionen mit Tieren</li> <li>Verminderte Erreichbarkeit von Erholungsflächen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiere</li> <li>Menschen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Schadstoffemissionen durch Straßenverkehr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luftverschmutzung</li> <li>Deposition in Boden, Wasser, Vegetation; Lösung im Abflusswasser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Belastung der Menschen</li> <li>Erhöhung der Schadstoffkonzentration in der Luft</li> <li>Veränderung der Standortverhältnisse</li> <li>Veränderung des Bodenchemismus</li> <li>Belastung von Oberflächen- und Grundwasser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menschen</li> <li>Klima/Luft</li> <li>Tiere und Pflanzen</li> <li>Boden</li> <li>Wasser</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abwässer</li> <li>Sammlung und Ableitung von Oberflächenwasser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veränderung der Wasserbeschaffenheit (Stoffeinträge)</li> <li>Gewässerausbau</li> <li>Grundwasserab-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stoffliche Belastung von Oberflächengewässern</li> <li>Stoffliche Belastung von Niedermooren</li> <li>Beeinträchtigung der Gewässerdy-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiere und Pflanzen</li> <li>Wasser</li> <li>Boden</li> <li>Wasser</li> </ul>

Wirkfaktor / Wirkung		Auswirkung	Betroffene Schutzgüter
	senkung • Erhöhung von Hochwasserspitzen • Stoffliche Deposition	namik • Verringerung der Grundwasserneubildungsrate • Veränderung von Standortverhältnissen	• Tiere und Pflanzen

## 1.3 Darstellen des Untersuchungsrahmens

### 1.3.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Bei der Abgrenzung des Untersuchungsraumes wurde zugrunde gelegt, dass vom Grundsatz her eine Linienfindung nicht Untersuchungsinhalt ist und sich die Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit zunächst darauf zu konzentrieren haben, ob die Ausbauvariante mit planfreien (Variante 3) oder mit plangleichen (Variante 1) Knotenpunkten konfliktfreier erfolgen kann. Vorhandene Zwangspunkte sowie der notwendige Neubau von Parallel- und Ersatzwegen sind hierbei zu berücksichtigen. Die zu untersuchende Linienvariante bei Reimersbude (Variante 2) ist bei der Abgrenzung des Untersuchungsraumes berücksichtigt.

Der Untersuchungsraum der UVS (vgl. Karte 1 „Realnutzung“, Blatt-Nr. 1) umfasst einen Raum von im Regelfall jeweils 500 m beidseitig der bestehenden B 5 sowie je 500 m südlich des Netzknotens 1619-004 bzw. nördlich des Netzknotens 1520 031. Es ergibt sich eine Fläche des Untersuchungsraumes in der Größe von ca. 1.934 ha. Dieser Raum wurde bei Bedarf schutzgutbezogen variiert. So orientiert sich der Untersuchungsraum für das Schutzgut Tiere an den örtlichen Lebensraumabgrenzungen, die z.B. bei den Rastvogel-Lebensräumen über den eigentlichen Untersuchungsraum hinaus gehen.

Innerhalb dieses Untersuchungsraumes sind die Erfassung sowie der Detaillierungsgrad der Beschreibung der Schutzgüter an der Reichweite der Vorhabenswirkungen orientiert.

### 1.3.2 Untersuchungsinhalte und methodisches Vorgehen

Wesentliche Aufgabe der UVS ist es, die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

Die Vorgehensweise ist gegliedert in

- Ermitteln und Beschreiben der Werte und Funktionen des Raumes und seiner Bestandteile für die Schutzgüter Menschen, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter einschließlich der Wechselwirkungen bzw. Wechselwirkungskomplexe (Sachebene)
- Bewertung der Raumeigenschaften im Hinblick auf die erwarteten Wirkfaktoren (Wertebene)
- Ermitteln und Beschreiben der Wirkfaktoren und Wirkungen

- Ermitteln der prognostizierten Umweltauswirkungen
- Ermitteln, Beschreiben und Bewerten der Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung sowie der Ausgleichbarkeit von erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt

### **Bestandsaufnahme und fachliche Beurteilung**

Die Bewertung der Leistungsfähigkeit, Bedeutung bzw. Empfindlichkeit der Schutzgüter und der vorhandenen Vorbelastungen erfolgt systematisch für jedes Schutzgut, aber auch anhand der Wechselwirkungen untereinander. Die für die Bewertung anzuwendenden Methoden und Bewertungsmaßstäbe sind für die Umweltverträglichkeitsprüfung nachvollziehbar beschrieben und dargestellt.

Die Bewertungen sind aus einem gutachterlich definierten, schutzgutbezogenen Zielsystem abgeleitet, das fachgesetzliche Vorgaben, naturraumbezogene Umweltqualitätsziele und fachspezifische Umweltvorsorgestandards berücksichtigt. Es wird für die abiotischen Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft sowie für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter eine zweistufige Bewertung (allgemeine bzw. besondere Bedeutung) zugrunde gelegt. Für das Schutzgut Tiere wird eine fünfstufige Skala (sehr hohe – hohe – mittlere – mäßige – geringe Bedeutung) verwendet. Für das Schutzgut Pflanzen wird eine sechsstufige Skala (sehr hohe – hohe – mittlere – mäßige – geringe – keine Bedeutung) herangezogen. Die Bewertung des Schutzgutes Menschen und des Landschaftsbildes erfolgt in drei Wertstufen (hoch – mittel – gering). Die Werteinstufung erfolgt grundsätzlich entsprechend der tatsächlich vorgefundenen Qualitätsmerkmale bzw. Ausstattung.

### **Auswirkungsprognose und Variantenvergleich**

Die Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen und der Beeinträchtigungsrisiken erfolgt durch die Verknüpfung der ökologischen und nutzungsbezogenen Empfindlichkeit des Untersuchungsraums mit den projektbedingten umwelterheblichen Wirkungen unter Berücksichtigung von Vorbelastungen.

Die Einschätzung der Beeinträchtigungsrisiken durch das Vorhaben wird differenziert nach den

- baubedingten,
- anlagebedingten und
- betriebsbedingten

Wirkungen. Die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden beschrieben.

Die Projektauswirkungen werden im Einzelnen schutzgutbezogen ermittelt und in Hinblick auf ihre Erheblichkeit bewertet. Hierin fließen bereits Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ein.

In ihren Auswirkungen werden die vom Straßenbauvorhaben ausgehenden Wirkungen nach ihrer Schwere unterschieden in:

- hohe Beeinträchtigung
- mittlere Beeinträchtigung
- mäßige Beeinträchtigung

Auf die Darstellung geringer Beeinträchtigung wird verzichtet, da Straßenbauvorhaben in der Regel erheblich oder nachhaltig sind, so dass auch im günstigsten Fall mit noch geringen Beeinträchtigungen zu rechnen ist.

Die Betrachtung technischer, räumlicher, funktionaler und gestalterischer Alternativen bezieht sich insbesondere auf eine Variantenuntersuchung von zwei Linien in dem Streckenabschnitt bei Reimersbude sowie den Vergleich von planfreien und plangleichen Verknüpfungen mit dem bestehenden Straßennetz. Auf eine Betrachtung der Ausbauseiten

Zur Ableitung der Vorzugsvariante aus Umweltsicht erfolgt eine schutzgutübergreifende Betrachtung der Varianten.

### **Aufzeigen von Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung, Beurteilen der Ausgleichbarkeit**

Unvermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sind soweit möglich zu minimieren und zu kompensieren. Im Rahmen der UVS wird auf die Aspekte der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung prinzipiell eingegangen. Es werden Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung umwelterheblicher Auswirkungen aufgezeigt und Vorschläge für geeignete Kompensationsmaßnahmen formuliert. Die Konkretisierung der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung erfolgt in dem zur Planfeststellung zu erstellenden Landschaftspflegerischen Begleitplan.

### **Wechselwirkungen**

Eine zutreffende Beschreibung der Umwelt innerhalb des Untersuchungsraumes schließt eine Gesamtbetrachtung der Ökosysteme ein. Das UVPG sieht aus diesem Grund neben einer Beschreibung der verschiedenen Schutzgüter auch eine Darstellung der Wechselwirkungen zwischen ihnen vor. Sie sollen ein besseres Verständnis für die ökosystemaren bzw. medienübergreifenden Zusammenhänge ermöglichen. Die Kenntnis und Betrachtung der funktionalen Zusammenhänge zwischen den einzelnen Elementen eines Ökosystems ist überdies eine notwendige Voraussetzung dafür, mögliche erhebliche Beeinträchtigungen dieser Funktionen im Rahmen der UVP berücksichtigen zu können.

Die Wechselwirkungen werden in Kapitel 3.9 der UVS dargestellt. Ihre Bedeutung für ökosystemare bzw. medienübergreifende Prozesse und die jeweilige Empfindlichkeit werden dabei ebenso herausgearbeitet wie die bestehenden Vorbelastungen.

Als zweiter Schritt werden die zu erwartenden Wechselwirkungen des Vorhabens identifiziert, beschrieben und fachlich beurteilt (vgl. Kap. 5.3.8). Dazu zählen neben den direkten

Auswirkungen auch indirekte, sekundäre, kumulative, kurz-, mittel- und langfristige, ständige und vorübergehende Auswirkungen, die positiv oder negativ sein können, sofern sie zu erheblichen Veränderungen der Umwelt führen können.

### **Kumulierende Wirkungen**

Angrenzend an die Planung im Norden des Untersuchungsraumes befinden sich zwei weitere Straßenplanungen. Diese beinhalten den Anschluss der B 5 an das nachgeordnete Straßennetz im Süden Husums durch den Neubau eines höhenfreien Anschlussbauwerks an der B 5 mit Anbindung der L 273<sup>1</sup> sowie den Neubau einer Verbindungsstraße zwischen der L 273 und der L 244.

In Kap. 4.4 werden die Umweltauswirkungen der kumulierenden Vorhaben dargestellt und beurteilt.

### **Kenntnislücken / Hinweise auf Schwierigkeiten**

In Kap. 7 werden Hinweise auf Defizite, Kenntnislücken und Schwierigkeiten gegeben, die während der Bearbeitung auftreten, die für die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens erheblich sein könnten (§ 6 Abs. 4 Nr. 4 UVPG).

### **Nichttechnische Zusammenfassung**

In einer allgemein verständlichen nichttechnischen Zusammenfassung (Kap. 8) werden die Ergebnisse der Betrachtung der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter sowie der wesentlichen Wechselwirkungen zusammenfassend dargestellt.

---

<sup>1</sup> Die L 273 wurde im Verfahren umgewidmet / umbenannt. Die Straße ist nun als K 137 benannt. In der vorliegenden UVS, die auf zahlreiche Gutachten (Faunistische Gutachten, FFH-Gutachten) zurückgreift und diese zitiert, wird die alte Bezeichnung „L 273“ weiterhin verwendet, um Unstimmigkeiten zwischen der UVS und den genannten Gutachten und damit Missverständnisse beim Leser zu vermeiden.

## Raumanalyse

### 2 KURZBESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSRAUMES

#### 2.1 Lage im Raum und natürliche Gegebenheiten

Die geplante Ausbaustrecke der B 5 befindet sich im südlichen Randbereich des Kreisgebietes Nordfriesland (vgl. Abbildung 1).

Der Untersuchungsraum der UVS erstreckt sich innerhalb des Naturraumes „Eiderstedter Marsch“ auf dem Gebiet der Stadt Tönning sowie der Gemeinden Oldenswort, Witzwort, Koldenbüttel und Südermarsch. Prägend für den Untersuchungsraum sind insbesondere die Eideniederung und die zahlreichen Sielzüge.

#### 2.2 Nutzungen

Die Flächennutzung im Bereich des Untersuchungsraumes ist vornehmlich ländlich strukturiert und durch eine intensive Landwirtschaft und das Fehlen von Wäldern gekennzeichnet. Es herrscht Grünlandnutzung, daneben Ackernutzung vor. Die Landschaft wird von zahlreichen Gräben und Sielzügen durchzogen, räumlich strukturierende Landschaftselemente (v.a. Gehölze, Knicks, Baumreihen) sind vornehmlich im nördlichen Bereich des Untersuchungsraumes anzutreffen. Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich neben der B 5 und der B 202 als Hauptverkehrsstraßen zahlreiche weitere Verkehrswege (u. a. von Süd nach Nord: K 40, L 36, L 32, K 1, L 31 und L 273).

Die Siedlungsentwicklung ist eher gering ausgeprägt und konzentriert sich auf die größeren Siedlungsbereiche (Tönning, Oldenswort, Witzwort, Koldenbüttel, Husum) außerhalb des Untersuchungsraumes. Innerhalb des Untersuchungsraumes sind kleinere ländliche Siedlungen und zahlreiche Bebauungen im Außenbereich sowie Einzelgehöfte vorhanden.

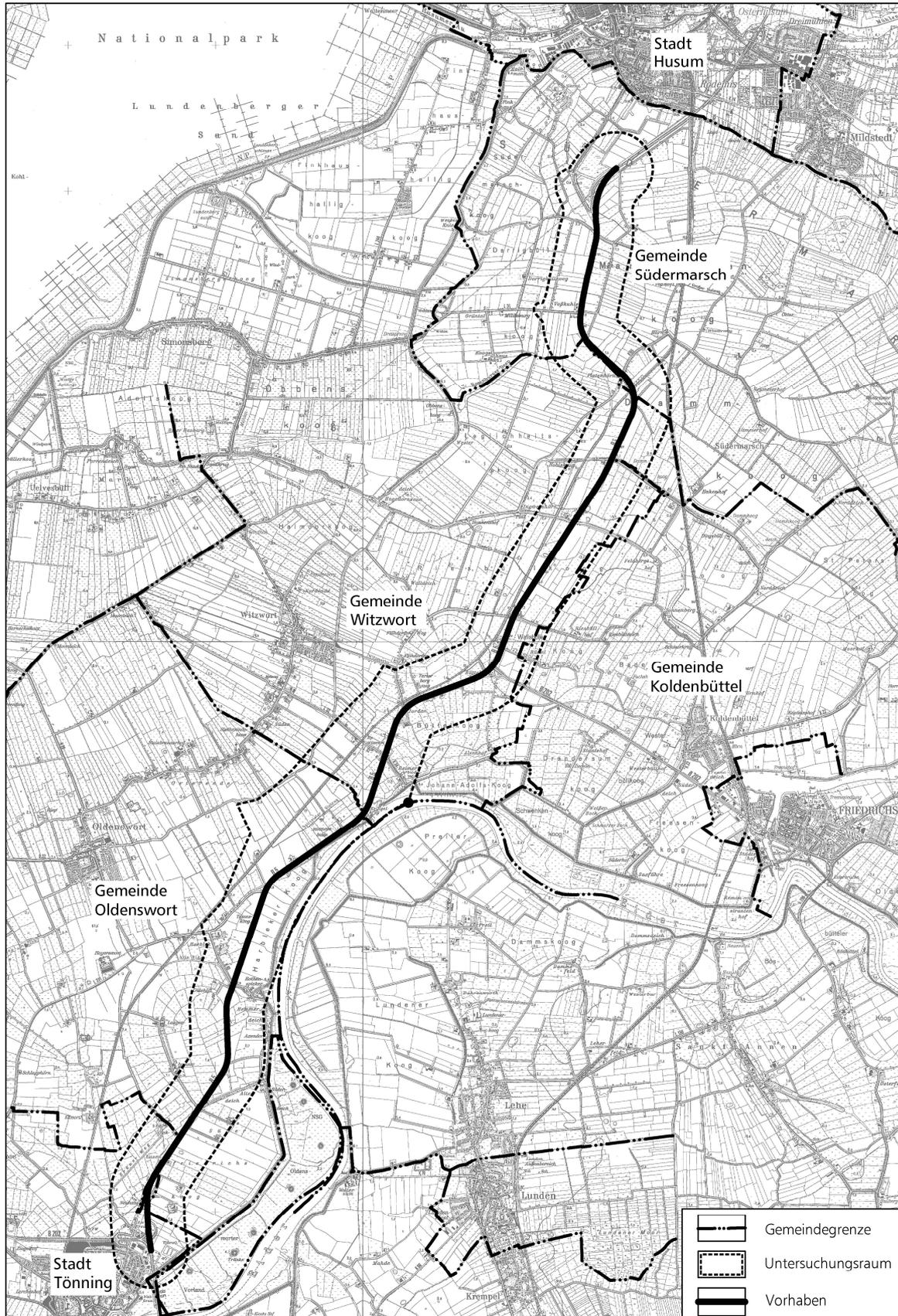


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsraumes der UVS

## 2.3 Rechtliche Bindungen, planerische Ziele der Raum- und Landesplanung

### 2.3.1 Schutzgebiete, Schutzobjekte

#### 2.3.1.1 Schutzgebiete gem. Landes- bzw. Bundesnaturschutzgesetz

##### Naturschutzgebiete (NSG)

An den Untersuchungsraum grenzt unmittelbar das NSG „Oldensworter Vorland“ an. Die sich der Eider nördlich anschließenden Flächen einschließlich des Vorlandes sind zur Ausweisung als NSG („Untereider von Nordfeld bis Tönning“) vorgesehen.

##### Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Der Landschaftsraum zwischen Tönning (Bau-km 0+000) und Nobiskrug (Bau-km 13+000) ist im Landschaftsrahmenplan als Gebiet gekennzeichnet, das zur Ausweisung als LSG geeignet ist. Nach Auskunft der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Nordfriesland (Schreiben vom 28.09.2005) bestehen für dieses Gebiet seitens des Kreises derzeit keine konkreten Planungen.

##### Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 LNatSchG)

Für die nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 LNatSchG besonders geschützten Biotope erfolgte im Rahmen der Biotoptypenkartierung eine gesonderte Erfassung (TGP 2005). Die erfassten gesetzlich geschützten Biotope sind in der Karte „Schutzgut Pflanzen – Bestand, Bewertung und Auswirkungen“, Blatt-Nr. 4.1, 4.2 und 4.3 dargestellt.

Im Untersuchungsraum sind folgende besonders geschützte Biotope vorhanden:

- Weidenfeuchtgebüsche
- Knicks
- Naturnahe Flüsse
- Tümpel / Flutmulde
- Kleingewässer
- Landröhrichte
- Uferstaudenflur mit standorttypischen Arten

Naturparke, Naturdenkmale oder geschützte Landschaftsbestandteile sind innerhalb des Untersuchungsraumes der UVS nicht vorhanden.

### 2.3.1.2 Internationale Schutzgebiete

#### Europäisches Netz Natura 2000

Relevant sind im Zusammenhang mit der geplanten Baumaßnahme nach derzeitigem Kenntnisstand das **FFH-Gebiet** 1719-491 „Untereider“, das **Vogelschutzgebiet** 0916-491 „Ramsar Gebiet schleswig-holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“. Zur Überprüfung möglicher Beeinträchtigungen dieser ausgewiesenen bzw. gemeldeten FFH-/Vogelschutzgebiete erfolgt jeweils eine FFH-Vorprüfung.

Bei dem von der Landesregierung Schleswig-Holstein zur Meldung beschlossenen Vogelschutzgebiet 1618-404 „Eiderstedt“ besteht aufgrund eines Abstandes von mindestens 3 km zwischen Vogelschutzgebiet und Ausbautrasse kein Prüferfordernis.

#### International bedeutendes Feuchtgebiet (Ramsar-Gebiet)

Die Eider einschließlich des Oldenswörter Vorlandes stellt ein Feuchtgebiet internationaler Bedeutung dar.

### 2.3.1.3 Sonstige Schutzgebiete / -objekte

#### Wasserschutzgebiete

Innerhalb des Untersuchungsraumes sind weder Wasserschon- noch Wasserschutzgebiete vorhanden oder geplant.

#### Kulturdenkmäler / Archäologische Fundstätten

Die innerhalb des Untersuchungsraumes der UVS vorhandenen 5 Kulturdenkmäler gem. § 1(2) bzw. 5, 6 DSchG sind in Kap. 3.8 detailliert beschrieben.

Kap. 3.8 enthält darüber hinaus Aussagen zu den vorkommenden Archäologischen Fundstätten.

## 2.3.2 Übergeordnete Planungen

### **Landschaftsprogramm (1999)**

Das Landschaftsprogramm formuliert Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege für Schleswig-Holstein sowie Grundsätze im Umgang mit den natürlichen Ressourcen. Es enthält neben raumbezogenen Darstellungen (für den Bereich des Untersuchungsraumes nur Naturpark relevant) u.a. naturschutzfachliche Hinweise und Empfehlungen zur Verkehrsplanung. Davon sind für den Ausbau der B 5 insbesondere die folgenden relevant:

Verkehrswege sollen so ausgebaut werden, dass:

- die Schutzgüter nicht mehr als unbedingt notwendig beeinträchtigt werden,
- der Flächenverbrauch minimiert wird,

- die naturbezogene Erholung und die Lebensverhältnisse in den Städten und Dörfern verbessert werden und
- die langfristige Entwicklung der Landschaft im Sinne der Maßnahmen und Erfordernisse des Naturschutzes nicht verhindert wird.
- Fachliche Anforderungen, beispielsweise aus dem ökologischen Straßenbaubewertungsrahmen, sind zu beachten. Bei der Gestaltung und Pflege neuer und bestehender Verkehrswege sollte unter anderem berücksichtigt werden:
- Straßennebenflächen sollen naturnah ausgeprägt sein, soweit dies den technischen Erfordernissen nicht entgegensteht (beispielsweise als Gehölzstreifen, Ruderalflur, Hochstaudenflur oder Wiese),
- Pflanzenschutzmittel und Dünger sollen nicht verwendet, die Pflege von Straßenrändern minimiert und nach ökologischen Gesichtspunkten durchgeführt werden,
- bei Verkehrsinseln und Mittelstreifen soll auf Versiegelungen verzichtet werden,
- auf nährstoffreiche Substrate soll im Straßenrandbereich verzichtet werden,
- nährstoffarme Bedingungen sind vorzuziehen.

Des Weiteren enthält das Landschaftsprogramm Darstellungen zum Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem, die entsprechend in den Landschaftsrahmenplan übernommen sind (siehe nachfolgende Erläuterungen zum Landschaftsrahmenplan).

### **Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum V (2002)**

Neben der Bewertung von Natur und Landschaft sowie den in Kap. 2.3.1 bereits aufgeführten Schutzgebieten bzw. Planungen enthält der Landschaftsrahmenplan Darstellungen zum Biotopverbundsystem, zur Erholungseignung, zur Rohstoffsicherung und zum Grundwasserschutz.

Innerhalb des Untersuchungsraumes der UVS stellt demnach die Eider einschließlich ihres Vorlandes einen Schwerpunktbereich des Biotopverbundsystems dar. Die Alte Eider mit angrenzenden Grünlandflächen, der Büttelkoog sowie der Niederungsbereich der Rosenburger Deep (bis Platenhörn) sind Hauptverbundachsen. Der Witzworter Sielzug, der Riesbüll-Sielzug, der Sielzug bei Ingwershörn sowie der Große Sielzug sind als Nebenverbundachsen gekennzeichnet.

Der gesamte Untersuchungsraum weist eine besondere Erholungseignung auf. Der Landschaftsraum zwischen Büttelkoog und Platenhörn ist als strukturreicher Kulturlandschaftsausschnitt dargestellt.

### 2.3.3 Bauleit- und Landschaftsplanung

#### Bauleitpläne

In den Gemeinden Oldenswort, Witzwort, Koldenbüttel und Südermarsch befindet sich lediglich Bebauung im Außenbereich innerhalb des Untersuchungsraumes.

Der Flächennutzungsplan der Stadt Tönning stellt am Kreuz der B 5 mit der B 202 Gewerbeflächen dar.

Im Norden des Untersuchungsraumes, südlich von Husum, grenzt an das Bauende der vorliegenden Planung ein rechtskräftiger Bebauungsplan an, der den Ausbau der B 5 in einem rund 1,2 km langen Abschnitt und den Anschluss an das nachgeordnete Straßennetz durch ein entsprechendes Anschlussbauwerk sowie die Anpassung des nachgeordneten Straßennetzes regelt (B-Plan 3 der Gemeinde Südermarsch). An den Geltungsbereich dieses B-Planes grenzt wiederum der Geltungsbereich des rechtskräftigen B-Planes 73 der Stadt Husum an, der die Weiterführung der Verbindungsstraße bis an die L 244 auf Husumer Stadtgebiet regelt.

Die bauliche Nutzung ist in Karte „Schutzgut Menschen – Bestand, Bewertung und Auswirkungen“, Blatt-Nr. 2 dargestellt.

#### Landschaftspläne

Von den Städten/Gemeinden innerhalb des Untersuchungsraumes verfügen die Stadt Tönning sowie die Gemeinden Oldenswort, Witzwort und Koldenbüttel über einen Landschaftsplan. Die relevanten planerischen Aussagen sind in Kap. 2.3.4 dargestellt.

### 2.3.4 Ziele des Umweltschutzes für den betroffenen Raum

#### Landschaftsrahmenplan

Der Landschaftsrahmenplan formuliert für die naturräumlichen Regionen, zu denen der Untersuchungsraum gehört, folgende Leitlinien und Zielkonzepte zur Entwicklung von Natur und Landschaft

#### Landschaftliche Leitbilder für den Naturraum Eiderstedter Marsch:

- Strukturreiche Agrarlandschaft mit möglichst hohem Anteil an Grünland, mit großen ungenutzten oder extensiv genutzten Bereichen (vor allem in den älteren Kögen) und naturnahen oder kulturhistorische bedeutenden (Klein-)Strukturen (wie beispielsweise alte Prielzüge, ehemalige Warften, Feldgehölze um Siedlungen, Gehöfte und auf Warften sowie ein vielfältiges Grabennetz)
- Sumpf- und Quellwälder unter möglichst naturnahen (Grund-) Wasserverhältnissen

- Naturnahe Flusslandschaften mit Röhrichten, Weidengebüschen und Brüchen sowie im Unterlauf im Kontakt mit Wattenmeerdynamik, salzwasserbeeinflusste Flusswatten und Überflutungsbereiche
- Schilf- und Sumpflandschaften in tiefliegenden Kögen und ehemaligen Prielen und Wattströmen
- Insbesondere am Geestrand Niedermoorlandschaften mit dem natürlichen Biotopspektrum

Für die Eignungsräume für den Biotopverbund sind folgende Zielsetzungen benannt:

- **Schwerpunktbereich Eider zwischen Nordfeld und Eidersperwerk / Katinger Watt** : Erhalt und Entwicklung halbnatürlicher und naturnaher, flussufer- und niederungstypischer Lebensräume im Deichvorland der Eider und im Katinger Watt; Erhaltung der salzwasserbeeinflussten Flusswatten. Einzelmaßnahmen gemäß vorliegendem Entwicklungskonzept.
- **Verbundachse Rosenburger Deep:**  
Entwicklung von feuchten bis nassen Wiesen und Weiden sowie von nassen Sukzessionsflächen mit Röhrichten und Feuchtgebüschen in tief gelegenen Bereichen
- **Entwicklungsziele für die Nebenverbundachsen:**  
Entwicklung naturnaher Uferbereiche und angrenzender nasser Grünlandlebensräume im Bereich der größeren Entwässerungsgräben

Darüber hinaus ist die Eiderstedter Marsch ein Programmgebiet des Naturschutzes. Sie weist erhebliche Höhenunterschiede auf, die Entwässerung orientiert sich an den Niederungsgebieten und alten Prielrinnen. Allein wasserwirtschaftliches und ökonomisches Ziel sollte es gemäß Landschaftsrahmenplan sein, die tiefsten Punkte Eiderstedts, soweit mit der Landwirtschaft freiwillig vereinbar, aus der Nutzung herauszunehmen und einem Wassermanagement des Deich- und Hauptsielverbandes Eiderstedt zu unterstellen.

### **Kommunale Landschaftsplanung**

Der Landschaftsplan Tönning (2001) formuliert für die innerhalb des Untersuchungsraumes der UVS liegenden Flächen folgende Entwicklungsziele:

- Grabensystem entlang des Grünen Weges / Neuhaus: als Eignungsfläche für den Biotopverbund (zu entwickelndes Verbundsystem)
- Ortslage Neuhaus als Einzelbebauung mit Bedeutung für das Landschaftsbild
- Teile des Landschaftsraumes westlich B 5, Am Kreuz sowie östlich B 5 bis zur Kläranlage: Für eine bauliche Entwicklung relativ konfliktarme Gebiete

Im Landschaftsplan Oldenswort (September 1999) sind folgende Entwicklungsziele dargestellt:

- Zwei Seitengräben des Spitzsieler Sielzuges sowie ein Röhrichtbestand westlich des Deiches in Höhe des NSG „Oldenswörter Vorland“ sind als Eignungsflächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (Ausgleichsflächen, Zielsetzung Extensivierung oder natürliche Entwicklung) dargestellt.

Im Landschaftsplan Witzwort (Oktober 1998) sind für den Ausschnitt des Untersuchungsraumes der UVS folgende Entwicklungsziele dargestellt:

- Anpflanzung von Gehölzen und Baumreihen entlang der B 5 im Bereich der Siedlungsflächen am Dingsbülldeich zur Aufwertung des Orts- und Landschaftsbildes und zur Schaffung örtlicher Biotopverbundstrukturen
- Schaffung von Uferrandstreifen am Dingsbüllsielzug sowie am Riesbüll-Sielzug zur Verminderung von Stoffausträgen aus den Flächen und zur Schaffung eines lokalen Biotopverbundes
- Erhalt wertvoller bzw. geschützter Biotope und ihrer Lebensgemeinschaften
- Erhalt und Pflege der vorhandenen Kleingewässer
- Erhalt und Pflege der vorhandenen Knicks
- Naturnahe Entwicklung der Biotopverbundachse an der Eider (natürliche Sukzession)
- Ausweisung von großen zusammenhängenden Flächen zwischen Platenhörn und Rosenburger Deep als Eignungsfläche für den Naturschutz zur Schaffung zusammenhängender Flächen für den Naturschutz, zur Entwicklung von Feuchtgrünland und zum Erhalt wertvoller Gräben (extensiven Grünlandnutzung sowie schonende Gewässerunterhaltung)

Der Landschaftsplan Koldenbüttel (April 1999) formuliert folgende Entwicklungsziele:

- Erhalt der kulturhistorisch wertvollen Bereiche nördlich der B 202; kein Abtragen oder Pflügen von alten Warften, Aufstellen von Informationstafeln
- Anhebung des Wasserstandes in den Parzellengräben in Bereichen südlich der B 202 zur Entwicklung wertvoller Gewässer; Einbau regulierbarer Wehre, keine Beeinträchtigung der angrenzenden Nutzflächen

### **3 ERMITTELN, BESCHREIBEN UND BEURTEILEN DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE (SCHUTZGÜTER)**

Im Rahmen der Erfassung der realen Umweltverhältnisse wird die Leistungsfähigkeit der Schutzgüter bzw. der natürlichen Ressourcen untersucht. Die Schutzgutuntersuchung stellt die Grundlage für die Beurteilung der umweltrelevanten Auswirkungen des Straßenbauvorhabens dar.

Im Einzelnen werden die Schutzgüter Menschen, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima, Luft, Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen untersucht. Die Auswahl der Erfassungskriterien ist primär abhängig von den zu erwartenden projektspezifischen Beeinträchtigungen. Die Beeinträchtigungen werden anhand der Empfindlichkeit der betroffenen Wert- und Funktionselemente der Schutzgüter gegenüber den auftretenden Wirkfaktoren ermittelt und beurteilt.

Die Empfindlichkeit eines Schutzgutes ist abhängig von seiner spezifischen, bestimmenden Kombination von Eigenschaften, die beim Zusammentreffen mit speziellen Belastungsfaktoren Leistungsverluste erwarten lassen.

Da der gesamte Untersuchungsraum innerhalb des Kreises Nordfriesland liegt, orientieren sich die Bewertungen an den Vorgaben des aktuellen Landschaftsrahmenplans für den Planungsraum V. Dieser setzt die Vorgaben des Landesraumordnungsplans Schleswig-Holstein (1998) und des Landschaftsprogramms Schleswig-Holstein (1999) um.

#### **3.1 Schutzgut Menschen**

Beim Schutzgut Menschen werden insbesondere die Werte und Funktionen untersucht, die der Landschaftsraum dem Menschen in Bezug auf das Wohnen und Erholen bietet. Es erfolgt daher eine Unterscheidung in die Teilschutzgüter Wohnen und Erholen.

Im Hinblick auf das Teilschutzgut Wohnen ist insbesondere die Erhaltung gesunder Lebensverhältnisse durch Schutz der Wohnflächen und des Wohnumfeldes relevant. Bezüglich des Teilschutzgutes Erholen dient der Gesundheit und dem Wohlbefinden der Menschen vor allem die Erhaltung von Flächen für die landschaftsgebundene Nah- und Feiertagserholung sowie sonstige Freizeitgestaltung (BMVBW 2001).

### 3.1.1 Bestandserfassung

#### Teilschutzgut Wohnen

Unter dem Teilschutzgut Wohnen werden die Wohnfunktionen sowie die Aufenthalts- und Erholungsfunktionen im direkten Wohnumfeld der ortsansässigen Bevölkerung zusammengefasst.

#### Siedlungsbereiche

Die Darstellung der baulichen Nutzungen erfolgt als Auswertung der Geobasisdaten ATKIS-Basis-DLM (LANDESVERMESSUNGSAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN, 2005), der Biotop- und Nutzungstypenkartierung sowie der Flächennutzungsplanungen der Städte und Gemeinden.

Die Struktur der baulichen Nutzung stellt sich im Untersuchungsraum wie folgt dar:

Im Süden des Untersuchungsraumes liegt der von gewerblicher Nutzung geprägte Ortsrand der Stadt Tönning. Eine Wohnnutzung findet hier nicht statt. Die im Weiteren vorhandenen kleineren Siedlungsstrukturen z.B. bei Altendeich, Rothenspieker/Axendorf und Reimersbude sowie Einzelgebäude sind als Bebauung im Außenbereich einzustufen. Sie werden überwiegend wohnbaulich genutzt und stehen häufig in Verbindung mit landwirtschaftlichen Hofanlagen.

Außerhalb des Untersuchungsraumes schließen sich die Siedlungsflächen von Hemmerdeich an, diese sind im Flächennutzungsplan der Gemeinde Oldenswort (Stand 1971) als allgemeines Wohngebiet gekennzeichnet.

#### Siedlungsumfeld

Um die Ränder zusammenhängender Siedlungskerne besteht im Regelfall ein siedlungsnaher Freiraum, dem bis zu einer Entfernung von ca. 500 m zu wohnbaulich genutzten Bereichen (dies entspricht einer Fußwegeentfernung von ca. 8-10 Minuten) eine Bedeutung als Wohnumfeld zukommt. Die Abgrenzung dieses Wohnumfeldes basiert auf einem allgemeinen Erfahrungswert aus der Planungsliteratur und soll die besondere Nutzung und Bedeutung der unmittelbar an die Siedlungskerne angrenzenden Gebiete als möglichst unbelastete Flächen verdeutlichen. In Bereichen, die aufgrund natürlicher Barrieren von den Einwohnern der jeweils zugeordneten Siedlungskerne nicht genutzt werden können, werden keine siedlungsnahen Freiräume dargestellt.

Als zusammenhängender Siedlungskern wären zum einen im Süden des Untersuchungsraumes die Siedlungsflächen von Tönning zu berücksichtigen. Da es sich bei diesen Flächen aber um Gewerbegebiete handelt und da aufgrund der begrenzenden stark frequentierten Verkehrswege der B 5 und der L 202 sowie der Gewerbeflächen selbst und der Kläranlage am Nordrand des Stadtgebietes erhebliche Vorbelastungen vorhanden sind (Barrierewirkung, Lärm- Geruchs- und Schadstoffimmissionen), wird davon ausgegangen, dass die innerhalb des Untersuchungsraumes der UVS gelegenen siedlungsnahen Freiflächen für die Einwohner der Stadt Tönning von untergeordneter Bedeutung sind. Im Bereich des Untersuchungsraumes wird der Stadt Tönning daher im konkreten Fall kein Wohnumfeld zugewie-

sen. Vielmehr ist davon auszugehen, dass die außerhalb des Untersuchungsraumes gelegenen Flächen des Eiderdeiches / des Eidervorlandes zur siedlungsnahen Erholung genutzt werden.

Als zweiter zusammenhängender Siedlungskern wäre zum anderen das außerhalb an den Untersuchungsraum angrenzende allgemeine Wohngebiet Hemmerdeich (Gemeinde Oldenswort) zu berücksichtigen. Dieses Wohngebiet umfasst jedoch eine geringe Fläche, die Grundstücke verfügen alle über große Gärten, die für die wohnungsnahen Erholung genutzt werden, es ist darum lediglich von einer geringen Anzahl an Nutzern des Wohnumfeldes auszugehen. Auch hier ist von der Inanspruchnahme des Eiderdeiches und des Eidervorlandes für die siedlungsnahen Erholung auszugehen. Dem Wohngebiet Hemmerdeich wird aus diesen Gründen kein Wohnumfeld zugewiesen.

Kleineren Siedlungsstrukturen im Außenbereich, die keine verdichteten wohnbaulichen Nutzungen darstellen, wird ebenfalls kein gesondertes Wohnumfeld zugewiesen. Hier ist aufgrund einer geringeren Zahl von Nutzern davon auszugehen, dass landschaftsgebundene Erholungsformen überwiegen.

### **Teilschutzgut Erholen**

Landschaftsbezogene Erholung ist an Aktivitäten gebunden, die als „ruhige Erholung“ bezeichnet werden. Hierunter fallen Wandern, Radfahren usw. Die landschaftsbezogene Erholung wird im Einzelnen anhand folgender Faktoren untersucht:

- landschaftsästhetischer Eigenwert des Untersuchungsraumes (s. Kap. 3.7.3, Landschaftsbildqualität) als Maßstab der naturräumlichen Eignung eines Landschaftsraumes für die landschaftsbezogene Erholung,
- erholungsrelevante Infrastruktur, z. B. Wander-, Rad- und Reitwege,
- Siedlungsnähe und Erreichbarkeit, ausschlaggebend für die Nutzbarkeit einer Landschaft zur Naherholung.

Die Erholungsnutzungen werden zu Erholungsflächen zusammengefasst. Die übergeordneten Wander- und Radwanderwege, die Freizeit- und Erholungseinrichtungen sind in der Karte „Schutzgut Menschen – Bestand, Bewertung und Auswirkungen“, Blatt-Nr. 2 zeichnerisch hervorgehoben. Das weitere zu Erholungszwecken nutzbare Wirtschaftswegenetz wird graphisch nicht hervorgehoben, ist aber in den Grundkarten enthalten und wird im Rahmen der Einschätzung des Erschließungsgrades berücksichtigt.

Ein überörtliches Netz von Rad- und Fußwanderwegen, die maßgeblich zur Erholungswirksamkeit beitragen, ist insbesondere in der südlichen Hälfte des Untersuchungsraumes vorhanden (Quelle: „Wandern und Erholen im Kreis Nordfriesland“, Landesvermessungsamt Schleswig-Holstein). Entlang der B 5 verläuft auf gesamter Strecke ein baulich getrennter Radweg.

Mit Ausnahme des Rad- und Fußwandernetzes und einer Gaststätte bei Vosskuhle ist im Untersuchungsraum keine weitere Erholungsinfrastruktur bekannt.

Strukturreichere Landschaftsbereiche, z. B. nördlich von Tönning und südöstlich von Witzwort, stellen reizvolle Landschaftsausschnitte dar (s. Kap. 3.7.3, Landschaftsbildqualität).

Der überwiegende Teil der Erholungsräume liegt außerhalb größerer Siedlungen (über 1,5 km entfernt), ist also von Tönning oder Husum zu Fuß oder zu Rad nur eingeschränkt erreichbar.

Es werden sechs Erholungsräume unterschieden. Diese sind wie folgt charakterisiert:

**Tabelle 2: Landschaftsbildräume im Untersuchungsraum**

Erholungsraum Teilraum-Nr.	Raumtyp	Beschreibung
1	Agrarlandschaft nördlich von Tönning	Agrarlandschaft beidseits der B 5, deutlich überwiegender Teil der Flächen als Grünland genutzt, einzelne Ackerflächen, dichtes Netz von Gräben, Fließgewässer „Alte Eider“ stellt den ehemaligen Verlauf der Eider dar, zahlreiche Kleingewässer, einige z.T. wüste Warften, Vielzahl von Einzelhöfen z.T. mit altem Baumbestand, Gehölzbestand entlang der B 5 und einzelnen weiteren Wegen/Straßen
2	Agrarlandschaft östlich von Oldenswort	Weiträumige Agrarlandschaft beiderseits der B 5, große Agrarflächen, überwiegend ackerbaulich genutzt, Grünlandflächen entlang der L36, Grabennetz weniger eng, einzelne Kleingewässer, geringer Anteil vertikaler Strukturen (lediglich Hofanlagen an der L36 sowie Baumreihen entlang der B 5)
3	Flussniederung der Eider	Eingedeichte Flussniederung, naturnaher Charakter des Gewässers, bei Hochwasser breiter Strom, bei Niedrigwasser schnell fließender Fluss, Vorlandflächen überwiegend extensiv genutzt, Grünland und Ruderalfluren
4	Agrarlandschaft südöstlich von Witzwort	Agrarlandschaft beidseits der B 5, Flächen überwiegend als Grünland genutzt, einzelne Ackerflächen, dichtes Netz von Gräben, ehemaliger Verlauf der Treene in der Landschaft ablesbar, zahlreiche Kleingewässer, einige wüste Warften, Vielzahl von Einzelhöfen z.T. mit altem Baumbestand, Gehölzbestand entlang der B 5 und einzelnen weiteren Wegen/Straßen
5	Agrarlandschaft der Südermarsch	Weiträumige Agrarlandschaft beiderseits der B 5, überwiegend Grünlandnutzung, hoher Anteil an Ackerflächen, Grabennetz weniger eng, geringer Anteil an Kleingewässern, zahlreiche wüste Warften, geringe Zahl von Einzelhöfen, wenige vertikale (lebende) Landschaftselemente
6	Agrarlandschaft südlich Husum	Agrarlandschaft westlich der B 5, Flächen überwiegend als Grünland genutzt, einzelne Ackerflächen, dichtes Netz von Gräben, umfangreiche Ruderalflächen mit älterem Gehölzaufwuchs entlang der B 5 sowie auf großen Flächen nördlich Knotenpunkt B 5 / L 273

### 3.1.2 Vorbelastungen

Durch die B 5 bestehen aufgrund von Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Zerschneidung und technischer Überprägung Vorbelastungen sowohl bezüglich des Wohnens als auch des Erholens. Gleiches gilt für die B 202. Die Bahnlinie Husum – Tönning wird insbesondere wegen ihrer zerschneidenden Wirkung als Vorbelastung bezüglich der Erholungsfunktion der Landschaft eingestuft.

### 3.1.3 Bedeutung und Empfindlichkeit

#### Teilschutzgut Wohnen

##### Bedeutung / Empfindlichkeit der Siedlungsflächen

Die Einstufung der Bedeutung von Siedlungsflächen für das Wohnen erfolgt anhand des Indikators der baulichen Nutzungsart. Die Einstufung erfolgt für bestehende Siedlungsflächen. Die nachrichtlich dargestellten geplanten Bauflächen der Stadt Tönning (gemäß Flächennutzungsplan) werden nicht gleichrangig mit bestehenden Siedlungsflächen bewertet, aber als gesondertes Kriterium im Rahmen der Auswirkungsprognose berücksichtigt.

Die Bauflächen werden in ihrer Bedeutung wie folgt beurteilt:

Sämtliche Siedlungsbereiche mit überwiegender Wohnfunktionen sowie Einzelhofanlagen und wohnbaulich genutzte Bereiche im Außenbereich werden als Flächen mit hoher Bedeutung bewertet, da dort Menschen ihren ständigen Wohnsitz haben, deren Gesundheit und Wohlbefinden von Wirkungen des Straßenbaus direkt und kontinuierlich betroffen werden. Eine weitere Differenzierung der Wohn- und Mischgebiete wird nicht vorgenommen. Ebenso werden Vorbelastungen bei der Bewertung der wohnbaulich genutzten Bereiche nicht berücksichtigt, da das Wohnen einen Wert an sich darstellt.

Gewerbe- und Industriegebiete, Sondergebiete mit gewerblichem Charakter sowie Ver- und Entsorgungsflächen besitzen überwiegend bzw. ausschließlich Arbeitsstättenfunktion, so dass diesen Flächen eine geringe Bedeutung beigemessen wird.

Die Empfindlichkeitsbeurteilung der Wohnfunktion erfolgt nach den gleichen Kriterien wie die Bedeutungseinstufung und ist direkt aus ihr abzuleiten.

#### Teilschutzgut Erholen

##### Bedeutung

Die Erholungs- und Freizeitfunktion beschreibt im Gegensatz zur Landschaftsbildfunktion nicht nur das landschaftliche Potenzial eines Raumes. Sie bezieht neben der Erholungswirksamkeit der Landschaft, die weitgehend durch deren natürliche Attraktivität bestimmt wird, auch die vorhandene Erschließung und Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur und die Nähe zu Wohngebieten mit ein.

Grundlage für die Abgrenzung und Bewertung von Erholungsflächen ist die natürliche Attraktivität der Landschaft (Landschaftsbildqualität). Die im Rahmen des Schutzgutes Landschaft ermittelten Wertstufen der Landschaftsbildeinheiten bilden demzufolge die Grundlage der Bewertung. Landschaftsbereiche mit einem hochwertigen Landschaftsbild, besonderer Eigenart und natürlicher Vielfalt sind besonders attraktiv und besitzen einen hohen (potenziellen) Erholungswert. Einen wesentlichen Aspekt für die Nutzbarkeit der Landschaft bildet ihre Erreichbarkeit und Zugänglichkeit (Erschließungsgrad). Selbst günstig gelegene und attraktive Landschaftsräume sind nicht erlebbar und nutzbar, wenn sie nicht durch öffentliche Wege erschlossen sind. Als erschlossen gelten Bereiche, die im Nahbereich von Wegen, also in deren unmittelbarem Erlebnisbereich liegen.

Darüber hinaus stellt der räumliche Bezug der Landschaftsräume zu wohnbaulich genutzten zusammenhängenden Siedlungskörpern (Siedlungsnähe) ein weiteres Kriterium in der Bewertung der Erholungsflächen dar.

Die folgende Tabelle verdeutlicht die Ermittlung der Bedeutung der Erholungsflächen anhand der beschriebenen Indikatoren.

**Tabelle 3: Ermittlung der Bedeutung der Erholungsflächen**

Landschaftsbild-qualität	Erschließungsgrad, Erholungsinfrastruktur,	Lage zu zusammenhängenden wohnbaulich genutzten Siedlungskörpern	Bedeutung der Erholungsflächen
Hoch	Gut	Siedlungsnah (-1,5 km)	Hoch
Hoch	Gut	Siedlungsfern	Mittel
Hoch	Eingeschränkt	Siedlungsnah (-1,5 km)	Mittel
Hoch	Eingeschränkt	Siedlungsfern	Gering
Mittel	Gut	Siedlungsnah (-1,5 km)	Hoch
Mittel	Gut	Siedlungsfern	Mittel
Mittel	Eingeschränkt	Siedlungsnah (-1,5 km)	Mittel
Mittel	Eingeschränkt	Siedlungsfern	Gering
Gering	Gut	Siedlungsnah (-1,5 km)	Mittel
Gering	Gut	Siedlungsfern	Gering
Gering	Eingeschränkt	Siedlungsnah (-1,5 km)	Gering
Gering	Eingeschränkt	Siedlungsfern	Gering

Die im Untersuchungsraum vorkommenden Erholungsflächen werden anhand der in Tab. 2 genannten Kriterien wie folgt eingestuft:

**Tabelle 4: Bedeutungseinstufung der Erholungsflächen im Untersuchungsraum**

Teilraum-Nr.	Landschaftsbild-qualität	Erschließungsgrad, Erholungsinfrastruktur,	Lage zu zusammenhängenden wohnbaulich genutzten Siedlungskörpern	Bedeutung der Erholungsflächen
1	Hoch	Gut	Siedlungsnah / siedlungsfern	Hoch / Mittel
2	Mittel	Eingeschränkt	Siedlungsfern	Gering
3	Hoch	Gut	Siedlungsfern	Mittel
4	Hoch	Gut	Siedlungsfern	Mittel
5	Mittel	Eingeschränkt	Siedlungsnah / siedlungsfern	Mittel / Gering
6	Hoch	Gut	Siedlungsnah / siedlungsfern	Hoch / Mittel

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit der Erholungsräume wird gegenüber visuellen und auditiven Beeinträchtigungen ermittelt. Dabei werden folgende Kriterien herangezogen:

- Empfindlichkeit gegenüber visuellen Störwirkungen und Lärmbelastungen:  
Zu berücksichtigen sind die Empfindlichkeit gegenüber visuellen Störwirkungen sowie gegenüber Verlärmung.
- Gesamtempfindlichkeit  
Die Gesamtempfindlichkeit wird beurteilt anhand der Bedeutung und der Empfindlichkeit gegenüber visuellen Störwirkungen und Lärmbelastungen.

Für die Beurteilung der Erholungsräume im Untersuchungsraum gegenüber visuellen Störwirkungen und Lärmbelastungen werden insbesondere vorhandene Vegetationsstrukturen sowie Relief und Morphologie herangezogen. Gleichzeitig sind bei der Bewertung die bereits vorhandenen Störungen und Vorbelastungen zu berücksichtigen.

Die Gesamtempfindlichkeit der Erholungsräume ergibt sich durch Überlagerung der Empfindlichkeit mit der Bedeutung nach folgender Matrix:

		Empfindlichkeit gegenüber visuellen Störwirkungen / Verlärmung		
		hoch	mittel	gering
Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung	hoch	hoch empfindlich	hoch empfindlich	mittel empfindlich
	mittel	mittel empfindlich	mittel empfindlich	mittel empfindlich
	gering	mittel empfindlich	gering empfindlich	gering empfindlich

In der folgenden tabellarischen Übersicht ist die Bewertung für die einzelnen Erholungsräume zusammenfassend dargestellt (vgl. Karte „Schutzgut Menschen – Bestand, Bewertung und Auswirkungen“, Blatt-Nr. 2):

**Tabelle 5: Ermittlung der Gesamtempfindlichkeit der Erholungsräume**

Erholungsraum Teilraum-Nr.	Bedeutung des Erholungsraumes	Empfindlichkeit gegenüber visuellen Störwirkungen / Verlärmung	Gesamtempfindlichkeit
1	Hoch / Mittel	Mittel	Hoch / Mittel
2	Gering	Mittel	Gering
3	Mittel	Gering	Mittel
4	Mittel	Mittel	Mittel
5	Mittel / Gering	Mittel	Mittel / Gering
6	Hoch / Mittel	Mittel	Hoch / Mittel

Die Erholungsräume 1, 4 und 6 weisen in mittlerem Umfang raumbildende Strukturen und Elemente (insbesondere Gehölzstrukturen) auf; die Vorbelastungen durch Straßen und Bahnlinie wirken entsprechend in mittlerem Ausmaß auf die Räume ein. Insgesamt wird so von einer mittleren Empfindlichkeit gegenüber visuellen Störwirkungen und Verlärmung durch den Ausbau der B 5 ausgegangen. Durch die Überlagerung mit der hohen bzw. middle-

ren Bedeutung der Erholungsräume wird eine hohe bzw. mittlere Gesamtempfindlichkeit abgeleitet.

Die Erholungsräume 2 und 5 sind vergleichsweise arm an raumbildenden Strukturen und Elementen. Gleichzeitig wirken hier allerdings die vorhandenen Beeinträchtigungen durch Straßen und Bahnlinie stärker ein als in den Räumen 1, 4 und 6. Ohne Vorbelastungen wäre in den Erholungsräumen von einer hohen Empfindlichkeit auszugehen, mit den vorhandenen Belastungen wird die Empfindlichkeit gegenüber visuellen Störwirkungen und Verlärmung als mittel eingestuft. Durch die Überlagerung mit der mittleren bzw. geringen Bedeutung der Erholungsräume wird eine mittlere bzw. geringe Gesamtempfindlichkeit abgeleitet.

Der Erholungsraum 3 (Eiderdeich und Eidervorland) ist durch den Deich vom Wirkungsbereich der B 5 abgetrennt, so dass die Vorbelastungen als gering einzustufen sind. Gleichsam ist die Empfindlichkeit gegenüber visuellen Störwirkungen und Verlärmung gering. In der Überlagerung mit der mittleren Bedeutung ergibt sich eine mittlere Gesamtempfindlichkeit.

## 3.2 Schutzgut Tiere

Die Lebensmöglichkeiten von Tieren hängen entscheidend von der jeweils spezifischen Ausprägung der abiotischen Faktoren sowie von der unterschiedlichen Art und Intensität der Flächennutzung ab. Eine besondere Bedeutung kommt hierbei Landschaftsausschnitten zu, die seltenen oder gefährdeten Arten als Lebensraum bzw. Teillebensraum dienen.

Die Aussagen zur Ausstattung und Qualität des Untersuchungsraumes für die Fauna stützt sich im Wesentlichen auf die folgenden Grundlagen:

- faunistisches Fachgutachten (Bioplan 2006),
- Schutzgebiete und sonstige Fachplanungen,
- flächendeckende Biotoptypenkartierung (TGP 2005/2006).

### 3.2.1 Bestandserfassung

In den Jahren 2005/2006 wurden durch das Büro Bioplan (Dr. Marion Schumann, Preetz) im Bereich des Untersuchungsraumes sowie in 2007 ergänzend für den nördlichen Teil des Untersuchungsraumes (im Folgenden: nördlicher Ergänzungsbereich) faunistische Untersuchungen für die Artengruppen Groß- und Mittelsäuger, Fledermäuse, Brut- und Rastvögel, Amphibien, Fische sowie Libellen durchgeführt.

Im Folgenden werden die wesentlichen Ergebnisse der beiden faunistischen Fachgutachten (Bioplan 2006 und Bioplan 2007) für die einzelnen Artengruppen wiedergegeben.

Die erfassten Artengruppen mit ihren (Teil-) Lebensräumen sind in der Karte „Schutzgut Tiere – Bestand, Bewertung und Auswirkungen“, Blatt-Nr. 3 dargestellt.

#### Groß- und Mittelsäuger

Berücksichtigt werden die mittelgroßen Säugetierarten Fischotter und Feldhase sowie die Großsäugerarten Rothirsch, Damhirsch, Reh und Wildschwein. Diese Arten haben aufgrund ihrer mobilen Lebensweise und ihrer in der Regel großen Raumannsprüche Indikatorfunktion für das Vorhandensein großer zusammenhängender Lebensräume sowie deren Verbund untereinander.

Der Untersuchungsraum umfasste dabei für den Fischotter elf Probestellen an den die B 5 unterquerenden Sielzügen oder Gräben sowie eine Probestelle im Bereich der Verlegung der Trasse (Variante 2). Für den Feldhasen wurde ein über 500 m breiter Streifen beidseits der B 5 untersucht. Die Großsäuger wurden ebenfalls auf der gesamten Länge des Streckenabschnitts der B 5 zwischen Tönning und Husum in einer Breite von 500 m beidseits der Trasse erfasst. Für diesen Raum wurden Recherchen bei den Hegeringen durchgeführt.

Der **Fischotter** ist eines der am meisten bedrohten Säugetiere in Schleswig-Holstein. Er ist im Anhang II sowie im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet. Er ist nach § 7 Abs. 2 Nr. 14

BNatSchG streng geschützt. Darüber hinaus wird der Fischotter mit der Stufe 1 „vom Aussterben bedroht“ sowohl in der Roten Liste Schleswig-Holstein als auch in der bundesweiten Roten Liste geführt.

Der Fischotter wurde im Rahmen der Untersuchungen während eines Erfassungsdurchgangs am Binnenmäder Sielzug nachgewiesen (vgl. Blatt-Nr. 3). An allen anderen Probenpunkten wurden während der beiden Erfassungsdurchgänge keine weiteren Spuren bzw. Hinweise auf Fischotter erbracht.

Der **Feldhase** ist im Untersuchungsraum verbreitet. Im Herbst 2005 wurden 21,3 Feldhasen je 100 ha erfasst; im Frühjahr 2006 lag die durchschnittliche Dichte bei 18,2 Feldhasen je 100 ha. Die ermittelten Zahlen liegen innerhalb der Literaturwerte für Schleswig-Holstein, im Vergleich zu der Feldhasendichte im Naturraum Marsch aber im unteren Drittel der Literaturwerte. Dies lässt sich auf die Vorbelastung des Untersuchungsraumes durch die bestehende B 5 und der mit dieser einhergehenden Zerschneidung der Landschaft zurückführen.

Das **Reh** ist flächendeckend sowohl in Schleswig-Holstein als auch im Untersuchungsraum verbreitet; Zahlen zum Bestand können nicht angegeben werden. Das anpassungsfähige Reh ist weniger als Rot- und Damhirsch oder Wildschwein an Wälder oder Gehölze gebunden, benötigt aber eine strukturierte Landschaft mit Deckungs- und Nahrungsräumen. Seine Wanderungen von wenigen Kilometern orientiert es an Landschaftsstrukturen, zu denen letztendlich auch Straßen gehören.

**Rothirsch, Damhirsch** und **Wildschwein** wurden im Untersuchungsgebiet aktuell nicht nachgewiesen.

### **Fledermäuse**

Fledermäuse sind aufgrund ihres Jahreszyklus und der Ansprüche an die verschiedenen Habitate (Strukturvielfalt, z.T. spezifische Strukturen der Quartiere und Jagdgebiete) sowie ihres Nahrungsbedarfs (reiches Angebot an Insekten, z.T. spezifische Insektengruppen; geringe Schadstoffbelastung wegen extrem hoher Akkumulationsfunktion) als hochintegrierende Indikatoren der Landschaftsqualität anzusehen. Ein weiterer Aspekt, der durch die Fledermausfauna verdeutlicht wird, ist die Integrität einer Landschaft, d.h. es weisen solche Landschaften bestimmte Arten und insgesamt eine große Artenvielfalt auf, die sich langsam entwickeln konnten, „alte“ Strukturelemente (Bäume, Gebäude) enthalten und keiner hohen Veränderungsdynamik unterliegen. Die Bindung einiger Fledermausarten an menschliche Siedlungen macht sie zu einem wichtigen Integritäts-Indikator gerade für den menschlichen Siedlungs- und Wirtschaftsraum.

Der Fledermausbestand wurde im Jahr 2005 in den Bereichen der Querungen größerer Fließgewässer bzw. Vorfluter durch die B 5 erfasst. Hierzu gehören:

- Großer Sielzug
- Sielzug bei Vosskuhle
- Sielzug bei Ingwershörn
- Riesbüllsielzug

- Witzworter Sielzug
- Alte Eider

Ferner wurden 2005 eine Fläche bei Reimersbude östlich des Deiches und eine Erweiterungsfläche südlich der L 32 (Siethweide) bis zur Oldensworter Straße (L 35) zwischen der Bundesstraße und den Eisenbahngleisen untersucht.

Der nördliche Ergänzungsbereich (nördlich der Kreuzung B 5 / L 273) wurde im Jahr 2007 nahezu flächendeckend nacherfasst.

In Schleswig-Holstein sind derzeit 15 Fledermausarten heimisch. Von diesen konnten im Rahmen des faunistischen Fachgutachtens (Bioplan 2006) acht Arten nachgewiesen werden (vgl. Tab. 6). Bei der Nacherfassung des nördlichen Ergänzungsbereiches konnte eine weitere, bisher noch nicht nachgewiesene Art erfasst werden: die Zweifarbefledermaus. Alle nachgewiesenen Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt. Besonders hervorzuheben ist das Vorkommen der seltenen und derzeit als stark gefährdet eingestuften Teichfledermaus.

**Tabelle 6: Im Untersuchungsraum nachgewiesene Fledermausarten**

Art	RL SH	RL-BRD	FFH-Anh.	BNatSchG
Teichfledermaus <i>Myotis dasycneme</i>	2	G	II + IV	+
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	-	-	IV	+
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	3	V	IV	+
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	V	V	IV	+
Zweifarbefledermaus <i>Vespertilio murinus</i>	2	G	IV	+
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	D	-	IV	+
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	D	IV	+
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	3	G	IV	+
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	-	3	IV	+

RL SH: Gefährdungsstatus in Schleswig-Holstein (Borkenhagen 2001)

Gefährdungskategorien: 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, D: Daten defizitär, V: Art der Vorwarnliste

FFH-Anh.: In den Anhängen der FFH-Richtlinie aufgeführt: II: Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhalt besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen, IV: streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse

BNatSchG: + : streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

Gebiete, die in mehrfacher Hinsicht durch Fledermäuse genutzt wurden (z.B. Quartierstandort, Jagdhabitat, Flugstraße), wurden als Funktionsräume abgegrenzt. Insgesamt wurden so 6 Funktionsräume ausgewiesen.

An Teillebensräumen der Fledermäuse konnten fünf Sommerquartiere, sieben Balzreviere, 13 Jagdgebiete (+ ein potenzielles Jagdgebiet) und zwei Flugstraßen (+ zwei potenzielle Flugstraßen) nachgewiesen werden.

## Brutvögel

Im Rahmen der Brutvogelerfassungen des Jahres 2005 konnten in den untersuchten Probestellen insgesamt 71 Brutvogelarten nachgewiesen werden. Weitere fünf Arten besiedelten Bereiche außerhalb der Probestellen, wobei Turmfalke und Mehlschwalbe in unmittelbarer Nachbarschaft zur B 5 brüteten. Von 33 bestandsgefährdeten und/oder ausgewählten lebensraumtypischen Arten wurden die Brutbestände quantitativ und revierscharf unter Anwendung der bzw. in Anlehnung an die Revierkartierungsmethode nach BIBBY ET AL. (1995) erfasst. Diese Arten sind in nachfolgender Tabelle grau markiert. Einzelheiten sind im Faunistischen Fachgutachten (BIOPLAN 2006) zu ersehen.

**Tabelle 7: Im Untersuchungsraum nachgewiesene Brutvögel**

Art	RL-Status		EU/§
	D	SH	
Graureiher <i>Ardea cinerea</i>			
Höckerschwan <i>Cygnus olor</i>			
Graugans <i>Anser anser*</i>			
Brandgans <i>Tadorna tadorna</i>			
Pfeifente <i>Anas penelope</i>	R	R	
Schnatterente <i>Anas strepera</i>			
Stockente <i>Anas platyrhynchos</i>			
Knäkente <i>Anas querquedula</i>	2	1	§§
Löffelente <i>Anas clypeata</i>			
Reiherente <i>Aythya fuligula</i>			
Rohrweihe <i>Circus aeruginosus</i>			I / §§
Sperber <i>Accipiter nisus</i>			§§
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>			§§
Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>			§§
Rebhuhn <i>Perdix perdix</i>	2	3	
Wachtel <i>Coturnix coturnix</i>		2	
Fasan <i>Phasianus colchicus</i>			
Bläßralle <i>Fulica atra</i>			
Teichhuhn <i>Gallinula chloropus</i>	V		§§
Austernfischer <i>Haematopus ostralegus</i>			
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>	2	3	§§
Uferschnepfe <i>Limosa limosa</i>	1	2	§§
Rotschenkel <i>Tringa totanus</i>	2	3	§§
Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>			
Haustaube <i>Columba livia f. domestica</i>			
Kuckuck <i>Cuculus canorus</i>	V		
Schleiereule <i>Tyto alba</i> <sup>3</sup>			§§
Waldohreule <i>Asio otus</i>			§§
Buntspecht <i>Dendrocopus major</i>			
Kleinspecht <i>Picoides minor</i>			
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	V	3	
Rauchschwalbe <i>Hirundo rustica</i>	V	V	
Mehlschwalbe <i>Delichon urbica</i>	V		
Wiesenpieper <i>Anthus pratensis</i>		3	
Schafstelze <i>Motacilla flava</i>	V	3	

Art	RL-Status		EU/§
	D	SH	
Bachstelze <i>Motacilla alba</i>			
Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>			
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>			
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>			
Blauehlchen <i>Luscinia svecica</i>		3	I / §§
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>			
Gartenrotschwanz <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	V		
Braunkehlchen <i>Saxicola rubetra</i>	3	3	
Amsel <i>Turdus merula</i>			
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>			
Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i>			
Feldschwirl <i>Locustela naevia</i>			
Schilfrohrsänger <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	2	2	§§
Sumpfrohrsänger <i>Acrocephalus palustris</i>			
Teichrohrsänger <i>Acrocephalus scirpaceus</i>			
Gelbspötter <i>Hippolais icterina</i>			
Klappergrasmücke <i>Sylvia curruca</i>			
Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>			
Gartengrasmücke <i>Sylvia borin</i>			
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>			
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>			
Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>			
Grauschnäpper <i>Muscicapa striata</i>			
Schwanzmeise <i>Aegithalos aegithalos</i>			
Sumpfmeise <i>Parus palustris</i>			
Weidenmeise <i>Parus montanus</i>			
Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>			
Kohlmeise <i>Parus major</i>			
Gartenbaumläufer <i>Certhia brachydactyla</i>			
Elster <i>Pica pica</i>			
Saatkrähe <i>Corvus frugilegus</i>			
Aaskrähe <i>Corvus corone</i>			
Star <i>Sturnus vulgaris</i>			
Hausperling <i>Passer domesticus</i>	V	V	
Feldperling <i>Passer montanus</i>	V	V	
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>			
Grünling <i>Carduelis chloris</i>			
Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>			
Bluthänfling <i>Carduelis cannabina</i>	V	V	
Gimpel <i>Pyrrhula pyrrhula</i>			
Rohrhammer <i>Emberiza schoeniclus</i>			

RL-Status: D (Deutschland) = Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (BAUER ET AL. 2002)  
 SH (Schleswig-Holstein) = Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste (KNIEF ET AL. 1995)  
 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = sehr selten  
 V = Art zurückgehend

EU/§: I = Art des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie  
 §§ = streng geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

\* mehrere Brutpaare der Graugans im Gebiet V13/17a. Allerdings handelt es sich bei diesen Vögeln vermutl. zu großen Teilen um zumindest teildomestizierte Tiere. Ob auch reine Wildpaare dort brüteten, ist unklar.

<sup>3</sup> für Vorkommen der Schleiereule wurden v.a. Hinweise von Landwirten und Anwohnern berücksichtigt. Die angegebenen Brutorte repräsentieren daher nur einen kleinen Ausschnitt der tatsächlichen Brutpopulation.

Bei den avifaunistischen Untersuchungen im Jahr 2007 wurden darüber hinaus im nördlichen Ergänzungsbereich zwei weitere Brutvogelarten nachgewiesen: die Rabenkrähe und der Eichelhäher, beides ungefährdete Arten.

Die Brutvogelgemeinschaften im Untersuchungsraum können in der Regel als gefährdet bis hochgradig gefährdet und in hohem Maße spezialisiert bezeichnet werden. Insgesamt finden sich unter den 71 Brutvogelarten insgesamt 13 Arten, die gegenwärtig in Schleswig-Holstein als mehr oder weniger stark bestandsgefährdet oder als selten gelten. Am bedeutsamsten sind sicherlich die Brutvorkommen der hochgradig gefährdeten Wiesenbrüter wie Uferschnepfe, Rotschenkel und Kiebitz sowie der vom Aussterben bedrohten Knäkente einzustufen.

Rohrweihe und Blaukehlchen gehören zu den besonders zu schützenden Arten des Anhangs I EU-Vogelschutzrichtlinie. Darüber hinaus werden 11 Brutvogelarten als streng geschützte Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG eingestuft.

Der stark gefährdete Schilfrohrsänger und das Weißsternige Blaukehlchen, besitzen ihre landesweiten Verbreitungsschwerpunkte auf Eiderstedt bzw. in der Eiderniederung. Dies drückt sich auch im Erfassungsraum durch das häufige und verbreitete (Schilfrohrsänger: 72 Revierpaare) bzw. gelegentliche (Blaukehlchen: 8 RP) Auftreten beider Arten aus.

### **Rastvögel**

Die Rastvogelbestände des Untersuchungsraumes wurden 2005/2006 in einem ca. 500 m breiten Korridor auf beiden Seiten der bestehenden B 5 sowie 500 m beidseits der möglichen Trassenverlegung bei Reimersbude erfasst. Es fanden 23 Begehungen vom Juli 2005 bis Mai 2006 statt.

Im nördlichen Ergänzungsbereich wurden die Rastvogelbestände in den Jahren 2006/2007 zwischen September 2006 und August 2007 an insgesamt 24 Tagen erfasst.

In den vorliegenden Untersuchungen wurden Rastgebiete hoher und sehr hoher Bedeutung ermittelt, da nur diese für die vorliegende Planung als relevant einzustufen sind. Das sind nach BRINKMANN (1998) solche mit internationaler, nationaler, landesweiter, regionaler und lokaler Bedeutung.

Im Untersuchungsraum wurden bei den Begehungen 2005/2006 insgesamt 165.756 Vögel aus 56 verschiedenen Rast- und Gastvogelarten gezählt (außerdem 9.145 Vögel außerhalb des Untersuchungsraumes, für die Wechselbeziehungen mit den Beständen des Untersuchungsraumes vorhanden waren). Die zahlenmäßig dominanten Arten waren mit Abstand Star (>70.000 Individuen) und Kiebitz (> 50.000 Individuen). Ihnen folgten Goldregenpfeifer (rund 10.000 Individuen), Sturm- (ca. 8.000 Individuen) und Lachmöwe (ca. 7.500 Individuen). Quantitativ hohe Werte (> 200 Ex.) erreichten an einzelnen Tagen u.a. Nonnen- und Graugans und die Pfeifente.

Bei den Begehungen 2006/2007 im nördlichen Ergänzungsbereich wurden insgesamt 12.059 Vögel 50 verschiedener Rast- und Gastvogelarten ermittelt. Zahlenmäßig dominant waren Star (4.156 Ex.) und Kiebitz (2.711 Ex.), gefolgt von Stockente (1.473 Ex.) und Lachmöwe (1.040 Ex.).

Kennzeichnend für die beiden Charakterarten der Rastvogelzönose, Kiebitz und Star, ist die hohe Stetigkeit ihres Auftretens im Untersuchungsraum (August bis Oktober 2005 in hohen Zahlen). Das Rastgeschehen spielte sich im Untersuchungsraum hauptsächlich im Herbst ab. Der Frühjahrszug ist dagegen für diese beiden Arten von untergeordneter Bedeutung. Auffällig war, dass vor allem größere Kiebitzbestände Flächen in unmittelbarer Nähe zur B 5 und beidseitig der stark befahrenen Straße regelmäßig aufsuchten und hier auch ruhten. Es werden Gewöhnungseffekte angenommen.

Der Frühjahrszug wird von Schwänen, Nonnen- und Graugänsen, Regenbrachvögeln sowie zeitweilig von Lach- und Sturmmöwen geprägt.

Es wurden 11 Gastvogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie nachgewiesen, wovon vier regelmäßig im Gebiet auftreten: Nonnengans, Goldregenpfeifer, Kampfläufer und Rohrweihe. Arten mit unregelmäßigem/gelegentlichem Auftreten sind: Sing- und Zwergschwan, Korn- und Wiesenweihe, Rotmilan, Wanderfalke und Merlin.

### **Amphibien**

An der B 5 zwischen Husum und Tönning wurden 2005 die Amphibienbestände in 12 Probe-flächen unterschiedlichster Größe untersucht. Probefläche 13 wurde nachträglich im Jahr 2006 erfasst. Aufgrund eines jeweils relativ trockenen Frühjahrs könnten die Ergebnisse aus beiden Jahren unterdurchschnittlich sein. Unterschiede in den Amphibienbeständen einzelner Funktionsräume wurden jedoch deutlich.

Der nördliche Ergänzungsbereich wurde 2007 flächendeckend nach Amphibienvorkommen untersucht.

Insgesamt wurden drei Amphibienarten nachgewiesen, unter ihnen der bundesweit als stark gefährdet eingestufte Moorfrosch und der Grasfrosch als Art der Vorwarnliste (Rote Liste Schleswig-Holstein).

Die häufigsten Arten waren Erdkröte und Moorfrosch, wobei letzterer deutlich gegenüber dem Grasfrosch dominierte.

Die Erdkröte trat zerstreut über das Gebiet auf. Laichgewässer waren nur in wenigen Fällen die Gräben. Größere Vorkommen traten vor allem in den Sielzügen auf, die jedoch nur zu einem geringen Teil zum Untersuchungsgebiet gehörten. Große Vorkommen sind für den Dingsbüller, den Bütteler und den Witzworter Sielzug anzunehmen.

Für die zweite häufige Art, den Moorfrosch, spielte dagegen ausschließlich das Grabensystem eine Rolle als Laichgewässer. Die vegetationsarmen, schlammigen Tränkkuhlen und die strukturarmen Sielzüge waren dagegen kaum von Bedeutung.

Der Grasfrosch wies offenbar nur einzelne kleine bis mittelgroße Vorkommen auf.

## Fische

Die Fischfauna wurde in folgenden sechs Sielzügen auf einer Länge von jeweils 500 m beidseits der Trasse erfasst:

- Binnenmäder Sielzug
- Großer Sielzug
- Kleiner Sielzug (Vosskuhlen Sielzug)
- Riesbüller Sielzug
- Witzworter Sielzug

Die betrachteten Sielzüge sind künstlich angelegte Marschgewässer, die in erster Linie der Entwässerung dienen. Sie beherbergen eine Fischfauna, die sich aus anpassungsfähigen Arten zusammensetzt. Insgesamt konnten im Frühjahr und Herbst 2005 auf 1850 m Befischungsstrecke 14 heimische Arten und eine Fremdart (Giebel) nachgewiesen werden (vgl. Tab. 8). Von diesen werden drei Arten auf der aktuellen Roten Liste Schleswig-Holsteins sowie der bundesweiten Roten Liste geführt. Der als stark gefährdet eingestufte Schlammpeitzger ist zudem im Anhang II der FFH-Richtlinie gelistet.

**Tabelle 8: Liste der nachgewiesenen Fischarten aus den 5 Sielzügen (2005)**

Art	Wiss. Name	RL-SH	RL-BRD	BNatSchG	FFH-RL
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	3	3		
Aland	<i>Leuciscus idus</i>	n.g.	3		
Brassen	<i>Abramis brama</i>	n.g.	n.g.		
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	n.g.	n.g.		
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	n.g.	n.g.		
Flunder	<i>Platichthys flesus</i>	n.g.	n.g.		
Giebel	<i>Carassius gibelio</i>	n.g.	n.g.		
Güster	<i>Abramis bjoerkna</i>	n.g.	n.g.		
Hecht	<i>Esox lucius</i>	3	3		
Karausche	<i>Carassius carassius</i>	n.g.	n.g.		
Plötze	<i>Rutilus rutilus</i>	n.g.	n.g.		
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	n.g.	n.g.		
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	2	2		II
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	n.g.	n.g.		
Zwergstichling	<i>Pungitius pungitius</i>	n.g.	n.g.		

Erläuterung: Rote Liste Status Schleswig-Holstein nach NEUMANN 2002, BRD nach NOWAK et al. 1994. Gefährdungskategorien nach SCHNITTLER et al.: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten. Arten der FFH-RL (92/43/EWG): Anhang II = Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhalt besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen, Anhang V = Art von gemeinschaftlichem, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können.

BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 (besonders geschützt) bzw. Nr. 14 (streng geschützt)

FFH-RL: Art des Anhangs II bzw. V der FFH-Richtlinie

Im Binnenmäder Sielzug, der im Herbst 2006 und im Frühjahr 2007 beprobt wurde, konnten 10 heimische Arten nachgewiesen werden, davon wurden 9 Arten 2005 auch in den südlich gelegenen Gewässern gefangen. Hinzu kommt der Zander.

**Tabelle 9: Liste der nachgewiesenen Fischarten aus dem Binnenmäder Sielzug (2006/07)**

Art	Wiss. Name	RL-SH	RL-BRD	BNatSchG	FFH-RL
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	3	3		
Brassen	<i>Abramis brama</i>	n.g.	n.g.		
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	n.g.	n.g.		
Flunder	<i>Platichthys flesus</i>	n.g.	n.g.		
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	n.g.	n.g.		
Hecht	<i>Esox lucius</i>	3	3		
Karausche	<i>Carassius carassius</i>	n.g.	n.g.		
Plötze	<i>Rutilus rutilus</i>	n.g.	n.g.		
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	n.g.	n.g.		
Zander	<i>Sander lucioperca</i>	n.g.	n.g.		

Erläuterung: Rote Liste Status Schleswig-Holstein nach NEUMANN 2002, BRD nach NOWAK ET AL. 1994. Gefährdungskategorien nach SCHNITTLER ET AL.: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten. Arten der FFH-RL (92/43/EWG): Anhang II = Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhalt besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen, Anhang V = Art von gemeinschaftlichem, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können.

BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 (besonders geschützt) bzw. Nr. 14 (streng geschützt)

FFH-RL: Art des Anhangs II bzw. V der FFH-Richtlinie

Die vorgefundene Artendiversität entspricht weitgehend der vom LANU erarbeiteten Referenzzönose für limnische Marschgewässer. Allerdings sind Artenzusammensetzung und Abundanz in den untersuchten Sielzügen stark unterschiedlich. Keines der Gewässer beherbergt das komplette Artenspektrum.

## Libellen

Innerhalb von vorgegebenen Untersuchungsräumen wurde an 40 ausgewählten Gewässern im Frühjahr und im Sommer 2005 eine Libellenerfassung durchgeführt. Zudem wurde die Libellenfauna an 4 Gräben außerhalb der Untersuchungsräume erfasst. In den untersuchten Gewässern konnten 19 Libellenarten nachgewiesen werden (vgl. Tab. 10).

**Tabelle 10: Liste der nachgewiesenen Libellenarten**

Art	Wiss. Name	RL-SH	RL-D
Becher-Azurjungfer	<i>Enallagma cyathigera</i>		
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>		
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>		
Braune Mosaikjungfer	<i>Aeshna grandis</i>		V
<b>Fledermaus-Azurjungfer</b>	<b><i>Coenagrion pulchellum</i></b>		<b>3</b>
Frühe Adonislibelle	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>		
<b>Gefleckte Heidelibelle</b>	<b><i>Sympetrum flaveolum</i></b>		<b>3</b>
Gemeine Binsenjungfer	<i>Lestes sponsa</i>		

Art	Wiss. Name	RL-SH	RL-D
Gemeine Heidelibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>		
Gemeine Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>		
<b>Große Königslibelle</b>	<b><i>Anax imperator</i></b>	<b>3</b>	
Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i>		
Großes Granatauge	<i>Erythromma najas</i>		V
<b>Grüne Mosaikjungfer</b>	<b><i>Aeshna viridis</i></b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>		
<b>Kleines Granatauge</b>	<b><i>Erythromma viridulum</i></b>	<b>G</b>	
Plattbauch	<i>Libellula depressa</i>		
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>		
Schwarze Heidelibelle	<i>Sympetrum danae</i>		

Gefährdungseinstufung V = Vorwarnliste G = Gefährdung anzunehmen 3 = gefährdet 2 = stark gefährdet

RL-SH: Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Libellen (BROCK et al. 1996)

RL-D: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands (BINOT et al. 1998)

Fett = gefährdete Arten

Mit der Grünen Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) tritt eine in Schleswig-Holstein stark gefährdete Art auf. Diese Art kommt in zwei Gräben nördlich Vosskuhle vor.

Eine gefährdete Art ist die Große Königslibelle (*Anax imperator*), mit zwei Nachweisen westlich von Altendeich.

Für das Kleine Granatauge (*Erythromma viridulum*) wird in Schleswig-Holstein eine Gefährdung angenommen. *Erythromma viridulum* wurde an einem Gewässer westlich der B 5 bei Altendeich beobachtet.

In der bundesweiten Roten Liste werden die Fledermaus-Azurjungfer (*Coenagrion pulchellum*) und die Gefleckte Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*) als gefährdet eingestuft. Arten der bundesweiten Vorwarnliste sind das Große Granatauge (*Erythromma najas*) und die Braune Mosaikjungfer (*Aeshna grandis*).

Größere Bestände der genannten gefährdeten Arten wurden im Untersuchungsraum nicht festgestellt. Die Gefleckte Heidelibelle und das Große Granatauge wurden nur an sehr wenigen Probegewässern beobachtet.

Im nördlichen Ergänzungsraum wurde die Libellenfauna an sieben ausgewählten Gewässern zwischen Mai und September 2007 erfasst. Dabei konnten 14 Libellenarten nachgewiesen werden (vgl. Tab. 11).

**Tabelle 11: Liste der nachgewiesenen Libellenarten**

Art	Wiss. Name	RL-SH	RL-D
Becher-Azurjungfer	<i>Enallagma cyathigera</i>		
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>		
Braune Mosaikjungfer	<i>Aeshna grandis</i>		V
<b>Fledermaus-Azurjungfer</b>	<b><i>Coenagrion pulchellum</i></b>		<b>3</b>

Art	Wiss. Name	RL-SH	RL-D
Frühe Adonislibelle	Pyrrhosoma nymphula		
Gebänderte Prachtlibelle	Calopteryx splendens		
<b>Gebänderte Heidelibelle</b>	<b>Sympetrum pedemontanum</b>	<b>G</b>	<b>3</b>
Gemeine Binsenjungfer	Lestes sponsa		
Gemeine Heidelibelle	Sympetrum vulgatum		
Gemeine Pechlibelle	Ischnura elegans		
<b>Große Königslibelle</b>	<b>Anax imperator</b>	<b>3</b>	
Großer Blaupfeil	Orthetrum cancellatum		
Plattbauch	Libellula depressa		
Weidenjungfer	Lestes viridis		

Gefährdungseinstufung V = Vorwarnliste G = Gefährdung anzunehmen 3 = Gefährdet

RL-SH: Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Libellen (Brock et al. 1996) RL-D: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands (Binot et al. 1998)

fett = gefährdete Arten

Für die Gebänderte Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*) wird in Schleswig-Holstein eine Gefährdung angenommen. *Sympetrum pedemontanum* wurde an einem Gewässer beobachtet.

In der bundesweiten Roten Liste werden die Fledermaus-Azurjungfer (*Coenagrion pulchellum*) und die Gebänderte Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*) als gefährdet eingestuft. Arten der bundesweiten Vorwarnliste ist die Braune Mosaikjungfer (*Aeshna grandis*).

Größere Bestände der genannten gefährdeten Arten wurden im Untersuchungsraum nicht festgestellt.

### Zusammenfassende Darstellung zum Vorkommen streng geschützter Tierarten gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

Auf Grundlage der erhobenen Daten können folgende Vorkommen streng geschützter Arten im gesamten Untersuchungsraum der UVS angenommen bzw. ihr Vorkommen nicht ausgeschlossen werden:

**Tabelle 12: Vorkommen streng geschützter Tierarten im Untersuchungsraum**

Artengruppe	Art
Groß- und Mittelsäuger	Fischotter <i>Lutra lutra</i>
Fledermäuse	Teichfledermaus <i>Myotis dasycneme</i>
	Wasserschneckenfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>
	Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>
	Breitflügel-Fledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>
	Zweifarb-Fledermaus <i>Vespertilio murinus</i>
	Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>
	Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>
	Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	

Artengruppe	Art
Brut- und Rastvögel	Knäkente <i>Anas querquedula</i>
	Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>
	Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>
	Rauhfußbussard <i>Buteo lagopus</i>
	Rohrweihe <i>Circus aeruginosus</i>
	Uferschnepfe <i>Limosa limosa</i>
	Sperber <i>Accipiter nisus</i>
	Teichhuhn <i>Gallinula chloropus</i>
	Raubwürger <i>Lanius excubitor</i>
	Uferschnepfe <i>Limosa limosa</i>
	Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>
	Rotschenkel <i>Tringa totanus</i>
	Schleiereule <i>Tyto alba</i>
	Waldohreule <i>Asio otus</i>
	Blaukehlchen <i>Luscinia svecica</i>
	Schilfrohrsänger <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>
	Singschwan <i>Cygnus Cygnus</i>
	Rotmilan <i>Milvus milvus</i>
	Kornweihe <i>Circus cyaneus</i>
	Wiesenweihe <i>Circus pygargus</i>
	Wanderfalke <i>Falco peregrinus</i>
	Merlin <i>Falco columbarius</i>
	Goldregenpfeifer <i>Pluvialis apricaria</i>
Kampfläufer <i>Philomachus pugnax</i>	
Bekassine <i>Gallinago gallinago</i>	
Flussuferläufer <i>Tringa hypoleucos</i>	
Großer Brachvogel <i>Numenius arquata</i>	
Amphibien	Moorfrosch <i>Rana arvalis</i>
Libellen	Grüne Mosaikjungfer <i>Aeshna viridis</i>

Von den im Untersuchungsraum vorkommenden Fischarten sind keine nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt.

### 3.2.2 Vorbelastungen

Als Vorbelastungen der Tierlebensräume im Untersuchungsraum sind neben den Lärm- und Schadstoffemissionen in erster Linie die Zerschneidung durch die B 5 sowie ihre Barrierewirkung zu nennen. Gleiches gilt für die B 202. Die vorhandenen Beeinträchtigungen der Lebensräume durch die Bahnlinie Husum – Tönning tritt hinter diesen Wirkungen deutlich zurück.

Weitere flächenhafte Belastungen entstehen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung und die damit verbundene Veränderung der Lebensräume.

### 3.2.3 Bedeutung und Empfindlichkeit

Die Ermittlung der Bedeutung erfolgt differenziert nach den einzelnen Artengruppen anhand einer i.d.R. 5-stufigen ordinalen Skala, die von der Wertstufe 1 (geringe Bedeutung) bis zur Wertstufe 5 (sehr hohe Bedeutung) reicht.

Die Empfindlichkeit gegenüber den vorhabensspezifischen Wirkungen wird ebenfalls artengruppenspezifisch anhand einer 3-stufigen Skala (hoch – mittel – gering) beurteilt.

In der Karte „Schutzgut Tiere – Bestand, Bewertung und Auswirkungen“, Blatt-Nr. 3 sind die bedeutenden Bereiche (sehr hohe, hohe und mittlere Bedeutung) für die einzelnen Artengruppen dargestellt. Auf eine Kennzeichnung der Lebens- / Funktionsräume und Funktionsverbindungen wurde in Blatt-Nr. 3 aufgrund der Lesbarkeit verzichtet. Es sei an dieser Stelle auf die Kartendarstellungen der Faunistischen Fachgutachten (BIOPLAN 2006, BIOPLAN 2007) verwiesen.

#### Groß- und Mittelsäuger

##### Bedeutung

Dem Untersuchungsraum wird eine sehr hohe Bedeutung für den Fischotter sowie jeweils eine mäßige Bedeutung für den Feldhasen und das Reh zugeordnet.

Daneben wurde die Bedeutung von vier der zehn untersuchten Gewässerdurchlässe mit Hinblick auf den Fischotter mit „sehr hoch“ (G1 – Binnenmäder Sielzug, G2 – Großer Sielzug, G3 – kl. Sielzug bei Vosskuhle, G10 – Alte Eider), vier mit „hoch“ (G6 – kl. Sielzug an der Einmündung der B 202 Witzworter Sielzug, G7 – Witzworter Sielzug, G8 – Sielzug bei Reimersbude, G9 – Spitzsieler Sielzug) sowie zwei mit „mittel“ (G4 – kl. Sielzug bei Ingwershörn, G5 – Riesbüllsielzug) bewertet. (Benennung der Gewässerdurchlässe siehe BIOPLAN 2006).

##### Empfindlichkeit

###### ▪ **Empfindlichkeit gegenüber baubedingten Störungen:**

Von den Auswirkungen baubedingter Störungen sind vor allem Flächeninanspruchnahme, Störungen durch Fahrzeugverkehr, Lärm, temporären Straßen- und Wegebau und mögliche Entwässerungsmaßnahmen relevant. Die Empfindlichkeit von Reh und Feldhase gegenüber diesen baubedingten Störungen ist als gering anzusehen. Die Auswirkungen auf den Fischotter sind schwer abzuschätzen; in der derzeitigen Ansiedlungsphase kann eine Störung auch auf einzelne Individuen zur Vertreibung und damit zum Verlassen des Untersuchungsraums führen. Entwässerung und mögliche Gewässerverschmutzung können unmittelbare Auswirkungen auf die Eignung des Lebensraums für den Fischotter haben. Die Empfindlichkeit wird somit als potenziell hoch eingestuft.

###### ▪ **Empfindlichkeit gegenüber Verlärmung:**

Die Empfindlichkeit gegenüber einer zusätzlichen betriebsbedingten Verlärmung ist bei den Säugetierarten Reh, Feldhase und Fischotter als gering anzusehen.

- **Empfindlichkeit gegenüber Lebensraumverlust:**

Der konkrete Lebensraumverlust durch die Verbreiterung der Trasse und den Neubau von Zufahrtswegen etc. ist angesichts der derzeit existierenden Bundesstraße B 5 für die betrachteten Arten als nachgeordnet zu betrachten. Nichtsdestotrotz werden die Wirkungen und Randwirkungen der Straße verstärkt.

Die Empfindlichkeit gegenüber dem Verlust von Lebensräumen wird hingegen für die drei Arten Reh, Feldhase und Fischotter als hoch eingestuft, wenn bei Reimersbude die Realisierung der westlichen Linienvariante einen Neubau von Straßen erfordert, und die vorhandene Trasse nicht vollständig rückgebaut wird.

- **Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung / Barrierewirkung:**

Durch den Ausbau, die Verbreiterung, den infolgedessen zunehmenden Verkehr sowie die erhöhte gefahrene Geschwindigkeit wird die Barrierewirkung und damit der Zerschneidungseffekt verstärkt. Die zu überwindende tatsächliche Straßenbreite nimmt zu und eine baulich unumgängliche Verlängerung bestehender Unter- und Überführungen kommt hinzu. Dieses führt zu einer effektiven Verkleinerung von nutzbaren Lebensräumen für die betrachteten Arten (Kammerung der Landschaft). Es sind höhere Verluste durch Wildunfälle zu erwarten. Aufgrund der bereits vorhandenen Zerschneidung und Barrierewirkung wird die Empfindlichkeit gegenüber diesem Wirkfaktor für Reh und Feldhase auf Populationsebene als gering eingestuft.

Die **Fließgewässer** stellen hierbei einen Sonderfall dar. Durch die Verbreiterung der Straße werden die Unterführungen der Fließgewässer- bzw. Grabenunterführungen verlängert. Die Verlängerung dieser Unterführungen wirkt sich negativ auf eine potenzielle Nutzung durch den Fischotter oder andere mittelgroße Säugetierarten aus, sofern die Durchlässe im Zuge der Ausbaumaßnahme nicht gleichzeitig optimiert und verbreitert werden. Ohne Optimierung der Durchlässe wird es unwahrscheinlicher, dass ein Fischotter die Straße unterquert. Die Gefahr, dass der Fischotter das Gewässer verlässt und versucht, die Straße zu queren und dabei überfahren wird, wächst. Die Empfindlichkeit des Fischotters gegenüber Zerschneidung und Barrierewirkung wird für den Ausbau der vorhandenen Trasse als hoch eingeschätzt.

Die Zerschneidung / Barrierewirkung erhöht sich, wenn bei Reimersbude die Realisierung der westlichen Trassenvariante einen Neubau von Straßen erfordert, und die vorhandene Trasse nicht vollständig rückgebaut wird. Selbst bei vollständiger Aufgabe und bei Rückbau der bestehenden Trasse entstände ein neues kleines Landschaftsfragment zwischen Eider und neuer Trasse, welches für die betrachteten Tierarten zu keiner Verbesserung führt. Im Gegenteil, es ist zu befürchten, dass gerade für das Reh dann im Osten ein begrenztes Flächenangebot besteht, welches zu vermehrtem Wechseln über die B 5 führen würde. Die Empfindlichkeit der Mittel- und Großsäuger gegenüber Zerschneidung und Barrierewirkung wird im Falle eines Trassenneubaus als hoch abgeleitet.

- **Empfindlichkeit gegenüber Verkehrstod:**

Bei allen drei im Untersuchungsraum anzutreffenden Arten sind höhere Verluste durch Wildunfälle zu erwarten. Für Reh und Feldhase wird die Empfindlichkeit gegenüber Verkehrstod auf Populationsebene als gering, für den Fischotter als hoch eingestuft.

## Fledermäuse

### Bedeutung

Drei Gebiete im Untersuchungsraum, die sich zu beiden Seiten der B 5 erstrecken, zeichnen sich durch hohe Artenvielfalt und / oder Aktivitätsdichte aus und werden als komplexe Fledermauslebensräume von hoher regionaler Bedeutung eingestuft. Darüber hinaus werden einem Jagdrevier sowie einer Flugstraße eine hohe Bedeutung zugeordnet. Die übrigen Funktions- oder Teillebensräume werden als mittel oder mäßig bedeutend eingestuft.

Der nördliche Ergänzungsbereich weist überwiegend Lebensraumstrukturen mittlerer Bedeutung auf. Hervor zu heben ist eine potenzielle Flugstraße entlang eines Weges mit Graben östlich der L 273 mit hoher Bedeutung.

### Empfindlichkeit

#### ▪ **Empfindlichkeit gegenüber Quartiersverlust:**

Die Empfindlichkeit gegenüber dem Verlust von Balzquartieren (Gehölze südlich von Vosskuhle, südlich von Kringelkrug, bei Süderfriedrichskoog) wird als **mittel bis hoch** eingestuft.

Die Empfindlichkeit gegenüber der möglichen Beseitigung von Gebäudequartieren (in den Funktionsräumen 1, 2 und 5) wird als **sehr hoch** eingestuft. (Benennung der Funktionsräume siehe BIOPLAN 2006).

#### ▪ **Empfindlichkeit gegenüber Verlust von Jagdhabitaten**

Die Empfindlichkeit gegenüber Gehölzbeseitigung an der B 5 (in den Funktionsräumen 1 – 6, in den Jagdrevieren 1, 5, 9 und 11, pJ1 im nördlichen Ergänzungsbereich) wird als **mittel** bewertet.

Das Entfernen von Gehölzen in dem Bestand westlich von Hemmerdeich (Jagdrevier 10) würde zu einer kurz- bis mittelfristigen Entwertung führen. (Benennung der Funktionsräume und Jagdreviere siehe BIOPLAN 2006).

#### ▪ **Empfindlichkeit gegenüber Barriereeffekten durch Zerschneidung von Flugstraßen**

Die bestehende Bundesstraße übt bereits jetzt eine erhebliche Zerschneidungswirkung aus. Durch die Verbreiterung der Trasse ist mit einer erhöhten Zerschneidungswirkung zu rechnen.

Für die Zerschneidung einer Flugstraße der Zwergfledermaus am Riesbülldeich sowie einer Flugstraße der Zwergfledermaus am Hof westlich der Gleise im Erweiterungsgebiet wird die Empfindlichkeit für diese Art als **mittel bis hoch** eingestuft.

Für die Zerschneidung einer Flugstraße der Breitflügelfledermaus bei Rothenspieker sowie einer Flugstraße der Breitflügelfledermaus am Hof westlich der Gleise im Erweiterungsgebiet wird die Empfindlichkeit für diese Art als **mittel** eingestuft.

#### ▪ **Empfindlichkeit gegenüber betriebsbedingten Individuenverlusten**

Von einer **hohen** Empfindlichkeit ist für die Flugstraße über die Bahngleise (Flugstraße 1) und für die Funktionsräume am Dingsbülldeich und bei Reimersbude auszugehen.

Eine **mittlere** Empfindlichkeit wird für die Jagdreviere 1, 3, 5 und 11 sowie für die Funktionsräume 2, 4, 5 und 6 abgeleitet. (Benennung der Funktionsräume und Jagdreviere siehe BIOPLAN 2006).

## **Brutvögel**

### Bedeutung

Generell sind bis auf wenige Ausnahmen im Umfeld der Streusiedlungen oder in stark eingegrenzten Teilflächen alle trassennahen Marschenbereiche als hochwertige Vogel Lebensräume einzustufen. Darüber hinaus lassen sich zwei Schwerpunktgebiete der Wiesenvogelbesiedlung hervorheben, die in ihrer Bedeutung weit über die anderen Vogelbrutgebiete herausragen und die höchst mögliche Wertstufe (sehr hoch) erreichen. Hierbei handelt es sich einerseits um trassennahe Teilbereiche des Margarethen- (V02 und V04) bzw. des Leglichkeitskooges (V03) im Norden des Planungsraumes, die beiderseits der B 5 liegen und miteinander in Wechselbeziehung stehen (hoher Interaktionsgrad) und andererseits um das Gebiet V13/17a, das sich nördlich des Harblecker Kooges zwischen Bahndamm und B5 rund um den Spitzsieler Sielzug erstreckt. In beiden Gebieten finden sich intakte Wiesenvogelgemeinschaften u.a. mit Brutvorkommen von Uferschnepfe, Rotschenkel und Kiebitz sowie zahlreichen gefährdeten Kleinvögeln der Offenlandschaft. (Benennung der Probeflächen siehe BIOPLAN 2006).

Grundsätzlich ist der Untersuchungsraum durch die Existenz der B 5 bereits in einem gewissen Maße vorbelastet. Allerdings bedingt die geografische Lage inmitten eines landesweiten Verbreitungsschwerpunkts für Wiesenvögel sowie entlang der Eider, dass die lokalen Vogelgemeinschaften mit den oben genannten wenigen genannten Ausnahmen mit mittlerer Bedeutung fast flächendeckend als von mindestens hoher Bedeutung einzustufen sind. Eine geringe Bedeutung tritt bei den Probeflächen im Untersuchungsraum nicht auf.

### Empfindlichkeit

Besondere Empfindlichkeiten der Brutvogelgemeinschaft bestehen trotz der Vorbelastung durch die bestehende Straße vor allem in den besonders hochwertigen Wiesenvogellebensräumen durch die verschiedenen Wirkfaktoren wie Straßentod, Verlärmung und vor allem die Überbauung hochwertiger Lebensraumbestandteile.

Ein besonders hohes Konfliktpotenzial geht von der möglicherweise geplanten Neutrassierung der B 5 durch einen der beiden Wiesenvogellebensräume mit sehr hoher Bedeutung zwischen der L 36 und dem Witzworter Bahnhof aus. Sollte die geplante Verlegung realisiert werden, ist von einer erheblichen Degradierung der besonders hochwertigen Brutvogelgemeinschaft auszugehen. Die Empfindlichkeit der Brutvogelgemeinschaft ist hier hinsichtlich aller bedeutsamen Wirkfaktoren als besonders hoch einzustufen.

## Rastvögel

### Bedeutung

Die Rastbestände von 12 Arten erreichten internationale, nationale, landesweite, regionale oder lokale Bedeutung:

**Tabelle 13: Vorkommen von Rastvogelarten mit internationaler, nationaler, landesweiter, regionaler und lokaler Bedeutung im Untersuchungsraum**

Art	Bedeutung	
Kiebitz Graugans Regenbrachvogel Lachmöwe Sturmmöwe	national	sehr hoch
Singschwan Goldregenpfeifer Kampfläufer	landesweit	
Nonnengans Bekassine Star	regional	hoch
Zwergschwan	lokal	

Obwohl der gesamte Untersuchungsraum für das Rastvogelgeschehen (sehr) hohe Bedeutung hat, lassen sich einige Bereiche abgrenzen, die eine besondere Eignung aufweisen und von verschiedenen Arten als Rast- und/oder Mauserplatz genutzt wurden (vgl. Karte „Schutzgut Tiere – Bestand, Bewertung und Auswirkungen“, Blatt-Nr. 3):

- Zwischen der K 1 und dem Riesbüllsielzug
- Harbleker Koog
- Flächen um den Spitzsieler Sielzug beidseitig der Bahn

Diese Areale wiesen sehr bedeutsame Rastvogelansammlungen von Kiebitz, Goldregenpfeifer, Kampfläufer, Graugans und Star auf. Im Norden bei Vosskuhle traten landesweit bedeutende Bestände des Regenbrachvogels auf, in Eidernähe bei Hemmerdeich ebensolche des Kampfläufers. Im Frühjahr spielen die Dauergrünlandflächen bei Langenhemme eine wesentliche Rolle als Nahrungsraum für Sturm- und Lachmöwe. Zumindest für Kiebitz und Goldregenpfeifer im Herbst sowie Sturm- und Lachmöwe im Frühjahr ist davon auszugehen, dass es sich jeweils um traditionelle Rastplätze handelt, die eine wichtige Rolle für bestimmte Teilpopulationen haben können.

### Empfindlichkeit

Obwohl die Empfindlichkeit der Rastvogelgemeinschaft gegenüber dem **Ausbau der B 5** aufgrund der Vorbelastung durch die bestehende Straße als insgesamt eher gering einzustufen ist, gibt es Rastflächen mit einer erhöhten Empfindlichkeit.

Gegenüber einer Überbauung sind die Rastbestände von Kiebitz und Goldregenpfeifer mit bis zu nationaler Bedeutung im Dingsbüll- und Riesbüllkoog als sehr hoch empfindlich einzustufen. Hier wären Rastflächen beidseitig der Straße betroffen, die bis unmittelbar an die Straße reichen und bereits durch den Bahndamm deutlich begrenzt sind. Eine hohe Empfindlichkeit besteht bei Rastflächen die bereits heute durch Bahndamm und Eiderdeich räumlich beengt sind wie der Harbleker Koog und das Landdreieck zwischen Reimersbude und Kringelkrug. Ansonsten ist die Empfindlichkeit als gering einzustufen.

Während die Empfindlichkeit gegenüber zusätzlicher Verlärmung als gering beurteilt wird, ist von starken baubedingte Störungen bedeutender Rastvogelbestände auszugehen. Es besteht eine hohe Empfindlichkeit gegenüber dem Auftreten von Menschen u.a. bei Gänsen und ruhenden Limikolen. Es ist davon auszugehen, dass Rastareale insbesondere des Kiebitzes erheblich beeinträchtigt werden.

Bei einer **Verlegung der B 5 zwischen Jordan und Oldensworte Straße** wären hochwertige, bisher unbelastete Rastflächen von Kiebitz, Kampfläufer, Graugans und Sturmmöwe betroffen. Die Empfindlichkeit gegenüber einer Überbauung ist daher als sehr hoch einzustufen. Für die Graugans bestünde die Gefahr eines Totalverlustes wichtiger eidernahe Nahrungsflächen, da die Art nicht die Gewöhnungseffekte wie der Kiebitz zeigt.

In Hinsicht auf die Verlärmung besteht nach derzeitiger Erkenntnis vor allem eine Empfindlichkeit bei Gänsearten. Diese halten einen größeren Abstand zu stark befahrenen Straßen, wobei neben der Verlärmung andere Faktoren eine Rolle spielen. Es wird von einer mittleren Empfindlichkeit ausgegangen.

Bei der Verlegung der B 5 zwischen Jordan und Oldensworte Straße ist von starken baubedingten Störungen der bedeutenden Rastvogelbestände auszugehen. Die Empfindlichkeit gegenüber dem Auftreten von Menschen u.a. bei Gänsen und ruhenden Limikolen ist als hoch einzuordnen.

## **Amphibien**

### Bedeutung

In dem faunistischen Fachgutachten wurden zum einen die Laichvorkommen, zum anderen die Funktionsräume beurteilt.

Grabenabschnitte mit hoher Bedeutung als Laichgewässer traten vor allem in den Probeflächen A3, A6-1, A8-2, A10-3 und -4 und A12-4 auf. Daneben wurden Laichgewässer mittlerer Bedeutung auf den Probeflächen A1, A2, A4-1 und -2, A5-1 und -3, A6-2, A7-1, A8-2 und -3, A9-2, A12-1, -2, -3 und 6 nachgewiesen. (Benennung der Probeflächen siehe BIOPLAN 2006). Die Bedeutung des nördlichen Ergänzungsbereiches ist aufgrund des Mangels an geeigneten Laichgewässern und der intensiven Landnutzung nur gering bis mäßig.

Für die Bewertung der Funktionsräume erwies sich das Vorkommen des Moorfrosches als ausschlaggebend (Zahl der Laichballen/10 ha). Als mit Abstand wertvollster Bereich in Hinsicht auf die Moorfroschdichte erwies sich Funktionsraum A8-2 bei Jordan. Er hat eine sehr hohe Bedeutung. Weitere herausragende Bestände wies Funktionsraum A12-4 südlich

Siethweide (L 32) auf. Ebenfalls als hochwertig, wenn auch mit deutlich geringeren Bestandsdichten, wurde 2005 Funktionsraum A3 östlich von Vosskuhle eingestuft.

### Empfindlichkeit

#### ▪ **Lebensraumverlust durch Überbauung**

Die Empfindlichkeit wird als **gering** angesehen, da davon auszugehen ist, dass die Laichplätze in den Gräben von Jahr zu Jahr variieren und dass bei einer Inanspruchnahme kleiner Abschnitte Ausweichmöglichkeiten innerhalb eines Grabens bestehen (sofern die Qualität der Gräben ansonsten erhalten bleibt).

#### ▪ **Empfindlichkeit gegenüber baubedingten Störungen**

Für die Funktionsräume mit größeren Moorfroschvorkommen (A3, A4-1 und 2, A9-2, A10-4, A12-4) ist von einer mindestens **mittleren** Empfindlichkeit gegenüber baubedingten Störungen auszugehen. Hier ist zu erwarten, dass die Tiere aus straßennahen Laichgewässern in den Bereich der Baustelle gelangen und dort, bedingt durch den Baubetrieb, Verluste erleiden. (Benennung der Gewässerdurchlässe siehe BIOPLAN 2006).

Im Bereich der Trassenvariante (Funktionsräume A9-2, A12-3 und 4) ist die Empfindlichkeit gegenüber baubedingte Störungen als **hoch** einzustufen. Hier würden zum einen die Bauarbeiten im Bereich größerer Moorfroschvorkommen erfolgen. Zum zweiten ist auf diesen relativ unvorbelasteten Flächen von derzeit weitgehend ungestörten Wanderbewegungen auszugehen. (Benennung der Probeflächen siehe BIOPLAN 2006).

Für alle anderen Funktionsräume ist aufgrund der Vorbelastung von einer eher **geringen** Empfindlichkeit auszugehen.

#### ▪ **Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung/Barrierewirkungen**

Im Bereich der Trassenvariante würde eine Zerschneidung des Gebietes den Lebensraum nachhaltig entwerten. Die Empfindlichkeit muss als **hoch** eingestuft werden.

Für das übrige Gebiet ist von einer **mittleren** Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidungs- und Barrierewirkungen auszugehen. Die bestehende Trasse der B 5 stellt bereits eine weitgehend unüberwindliche Barriere für die lokalen Amphibienvorkommen dar. Ein gewisser, wenn auch stark eingeschränkter genetischer Austausch ist derzeit wohl noch gegeben. Eine Verbreiterung der Straße führt zu einer Erhöhung des Barriereeffektes bzw. der Zerschneidungswirkungen.

#### ▪ **Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkung**

Gegenüber jeglicher Grundwasserabsenkung besteht eine **hohe** Empfindlichkeit des gesamten Gebietes. Bereiche mit größeren Amphibienvorkommen seien dabei noch hervorgehoben: A2, A3, A4-1 und 2, A5-1 und 3, A6-2 Graben b, A8-2, A9-2, A10-3 Ostteil, A10-4, A12-2, 3, 4 und 6. (Benennung der Probeflächen siehe BIOPLAN 2006).

## Fische

### Bedeutung

Dem Binnenmäder Sielzug wird, aufgrund der vorgefundenen Fischfauna, eine mittlere Bedeutung zugesprochen.

Der Große Sielzug hat als Lebensraum für Fische aufgrund seiner Größe im Untersuchungsraum eine hohe Bedeutung. Überregional ist die Bedeutung aber als mäßig einzuschätzen. Insgesamt wird die Bedeutung des Großen Sielzuges als mittel eingestuft.

Der Kleine Sielzug (Vosskuhlen Sielzug) ist als Lebensraum für Fische im Untersuchungsraum von Bedeutung, überregional ist er aber als unbedeutend einzuschätzen. Insgesamt wird die Bedeutung des Kleinen Sielzuges als mittel eingestuft.

Der Riesbüller Sielzug ist im Untersuchungsraum der einzige Lebensraum des als stark gefährdet eingestuften Schlammpeitzgers. Vor allem aufgrund dieses Bestandes wird die Bedeutung des Riesbüller Sielzuges als hoch eingestuft.

Der Witzworter Sielzug ist als Lebensraum für Fische im Untersuchungsraum von Bedeutung, überregional ist er aber die Bedeutung als mäßig einzuschätzen. Insgesamt wird die Bedeutung des Kleinen Sielzuges als mittel eingestuft.

Die Alte Eider hat als Lebensraum für Fische aufgrund seiner Größe im Untersuchungsraum eine hohe Bedeutung. Überregional ist die Bedeutung aber als mäßig einzuschätzen. Insgesamt wird die Bedeutung der Alten Eider als mittel eingestuft.

### Empfindlichkeit

- **Lebensraumverlust, Barrierewirkung:**

Eine Verbreiterung der Fahrbahnen bedingt eine Verlängerung der Straßenerunterführung, in der die Sielzüge die Bundesstraße 5 unterqueren müssen. Eine wesentliche Verschlechterung der heutigen Situation ist hinsichtlich der vorhandenen Fischfauna nicht zu erwarten, sofern die Durchgängigkeit des Gewässers nicht beispielsweise durch einen Gefällesprung unterbunden wird. Die Empfindlichkeit wird als **gering** eingestuft.

- **Verschlechterung der Wasserqualität:**

Die Einleitung von ungereinigten Straßenabwässern hat grundsätzlich einen negativen Einfluss auf die Wasserqualität eines Gewässers. Es wird davon ausgegangen, dass in allen Sielzügen bereits eine Grundbelastung durch Straßenabwässer vorliegt. Durch die Verbreiterung der Fahrspuren wird sich die anfallende Menge erhöhen. Jedoch ist die Empfindlichkeit der zurzeit vorkommenden Fischarten gering. Bei entsprechender Behandlung des Straßenwassers in geeigneten Anlagen (Regenrückhaltebecken mit Ölabscheider) wird es zu keiner wesentlichen Beeinträchtigung kommen. Es wird eine **geringe** Empfindlichkeit abgeleitet.

## Libellen

### Bedeutung

Von den 40 untersuchten Probegewässern hat lediglich ein Gewässer (L 3-2) eine hohe Bedeutung als Libellenlebensraum. Dieser Graben grenzt unmittelbar an die B 5. Die wertgebenden Krebscherenbestände mit Vorkommen der Grünen Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*), befinden sich jedoch ca. 100 m von der Straße entfernt.

Die Probegewässer der Untersuchungsräume sind für die Libellenfauna als lokal bis regional bedeutsam einzuordnen.

In unmittelbarer Nähe zur B 5 befinden sich mit Ausnahme von Gräben und Sielzügen nur sehr wenige Gewässer (z. B. L 5-1, südlich Platenhörn, mäßig wertvoll). Mit Ausnahme des Grabens L 3-2 (hochwertig) haben alle anderen untersuchten Gräben/Sielzüge nur eine geringe bis mäßige Wertigkeit als Lebensraum für Libellen. (Benennung der Gewässer siehe BIOPLAN 2006).

Im nördlichen Ergänzungsraum haben lediglich drei der sieben untersuchten Gewässer eine mittlere Bedeutung als Libellenlebensraum. Die Probegewässer sind für die Libellenfauna als lokal bedeutsam einzuordnen.

### Empfindlichkeit

#### ▪ **Lebensraumverlust durch Überbauung**

Eine Überbauung kurzer Grabenabschnitte mit mäßiger Wertigkeit durch den Straßenbau hat keine erheblichen Auswirkungen auf die Libellenfauna. Die Empfindlichkeit wird als **gering** eingestuft.

#### ▪ **Empfindlichkeit gegenüber baubedingten Störungen**

Eine temporäre Inanspruchnahme von Gräben während der Bauphase ist nur für Bereiche mäßiger Bedeutung zu erwarten. Gleiches gilt für den mechanischen Stoffeintrag (Kleibodeneintrag in Gräben) durch die Bauarbeiten, da das einzige hochwertige Gewässer rund 100 m von der Bundesstraße entfernt liegt. Insgesamt wird die Empfindlichkeit gegenüber baubedingten Störungen als **gering** eingestuft.

#### ▪ **Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung/Barrierewirkung**

Die Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung/Barrierewirkung ist für Libellen, als flugfähige Insektengruppe, insgesamt eher **gering**.

#### ▪ **Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkung**

Als zeitweilig aquatisch lebende Tierartengruppe besteht gegen mögliche Grundwasserabsenkungen eine **hohe** Empfindlichkeit. Dies gilt insbesondere für die Marsch, da hier die Eignung als Libellenlebensraum auch wesentlich von der Wasserführung der Gräben abhängt. Nur bei ausreichender Wasserführung können die Gräben als Larvallebensraum genutzt werden.

### 3.3 Schutzgut Pflanzen

Das Schutzgut Pflanzen ist neben dem Schutzgut Tiere eines der wesentlichen Bestandteile des Naturhaushaltes und zugleich eines der wichtigsten Schutzgüter, über das die Leistungsfähigkeit eines Naturraumes zur Aufrechterhaltung und Steuerung oder auch zur Wiederherstellung der Lebensprozesse, der biotischen Diversität und Komplexität sowie die Stabilität der Ökosysteme definiert werden.

Die das Schutzgut Pflanzen bestimmenden Faktoren sind:

- die Bedeutung der Biotoptypen anhand der Kriterien Vorkommen kennzeichnender Arten, Natürlichkeit, Gefährdung bzw. Seltenheit, Vollkommenheit und zeitliche Ersetzbarkeit bzw. Wiederherstellbarkeit (LANDESAMT FÜR STRAßENBAU UND STRAßENVERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN, 2004)
- gesetzlicher Schutz

#### 3.3.1 Bestandserfassung

Im Jahr 2005 wurde durch das Büro TGP eine flächendeckende Biotop- und Biotoptypenkartierung für einen Korridor von im Regelfall 100 m beidseits der Trasse nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen des „Orientierungsrahmes zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben“ (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN UND MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, 2004) durchgeführt. Die innerhalb dieses engeren Untersuchungsraumes erfassten Biotoptypen wurden für den übrigen Raum (siehe Kap. 1.3.1) durch die Biotoptypenerfassung des LANU aus dem Jahr 2004 ergänzt. Die Ansprache der Biotoptypen durch das LANU erfolgte nach der Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holstein (2002). Aus Gründen der Vereinheitlichung wurden diese Biotopcodes an die gem. Anhang 3 des Orientierungsrahmens Straßenbau (2004) ausgewiesenen Biotopkürzel angepasst.

Für den nördlichen Teil des Untersuchungsraumes wurde zudem in 2006 durch das Büro TGP eine flächendeckende Biotop- und Biotoptypenkartierung durchgeführt.

Alle innerhalb des Untersuchungsraumes vorkommenden Biotoptypen sowie die gesetzlich geschützten Biotope sind in der Karte „Schutzgut Pflanzen – Bestand, Bewertung und Auswirkungen“, Blatt-Nr. 4 dargestellt.

In der folgenden Tabelle sind die im Untersuchungsraum vorkommenden Biotoptypen aufgelistet. Dazu werden der Schutzstatus und die im konkreten Fall anhand der Ausprägung vorgenommene naturschutzfachliche Einstufung (Biotopwert) aufgeführt. Die ordinale Skalierung der naturschutzfachlichen Einstufung umfasst 6 Wertstufen (von 0 bis 5). Dabei wird der Wert 0 lediglich versiegelten Straßenverkehrsflächen zugewiesen. Alle übrigen Biotop- und

Nutzungstypen sind in die Stufen 1 (geringe naturschutzfachliche Bedeutung) bis 5 (sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung) eingeordnet.

**Tabelle 14: Biototypen im Untersuchungsraum mit Angabe des Naturschutzfachwertes und des gesetzlichen Schutzes nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 LNatSchG**

Code	Biotop- und Nutzungstyp	naturschutzfachliche Einstufung <sup>1</sup>	gesetzlich geschützt
<b>Wälder, Gebüsche und Kleingehölze</b>			
WGf	Gebüsche/Gehölze feuchter/frischer Standorte	3	---
WBw	Weidenfeuchtgebüsch	3	x
WFI	Sonstige Laubwälder frischer bis trockener Standorte	3	---
WFP	Sonstige Laubwälder feuchter bis nasser Standorte	3	---
WFy	Sonstige Forstflächen	3	---
<b>Gehölze und sonstige Baumstrukturen</b>			
HW	Knick	3	x
HGy	Sonstiges naturnahes Feldgehölz	3	---
HGx	Standortfremdes Feldgehölz (nicht heimische Arten)	2	---
HGo	Streuobstwiese	4	---
HGr	Baumreihe	3	---
HGa	Allee	3	---
<b>Fließgewässer</b>			
FG	Künstliche Fließgewässer / Gräben	3	---
FFn	Naturnaher Fluss	5	x
FFw	Flusswatt	5	---
<b>Stillgewässer</b>			
FT	Tümpel / Flutmulde	2	x
FS	See (offene Wasserflächen)	4	----
FK	Kleingewässer	3	x
FX	Künstliche oder künstlich geprägte Stillgewässer	3	----
<b>Niedermoore, Sümpfe und Ufer</b>			
NR	Landröhricht	4	x
NUs	Uferstaudenflur mit standorttypischen Arten	3	x
<b>Grünland</b>			
GM	Mesophiles Grünland	3	---
GFf	Flutrasen, Feuchtgrünland mittlerer Artenvielfalt	3	---
GI	Artenarmes Intensivgrünland	2	---
Glb	Grünlandbrache	3	---
<b>Acker- und Gartenbau-Biotope</b>			
AA	Acker, Ackergras	1	---
<b>Ruderalfluren / Säume, Staudenfluren</b>			
RHf	Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	3	---
RHm	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	3	---
RHn	Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte	2	---
RHv	Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte, verbuschend	3	---

Code	Biotop- und Nutzungstyp	naturschutzfachliche Einstufung <sup>1</sup>	gesetzlich geschützt
<b>Siedlungsbiotope</b>			
<b>SD</b>	Biotop der gemischten Baufläche/Dorfgebiete	2	---
<b>Sld</b>	Bauschutt- und Mülldeponie	1	---
<b>Slg</b>	Gewerbegebiete, Gewerbebetriebe	1	---
<b>SE</b>	Sportanlage, hier Hundesportanlage	1	---
<b>SGa</b>	Gärten	3	---
<b>Sonstige Biotop</b>			
<b>SVs</b>	Straßenverkehrsfläche	0	---

Die Biotopstruktur des Untersuchungsraumes stellt sich als sehr einheitlich dar. Der Raum ist geprägt durch eine großräumige Agrarlandlandschaft (vgl. Karte „Schutzgut Pflanzen – Bestand, Bewertung und Auswirkungen“, Blatt-Nr. 4). Es dominieren großflächige Grünländer, die weitgehend von artenarmem Intensivgrünland geprägt sind. Einzelne Ackerflächen liegen innerhalb der Grünlandflächen. Östlich von Oldenswort wechseln sich Bereiche zusammenhängender großer Ackerflächen mit Grünlandbereichen ab. Zahlreiche Zuggräben und Sielzüge durchziehen das Grünland und begleiten das Straßen- und Wegenetz. Kleingewässer treten verstärkt in der südlichen Hälfte des Untersuchungsraumes auf.

Nördlich des Knotenpunktes B 5 / L 273 ist ein kleineres Stillgewässer zu finden. Im Anschluss daran befinden sich auf einer großen Fläche zwischen B 5 und L 273 Weidengebüsche und feuchte Ruderalfluren.

Gehölzstrukturen wie Knicks, Feldhecken, Feldgehölze und Waldstücke sind in der freien Landschaft selten, Baumreihen konzentrieren sich an der B 5 sowie an Teilbereichen des landwirtschaftlichen Wegenetzes. Zahlreiche Gehöfte sind von mächtigem Baumbestand oder feldgehölzartigen Pflanzungen umgeben.

Gemäß Orientierungsrahmen Straßenbau kann die komplexhafte Verzahnung von Biotoptypen im Zusammenwirken mit faunistischen Funktionen zur Ausweisung von **Biotopkomplexen** führen. Diese umfassen Biotoptypen und/oder Funktionsbeziehungen mit besonderer Bedeutung für Pflanzen und Tiere. Da sich die Biotopstruktur im Untersuchungsraum als sehr einheitlich darstellt, wird an dieser Stelle auf eine Abgrenzung von Biotopkomplexen verzichtet. Die Berücksichtigung von Lebensräumen und Funktionsbeziehungen mit besonderer Bedeutung für Tiere erfolgt entsprechend ausschließlich beim Schutzgut Tiere (vgl. Kap. 3.2).

### 3.3.2 Vorbelastungen

Vorbelastungen des Schutzgutes Pflanzen ergeben sich insbesondere durch Schadstoffbelastungen, Zerschneidungseffekte und Standortveränderungen. Des Weiteren hat sich die in weiten Teilen intensive Flächennutzung (insbesondere Landwirtschaft) negativ auf die Artenzusammensetzung von Lebensräumen ausgewirkt.

Die wesentlichen im Untersuchungsraum auftretenden Vorbelastungen sind:

- Verkehrswege mit hohem Verkehrsaufkommen (B 5, B 202): Versiegelung, Zerschneidung von Biotopstrukturen, Schadstoffeinträge
- intensive landwirtschaftliche Nutzung (Düngung, Biozideinsatz, Standortnivellierung, Entwässerung etc.)
- Gewässerunterhaltung (regelmäßige Räumung des Gewässerprofils, Beseitigung von Ufergehölzen)
- Eingriffe in den standortspezifischen Wasserhaushalt durch Entwässerung
- Anpflanzungen von nicht heimischen und nicht standortgerechten Gehölzen in der freien Landschaft

Der überwiegende Teil der genannten Vorbelastungen ist weiträumig im Untersuchungsraum verbreitet. Auf eine kartografische Darstellung dieser Belastungen wird beim Schutzgut Pflanzen daher weitgehend verzichtet. Rückschlüsse ergeben sich jedoch bereits durch die Ausprägung der erfassten Biotoptypen und Landschaftsstrukturen. Sie sind Abbild der jeweiligen Standortbedingungen und Belastungssituation.

### 3.3.3 Bedeutung und Empfindlichkeit

#### Bedeutung

Die naturschutzfachliche Bewertung wird anhand der folgenden Wertstufen vorgenommen (gemäß Orientierungsrahmen Straßenbau S-H, 2004):

<b>5 = sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung</b>	stark gefährdete und im Bestand rückläufige Biotoptypen mit hoher Empfindlichkeit und zum Teil sehr langer Regenerationszeit, Lebensstätte für zahlreiche seltene und gefährdete Arten, meist hoher Natürlichkeitsgrad und extensive oder keine Nutzung, kaum oder gar nicht ersetzbar/ausgleichbar, unbedingt erhaltenswürdig.
<b>4 = hohe naturschutzfachliche Bedeutung</b>	mäßig gefährdete, zurückgehende Biotoptypen mit mittlerer Empfindlichkeit, lange bis mittlere Regenerationszeiten, bedeutungsvoll als Lebensstätte für viele, teilweise gefährdete Arten, hoher bis mittlerer Natürlichkeitsgrad, mäßige bis geringe Nutzungsintensität, nur bedingt ersetzbar, möglichst erhalten oder verbessern.
<b>3 = mittlere naturschutzfachliche Bedeutung</b>	weit verbreitete, ungefährdete Biotoptypen mit geringer Empfindlichkeit, relativ rasch regenerierbar, als Lebensstätte mittlere Bedeutung, kaum gefährdete Arten, mittlerer bis geringer Natürlichkeitsgrad, mäßige bis hohe Nutzungsintensität, aus der Sicht des Arten- und Biotopschutzes Entwicklung zu höherwertigen Biotoptypen anstreben, wenigstens aber Bestandssicherung garantieren.
<b>2 = mäßige naturschutzfachliche Bedeutung</b>	häufige, stark anthropogen beeinflusste Biotoptypen, als Lebensstätte geringe Bedeutung, geringer Natürlichkeitsgrad, hohe Nutzungsintensität, allenthalben kurzfristige Neuentstehung, aus der Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege Interesse an Umwandlung in naturnähere Ökosysteme geringerer Nutzungsintensität.
<b>1 = geringe naturschutzfachliche Bedeutung</b>	sehr stark belastete, devastierte bzw. versiegelte Flächen; soweit möglich, sollte eine Verbesserung der ökologischen Situation herbeigeführt werden.
<b>0 = Straßenverkehrsflächen, vollständig versiegelt</b>	

Die konkrete Einstufung der innerhalb des Untersuchungsraumes vorkommenden Biotoptypen ist aus Tab. 12 in Kap. 3.3.1 und der Karte „Schutzgut Pflanzen – Bestand, Bewertung und Auswirkungen“, Blatt-Nr. 4 ersichtlich.

Biotope mit einer sehr hohen oder hohen naturschutzfachlichen Bedeutung (Naturschutzfachwert NFW 4 bzw. 5) sind im Untersuchungsraum sehr selten und kommen vor allem im Bereich der Eider vor. Hier ist zum einen dem Fluss selbst, wie auch den angrenzenden Flusswattflächen eine sehr hohe Bedeutung zugeordnet. Darüber hinaus liegen im Untersuchungsraum vereinzelt Landröhrichte, die eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung haben. Im Bereich Ingwershörn wurde eine Streuobstwiese kartiert, der ebenfalls eine hohe Bedeutung zugeordnet wurde. Südlich von Husum ist ein Gehölzaufwuchs auf umfangreichen Sukzessionsflächen zu finden.

Biotoptypen mittlerer Bedeutung (NFW 3) kommen mit mesophilen oder Feucht-Grünländern, Ruderalfluren und Laubwäldern bzw. –gehölzen nur in geringerer Ausdehnung und zumeist isolierter Lage innerhalb der intensiv genutzten Agrarlandschaft vor. Es dominieren Acker- und Intensivgrünlandflächen geringer bis mäßiger Wertigkeit (NFW 1-2), diese werden jedoch von vielen künstlichen Fließgewässern (NFW 3) und einem spärlichen Knicknetz (NFW 3) durchzogen. Die zahlreich vorkommenden Stillgewässer sind überwiegend von mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung (NFW 3). Den Gehölzstrukturen entlang von Straßen und Wegen wurde ebenfalls eine mittlere Bedeutung zugeordnet.

#### Empfindlichkeit

- **Empfindlichkeit gegenüber Überbauung/temporärer Inanspruchnahme**  
Die Empfindlichkeit gegenüber Überbauung und temporäre Inanspruchnahme ergibt sich direkt aus der Bedeutungseinstufung. In dieser sind unterschiedliche Faktoren wie zum Beispiel die Wiederherstellbarkeit berücksichtigt.
- **Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag**  
Prinzipiell sind Biotoptypen magerer, nährstoffarmer Standorte (z. B. Heiden) gegenüber betriebsbedingten Einträge von Stickoxiden und die damit verbundene zusätzliche Anreicherung von Nährstoffen im Boden besonders empfindlich. Diese Biotoptypen sind im Bereich des Untersuchungsraumes nicht vorhanden, so dass keine besondere Empfindlichkeit der vorkommenden Biotoptypen gegenüber Schadstoffeintrag besteht.
- **Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkung**  
Biotope, die sich auf feuchten Flächen mit hohen Grundwasserständen entwickelt haben, weisen in der Regel eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen auf. Hierzu gehören im Untersuchungsraum: Gebüsche, Gehölze und Laubwälder feuchter bis nasser Standorte, Fließ- und Stillgewässer einschließlich ihrer Ufer, Landröhrichte sowie Flutrasen und Feuchtgrünland.

### 3.4 Schutzgut Boden

Das Schutzgut Boden wird definiert als das Vermögen des Naturraumes, organische Substanz zu erzeugen, Schadstoffe zu filtern, organische Abfälle in den natürlichen Kreislauf zurückzuführen, Rohstoffe zu liefern und als Standort der Vegetation und damit als Lebensgrundlage für Mensch und Tier zu dienen.

Die Schutzgutuntersuchung erfolgt anhand einer Auswahl von Faktoren, auf die der Straßenbau beeinträchtigend wirken kann. Dies sind:

- Filter- Puffer- und Transformatorfunktion,
- biotische Lebensraumfunktion,
- Bedeutung der Böden als Träger von Informationen (Dokumentationsfunktion),
- natürliche Ertragsfähigkeit.

Die folgenden Angaben stützen sich im Wesentlichen auf die Bodenkarten (1:25.000). Diese liegen für den südlichen Teil des Untersuchungsraumes vor. Für den nördlichen Teil des Untersuchungsraumes wurde auf ein unveröffentlichtes Manuskript der Bodenkarte Blatt 1520 des Landesamtes für Natur und Umwelt (LANU 2006) zurückgegriffen. Darüber hinaus wurden die Erläuterungen zum Landschaftsrahmenplan (MUNF 2002), die zum höhenfreien Anschluss der B 5 an die B 202 durchgeführten Bodenerkundungen (SBA Heide 2002) sowie der Bauwerksentwurf „Brückenbauwerk B 5 bei Oldenswort auf Höhe Rothenspieker“ (SBA Flensburg 2004) ausgewertet. Auf eine zusätzliche Auswertung der Daten aus der Reichsbodenschätzung wurde verzichtet, da hierdurch kein zusätzlicher Erkenntnisgewinn für die Beurteilung der vorhabensbedingten Wirkungen auf den Boden zu erwarten ist.

#### 3.4.1 Bestandserfassung

Der Untersuchungsraum befindet sich innerhalb des Naturraumes „Eiderstedter Marsch“.

Oberflächenrelief, Geologie und Bodenbildung wurden maßgeblich durch die Schwankungen des Meeresspiegels im Holozän beeinflusst. Durch die Meeresspiegelschwankung fielen zeitweilig größere Flächen trocken bzw. wurden von der Nordsee überflutet. Bedingt durch Sedimentationsprozesse, die von den höher gelegenen Geestinseln ausgingen, verlandete der Raum und vermoorte anschließend großflächig. Der Anlandungsprozess wurde immer wieder durch Erosion und Überflutungen gestört. Zwar traten in Nordfriesland keine lang anhaltenden Überflutungen auf, jedoch wurde zum Ende des Meeresspiegelanstiegs auch das nordfriesische Geestvorland mit seinen Mooren überflutet.

Der Naturraum in seiner heutigen Gestalt ist das Ergebnis dieses dynamischen Prozesses, der in nicht unerheblichem Umfang durch vornehmlich in den letzten Jahrhunderten vorgenommenen Eindeichungsmaßnahmen beeinflusst wurde. Aus den marinen bzw. brackischen

Ablagerungen entwickelten sich die typischen tonig- schluffigen Marschböden. Man unterscheidet hier in alte und junge Marschböden, die sich im Wesentlichen durch das Bodengefüge und den Kalkgehalt unterscheiden. Die jüngeren Marschböden sind locker gelagert und kalkreich. Je älter die Marschböden sind, desto tiefer sind sie entkalkt. Später tritt eine Verlagerung der Tonteilchen hinzu, die stauende Horizonte bilden.

Der im Untersuchungsraum vorherrschende Bodentyp ist die Kleimarsch. Im Bereich zwischen Tönning und Reimersbude kommen jüngere Kalkmarschen vor. Östlich von Oldenswort und Witzwort sind Dwogmarschen anzutreffen. Kleinflächig treten darüber hinaus östlich von Oldenswort Knickmarschen sowie westlich von Platenhörn Organomarschen auf.

Bei der Kleimarsch handelt es sich um einen bereits teilweise entkalkten Boden. Sie weist i.d.R. ein günstiges Bodengefüge auf. Die Böden haben eine hohe Nährstoff- und Wasserspeicherkapazität und sind gute bis sehr gute Acker- und Grünlandstandorte. Ihre Wasserdurchlässigkeit ist als mittel bis gut einzustufen. Der Grundwasserflurabstand beträgt 100 cm und tiefer.

Die Kalkmarsch ist ein junger Marschboden. Die Böden weisen ein lockeres Gefüge und einen hohen Kalkgehalt auf. Wie auch die Böden der Kleimarsch ist bei der Kalkmarsch die Nährstoff- und Wasserspeicherkapazität hoch. Es handelt sich um gute bis sehr gute Acker- und Grünlandstandorte. Die Wasserdurchlässigkeit ist höher als bei der Kleimarsch. Die Grundwasserflurabstände sind vergleichbar.

Der Oberboden der Knickmarsch ist vollständig entkalkt. Durch die Verlagerung der Tonteilchen hat sich ein dicht gelagerter Horizont (= Knick) gebildet. Die Knickmarschen sind staunass, die Grundwasserstände liegen um 100 cm unter Flur. Die Böden weisen eine hohe Nährstoff- und Wasserspeicherkapazität, sind aber aufgrund der Staunässe für eine Acker- und Grünlandnutzung nur nach Melioration mittel bis gut geeignet. Ohne diese Maßnahmen sind es gute Grünlandstandorte.

Die Dwogmarschen sind ebenfalls entkalkt und weisen einen verdichteten Horizont auf. Auch sie sind staunass. Der Grundwasserflurabstand liegt bei 100 cm. Die Böden weisen eine hohe Nährstoff- und Wasserspeicherkapazität auf, sind aber, wie auch die Böden der Knickmarsch, für eine Acker- und Grünlandnutzung nur nach Melioration mittel bis gut, für Grünlandnutzung auch ohne Maßnahmen gut geeignet. Anders als die anderen genannten Bodentypen enthält die Dwogmarsch fossile Bodenhorizonte.

Die Organomarsch besteht aus humosen Tonen mit Zwischenschichten von Ton und Torf. Sie ist grundwasserbeeinflusst; der Grundwasserflurabstand liegt zwischen 30 und 80 cm, das Grundwasser kann aber auch bis an die Oberfläche anstehen. Die Nährstoff- und Wasserspeicherkapazität ist hoch, ebenso die Wasserdurchlässigkeit. Die Organomarschen haben eine geringe bis mittlere Eignung als Grünlandstandorte.

Im gesamten Untersuchungsraum herrschen ebene Geländeformen von zumeist unter 2 m Höhe ü: NN vor.

### 3.4.2 Vorbelastungen

Vorbelastungen für das Schutzgut Boden bestehen im Untersuchungsraum durch die vorhandenen Flächenversiegelungen durch Siedlungsflächen und das übergeordnete Straßennetz sowie die Verkehrsemissionen der B 5. Weitere, in ihrer Intensität nicht abschätzbare, flächenhafte Belastungen entstehen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung in Form von mechanischer Bodenbearbeitung und Befahren mit schweren Geräten (Bodenverdichtung), chemischen Belastungen durch Dünge- und Pflanzenschutzmittel sowie Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes.

Die Untere Bodenschutzbehörde des Kreises Nordfriesland hat mit dem Schreiben vom 07.04.2006 die Standorte zweier ehemaliger Tankstellen (Gemeinde Witzwort, Stadt Tönning), zwei aktuelle Betriebsstandorte (Stadt Tönning) sowie eine ehemalige Hausmülldeponie (Gemeinde Oldenswort) als Altablagerungen, Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen benannt.

### 3.4.3 Bedeutung und Empfindlichkeit

#### Bedeutung

Die Bedeutung der Böden ergibt sich aus deren Funktion innerhalb der Landschaft bzw. des Naturhaushaltes. Neben dem Filter-, Puffer- und Transformatorpotenzial spielen Biotopentwicklungs- und Ertragspotenzial sowie die Seltenheit der Böden eine Rolle. Den Wert- und Funktionselementen wird eine allgemeine und besondere Bedeutung zugeordnet.

Für die im Untersuchungsraum vorkommenden Böden ergibt sich folgende Einstufung der Bedeutung in Bezug auf die unterschiedlichen Bodenfunktionen:

#### Filter- Puffer- und Transformatorfunktion

Böden wirken als Speicher-, Puffer- und Austauschmedien. Aufgrund ihrer Fähigkeit, Nähr- und Schadstoffe zu binden und abzubauen, erfüllen sie eine wesentliche Aufgabe, insbesondere in Bezug auf die Verhinderung von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser und somit in die Nahrungskette. Während die Filterfunktion die Fähigkeit des Bodens beschreibt, Stoffe aus dem Niederschlags-, Sicker- und in Teilbereichen auch aus dem Grundwasser in ihrem Porensystem mechanisch zurückzuhalten, beruht die Pufferfunktion im wesentlichen auf bodenchemischen Prozessen. Sie umfasst die Stoffumwandlungsfähigkeit und somit die Ausgleichswirkung der Böden gegenüber Stoffeinträgen. Die Transformatorfunktion beschreibt die Fähigkeit, organische / anorganische Verbindungen chemisch und mikrobiell zu zersetzen und abzubauen.

Die Filterleistung wird vor allem durch den Porendurchmesser der Wasserleitbahnen und deren Kontinuität bestimmt. Sand- und kiesreiche Böden besitzen in der Regel eine hohe, ton- und schluffreiche Böden meist eine geringe Filterleistung. Alle im Untersuchungsraum vorkommenden Bodentypen sind ton- und schluffreich und verfügen dementsprechend über eine geringe Filterleistung.

Die Pufferwirkung von Böden mit hohen Gehalten an organischer Substanz und Ton besitzen in der Regel eine hohe, sandreiche Böden eine geringe Pufferkapazität. Entsprechend ist die Pufferwirkung der im Untersuchungsraum vorkommenden Bodentypen insgesamt als hoch eingestuft.

Die Transformatorfunktion der Böden ist von der Aktivität der Mikroorganismen abhängig. Böden mit hoher biotischer Aktivität besitzen eine hohe Transformatorfunktion; das sind fruchtbare Böden mit hohen Gehalten an leicht umsetzbarer organischer Substanz und optimalen Wasser-, Luft-, Wärme- und Reaktionszuständen. Den Kalk- und Kleimarschen wird eine hohe Transformationsfunktion zugeordnet. Bei den staunassen Dwog- und Knickmarschen sowie den grundwasserbeeinflussten Organomarschen ist die Transformatorfunktion entsprechend geringer.

Insgesamt wird den Kalk- und den Kleimarschen in Bezug auf die Filter- Puffer- und Transformatorfunktion eine besondere Bedeutung, allen übrigen im Untersuchungsraum vorkommenden Bodentypen eine allgemeine Bedeutung zugeordnet.

#### Biotische Lebensraumfunktion

Böden mit besonderen Standorteigenschaften und Extremstandorte sind bezüglich des Biotopentwicklungspotenzials von besonderer Bedeutung. Nasse bis feuchte Böden, dürre bis trockene Böden, saure nährstoffarme Böden sowie alle Moorböden sind demnach besonders schützenswerte Standorte.

Die vorhandenen grundwasserbeeinflussten Organomarschen besitzen in Verbindung mit ihren Zwischenschichten aus Torf ein Biotopentwicklungspotenzial von besonderer Bedeutung. Die Grundwasserflurabstände bei den übrigen Typen liegen bei 100 cm und tiefer. Sie sind bezüglich der biotischen Lebensraumfunktion lediglich als allgemein bedeutend einzustufen.

#### Bedeutung der Böden als Träger von Informationen (Seltenheit, Archivfunktion)

Zur Bewertung der Seltenheit der Böden werden seltene und kulturhistorisch bedeutsame Böden und Geotope herangezogen. Diese Bereiche haben eine besondere Bedeutung als Träger von Informationen.

Im Untersuchungsraum befinden sich keine seltenen Böden, die als Archiv der Vegetations- und Klimageschichte der Landschaft von besonderer Bedeutung sind.

Kulturhistorisch bedeutsame Böden oder Geotope kommen im Untersuchungsraum ebenfalls nicht vor.

#### Natürliche Ertragsfähigkeit

Die Erhaltung von Böden mit einem hohen natürlichen Ertragspotenzial erfüllt neben dem wirtschaftlichen Aspekt aus Sicht der Landwirtschaft auch die Forderung nach einer nachhaltigen Bodenbewirtschaftung. Daher sind Böden mit einem hohen natürlichen Ertragspotenzial auch aus Sicht des Naturschutzes von besonderer Bedeutung. Die Ertragsfähigkeit ist nicht nur vom Nährstoffgehalt, sondern ebenso vom physikalischen Zustand des Bodens (Bodengefüge) und der Höhe des Grundwasserspiegels abhängig.

Im Bereich des Untersuchungsraumes zeichnen sich insbesondere die kalk- und tonmineralreichen Kalk- und Kleimarschen durch ein besonderes Ertragspotenzial aus. Sie verfügen über ein günstiges Bodengefüge, gute Nährstoff- und Wasserhalteeigenschaften und einen Grundwasserabstand von mind. 100 cm. Nach (SCHEFFER / SCHACHTSCHABEL, 2002) gehört die Kalkmarsch zu den ertragreichsten Ackerböden.

Die Böden der Dwog- und Knickmarsch sind hingegen durch die dichte Lagerung und die häufig auftretende Staunässe in ihrer Nutzungsfähigkeit eingeschränkt. Gleiches gilt für die grundwasserbeeinflusste Organomarsch.

Eine zusammenfassende Darstellung der einzelnen Eigenschaften sowie ihrer Bedeutung als Wert- und Funktionselement enthält die folgende Tabelle (vgl. Karte „Schutzgut Boden – Bestand, Bewertung und Auswirkungen“, Blatt-Nr. 5):

**Tabelle 15: Böden des Untersuchungsraumes – Eigenschaften und Bewertung**

Kürzel in Karte Schutzgut Boden	Bodenart / Bodentyp	Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion Bedeutung	biotische Lebensraumfunktion Bedeutung	Seltenheit, Archivfunktion Bedeutung	natürliche Ertragsfähigkeit Bedeutung
KaM	Kalkmarsch	besonders	allgemein	allgemein	besonders
KIM	Kleimarsch	besonders	allgemein	allgemein	besonders
DM	Dwogmarsch	allgemein	allgemein	allgemein	allgemein
KnM	Knickmarsch	allgemein	allgemein	allgemein	allgemein
OM	Organomarsch	allgemein	besonders	allgemein	allgemein

### Empfindlichkeit

In Bezug auf Straßenbauvorhaben bestehen Gefährdungen des Bodens neben Versiegelungen/Überbauung vorrangig durch Kontamination und Verdichtung. Die Empfindlichkeit gegenüber Versiegelung/Überbauung wird generell als hoch eingestuft. Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffimmission hängt von Art und Gehalt an organischer Substanz und Tonmineralen sowie vom Gehalt an Eisen-, Aluminium- und Manganoxiden ab. Die Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung wird im Wesentlichen bestimmt durch die Korngrößenform und –verteilung, die Gefügeform und –stabilität, die Tonmineralart sowie den -gehalt und den Wasserhaushalt.

Hieraus ergibt sich folgende Einschätzung der Empfindlichkeit:

Die im Untersuchungsraum vorkommenden Dwog- und Knickmarschen sind aufgrund ihres Verdichtungshorizontes und der Staunässe gegenüber Verdichtung hoch empfindlich.

Die überwiegend locker gelagerten Kalk- und Kleimarschen weisen eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit gegenüber mechanischen Belastungen auf.

Die bodenkolloidreichen Organomarschen sind hochempfindlich gegenüber mechanischer Belastung.

Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffbelastungen ist bei den Kalk- und Kleimarschen aufgrund ihres hohen Puffer- und Transformationsvermögens relativ gering.

Das Transformationsvermögen von Dwog-, Knick- und Organomarsch ist hingegen geringer, so dass die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffbelastungen als hoch einzustufen ist.

Die Empfindlichkeit der jeweiligen Bodentypen gegenüber Schadstoffeintrag und Verdichtung ist in der Karte „Schutzgut Boden – Bestand, Bewertung und Auswirkungen“, Blatt-Nr. 5 dargestellt

## 3.5 Schutzgut Wasser

Wasser ist ein abiotischer Bestandteil des Naturhaushaltes. Wasser nimmt in verschiedenen Formen am natürlichen Wasserhaushalt teil und hat wesentliche Funktionen innerhalb des Naturhaushaltes. Es ist:

- Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen,
- Transportmedium für Nährstoffe,
- belebendes und gliederndes Landschaftselement.

Neben diesen ökologischen Funktionen bilden Grund- und Oberflächenwasser eine wesentliche Produktionsgrundlage für den Menschen, z. B. zur Trink- und Brauchwassergewinnung, als Produktionsgrundlage für die Fischerei, als Vorfluter für die Entwässerung und für die Freizeit- und Erholungsnutzung.

Das Schutzgut Wasser besteht aus den Teilaspekten Grund- und Oberflächenwasser.

### 3.5.1 Bestandserfassung

#### Oberflächengewässer

##### Fließgewässer

Die Eider als bedeutsamstes natürliches Fließgewässer der Region grenzt unmittelbar östlich an den Untersuchungsraum an. Die begleitenden tidebeeinflussten Vorlandbereiche stellen ökologisch sensible und wertvolle Bereiche von herausragender überregionaler Bedeutung dar und sind durch Deiche von den Marschen abgetrennt. Der tidebeeinflusste Bereich der Eider ist in der Gewässergütekarte des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR 2002) nicht dargestellt, so dass zu der Gewässergüte der Eider im Untersuchungsraum keine Aussagen getroffen werden können.

Das Marschengebiet selbst wird von der Alten Eider als einzigem natürlichem Fließgewässer sowie zahlreichen künstlich angelegten Sielzügen und Zuggräben durchzogen. Die wichtigsten Sielzüge sind Spitzsieler Sielzug, Reimersbuder Sielzug, Witzworter Sielzug, Riesbüller Sielzug, Büttel Sielzug, Großer Sielzug und Binnenmäder Sielzug. Neben den genannten Gewässern kommen zahlreiche weitere Sielzüge, Zuggräben und andere Vorfluter im Untersuchungsraum vor. Alle Fließgewässer entwässern in die Eider. Die Hauptfließrichtung ist dementsprechend von West nach Ost. Der Untersuchungsraum liegt vollständig im Bereich des Deich- und Hauptsielverbandes Eiderstedt. Die Sielzüge und Zuggräben werden von den Sielverbänden Nordwasserlösung, Rothenspieker, Spuitsiel, Reimersbude, Saxfähr und Südermarsch unterhalten.

Die Alte Eider, die bei Rothenspieker mittels eines Siels in die Eider mündet, war ursprünglich ein stark mäandrierendes Fließgewässer, das heute fast vollständig reguliert ist und sich aufgrund von Ausbaumaßnahmen wie Begradigungen oder Vertiefungen kaum noch von den

künstlich angelegten Sielzügen und Gräben unterscheidet. Sie weist kaum Ufergehölze auf. Mit Ausnahme schmaler Bänder von Röhrichtvegetation grenzt intensive landwirtschaftliche Nutzung unmittelbar an. Pufferzonen fehlen weitgehend. Die Fließgeschwindigkeit der Alten Eider ist entsprechend der Topografie mäßig. Unmittelbar vor der Mündung in die Eider ist das Gewässer aufgeweitet und aufgestaut. Das teichähnliche Speicherbecken weist sowohl Merkmale eines Still- als auch eines Fließgewässers auf. Natürliche Retentionsräume sind entlang der Alten Eider nicht mehr vorhanden. Der naturferne Ausbauzustand setzt neben der Lebensraumqualität auch die Selbstreinigungskraft und die Gewässergüte des Gewässers herab.

Die Sielzüge und Gräben weisen unterschiedliche Ausbildungen auf. Die Hauptsielzüge werden in der Regel regelmäßig geräumt und haben eine höhere Breite, um den Abfluss des Wassers zu gewährleisten. Sie haben einen überwiegend fließenden Charakter. Die schmaleren Parzellengräben sind nicht immer wasserführend, weisen ansonsten aber nur geringe Fließgeschwindigkeiten auf und sind vielfach verlandet. Überwiegend erfolgt die landwirtschaftliche Nutzung der angrenzenden Flächen bis direkt an die Gewässer.

Die innerhalb des Untersuchungsraumes vorkommenden Marschgewässer sind in der Gewässergütekarte des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR 2002) nicht bewertet, da sie von Natur aus langsamer fließen, nährstoffreicher und produktiver als Geestgewässer sind und so höchstens die Gewässergüteklasse II („mäßig belastet“) erreichen. Es ist davon auszugehen, dass sie durch die Einträge aus den landwirtschaftlichen Nutzflächen überwiegend stark eutrophiert sind.

Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen (BIOPLAN 2006) wurden sechs Sielzüge hinsichtlich der Gewässermorphologie sowie der Fischpopulation erfasst. Hierbei wurde deutlich, dass in zahlreichen Sielzügen ein Salzwassereinstau erfolgt, der die Salzgehalte der Fließgewässer erhöht. Untersuchungen zur Gewässergüte erfolgten im Zusammenhang dieser Erfassungen aber nicht.

### Stillgewässer

Nördlich der heutigen Kreuzung B 5 / L 273 liegt ein vermutlich durch Abgrabungen und Aufspülungen entstandenes Kleingewässer. Es liegt innerhalb einer Sukzessionsfläche. An den Ufern sind Röhrichte aber auch Weidengebüsche anzutreffen. Das Gewässer weist Verlandungstendenzen auf.

Mit Ausnahme der bei Rothenspieker aufgestauten Alten Eider fehlen weitere größere Stillgewässer. In hoher Zahl sind aber Kleingewässer anthropogenen Ursprungs, insbesondere Tränkekuhlen, anzutreffen. Besonders im südlichen Abschnitt des Untersuchungsraumes bis zur Einmündung der B 202 sind sie in vergleichsweise hoher Dichte vorhanden und prägen hier das Landschaftsbild.

Je nach angrenzender Nutzung sind die Ufer der Kleingewässer unterschiedlich ausgebildet. Sie werden überwiegend beweidet. Dadurch sind die Ufer sehr stark zertreten; eine artenreiche Ufervegetation kommt kaum vor. Die Mähwiesen im Untersuchungsraum werden in der Regel nachbeweidet, so dass auch hier die Ufervegetation von den Weidetieren zertreten wird, wenn auch in geringerem Umfang.

Aufgrund der umgebenden landwirtschaftlichen Intensivnutzung und der nährstoffreichen Marschenböden sind die Gewässer insgesamt überwiegend als nährstoffreich anzusprechen. Detaillierte Messdaten zur Gewässergüte liegen jedoch nicht vor.

Zur Vorbeugung der Verlandung werden die Kleingewässer in der Regel in Abständen ausgebaggert.

### **Grundwasser**

Im Untersuchungsraum sind nach den Aussagen des Landschaftsrahmenplanes (MUNF 2000) und des Gesamtplanes Grundwasserschutz (MUNF 1998) weder bestehende noch geplante Wasserschon- oder Wasserschutzgebiete vorhanden.

Gemäß Hydrogeologischer Übersichtskarte von Schleswig-Holstein (M 1:200.000) fehlen die zur Grundwassergewinnung wichtigen jungtertiären Ablagerungen im gesamten Untersuchungsraum. Detaillierte Erkenntnisse zur Grundwasserneubildung liegen für den Untersuchungsraum nicht vor. Diese ist neben der Niederschlagsmenge u.a. abhängig vom Direktabfluss (abhängig von Relief, Flurabstand und Bodennutzung) sowie der Versickerung (insbesondere abhängig von Bodenart, Grundwasserflurabstand, Vegetation und Flächennutzung).

Die oberflächennahen quartären Ablagerungen (Tone und Schluffe der Marsch) haben laut Hydrogeologischer Übersichtskarte von Schleswig-Holstein (M 1 : 200.000) lediglich eine geringe Durchlässigkeit für Niederschlagswasser. Da das Grundwasser bereits in den obersten Wasserleitern mit Salzen aus dem Meer oder dem Untergrund angereichert ist, eignet es sich nicht oder nur bedingt für den menschlichen Genuss. Aus diesem Grund hat der Untersuchungsraum keine Bedeutung für die Grundwasserförderung.

Genauere Erkenntnisse zu den Grundwasserverhältnissen liegen nur für den Anschlussbereich B 5 / B 202 aus den im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens erstellten Baugrundaufschlüssen (SBA Heide 2002) sowie für das Brückenbauwerk B 5 bei Oldenswort auf Höhe Rothenspieker“ aus dem Bauwerksentwurf (SBA Flensburg 2004) vor.

Für den übrigen Bereich des Untersuchungsraumes lassen sich Rückschlüsse aus den Bodenarten und -typen ziehen. Im gesamten Untersuchungsraum überwiegen Bereiche mit geringen Grundwasserflurabständen um 100 cm unter Flur. Während der Flurabstand im Bereich der Kalk- und Kleimarschen zumeist bei 1 m unter Flur und tiefer liegt, sind im Bereich der Dwog- und Knickmarschen Flurabstände zumeist in einem Bereich von etwa einem Meter unter Flur vorhanden (Bodenkarten Schleswig-Holstein, M 1:25.000). Lediglich im Bereich der Organomarschen sind geringere Grundwasserflurabstände anzunehmen; das Grundwasser steht vermutlich etwa 40 bis 80 cm unter Flur an. Inwiefern aufgrund von Entwässerungsmaßnahmen diese bodentypbezogenen Grundwasserstände zu relativieren sind, ist jedoch nicht bekannt.

Die tonig-schluffigen Marschböden weisen allgemein eine geringe Wasserdurchlässigkeit auf, wobei Kalk- und Kleimarschen aufgrund ihres lockeren Gefüges die günstigsten Voraussetzungen aufweisen. Die Bodentypen Knick- und Dwogmarsch haben eine wasserstauende Schicht im Unterboden, die Organomarsch weist einen geringen Grundwasserflurabstand

auf. Alle drei Bodentypen verfügen daher eher über eine geringe Grundwasserneubildungsrate.

### 3.5.2 Vorbelastungen

Die vorhandenen Verkehrsflächen stellen aufgrund der Versiegelung bereits Vorbelastungen bezüglich der Grundwasserneubildung dar. Des Weiteren bestehen Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung durch Flächenversiegelungen (bauliche Nutzungen) sowie mangelndes Rückhaltevermögen des Oberflächenwassers (z. B. durch naturferne Gewässergestalt).

Schadstoffbelastungen bestehen im straßennahen Bereich der Bundesstraßen B 5 und B 202 durch Verkehrsemissionen (Grundwasser) und Direkteinträge von Schadstoffen in Fließ- und Stillgewässer. Weitere, in ihrer Intensität nicht abschätzbare flächenhafte Belastungen des Grundwassers entstehen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung in Form von chemischen Belastungen durch Dünge- und Pflanzenschutzmittel sowie Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes (Entwässerung).

Als Altablagerungen, Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen, die zu Gefährdungen des Grundwassers führen können, wurden von der Unteren Bodenschutzbehörde des Kreises Nordfriesland (Schreiben vom 07.04.2006) die Standorte zweier ehemaliger Tankstellen (Gemeinde Witzwort, Stadt Tönning), zwei aktuelle Betriebsstandorte (Stadt Tönning) sowie eine ehemalige Hausmülldeponie (Gemeinde Oldenswort) benannt.

Die Alte Eider als einziges natürliches Fließgewässer innerhalb des Untersuchungsraumes ist außerdem von Gewässerausbau und –regulierung betroffen, was vor allem zu Veränderungen ihrer natürlichen Gewässermorphologie geführt hat. Durch die Eindeichung der Eider sind die natürlichen Entwicklungsmöglichkeiten eingeschränkt worden.

### 3.5.3 Bedeutung und Empfindlichkeit

#### Bedeutung

Für die Bewertung des Teilschutzgutes **Oberflächengewässer** werden Art und Zustand der Oberflächengewässer als Maß für die Bedeutung im Naturhaushalt sowie die Bedeutung der Landflächen als Retentionsraum als Kriterien herangezogen.

Die Bewertung des Teilschutzgutes **Grundwasser** erfolgt anhand der Wasserdargebotsfunktion (Bedeutung des Grundwassers für die Grundwassernutzung) sowie der Funktion des Grundwassers im Landschaftswasserhaushalt (biotische Lebensraumfunktion). Die Bedeutung der Flächen für die Grundwasserneubildung wird nicht als Kriterium zur Bewertung herangezogen, da nicht genügend Ausgangsdaten für den Untersuchungsraum zur Bearbeitung vorliegen, wie z. B. Aussagen zur Grundwasserneubildungsrate in Abhängigkeit von Relief und Vegetation. Die Beeinträchtigung der Grundwasserneubildungsrate wird daher im Rahmen dieser UVS pauschal als Verlust durch Flächenversiegelung beschrieben.

Die nachfolgende Tabelle beinhaltet eine Auflistung der Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung für Oberflächengewässer und Grundwasser, gegliedert nach dem Aspekt der aufgelisteten Werte / Funktionen und den jeweils anzusetzenden Bewertungskriterien.

**Tabelle 16: Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung für den Landschaftsfaktor Wasser (beispielhafte Auflistung gemäß Orientierungsrahmen Straßenbau S-H 2004)**

Wert oder Funktion	Kriterien	Wert- oder Funktionselement besonderer Bedeutung
<b>Oberflächengewässer*</b>		
Wertelement von Natur und Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Natürlichkeit bzw. Naturnähe</li> <li>- Seltenheit</li> <li>- Gewässergüte</li> <li>- Empfindlichkeit</li> </ul>	<p>naturnah ausgeprägte Oberflächengewässer und Gewässersysteme mit Überschwemmungs- bzw. Retentionsbereichen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- naturnahe, unverbaute Fließgewässer mit reich strukturierten Uferbereichen, naturnaher Ufervegetation unter Einschluss der Niederungsbereiche / Auen</li> <li>- Stillgewässer mit naturnahen Uferabschnitten</li> <li>- natürliche / ausgewiesene Überschwemmungsgebiete</li> <li>- grundwassernahe Bereiche (Niederungen, Senken)</li> <li>- Quellen, Quellflure</li> <li>- Gewässer mit natürlicher Wasserbeschaffenheit (Güteklasse I und II, unbelastet bis mäßig belastet)</li> </ul> <p>Einzuzuordnen sind hier ursprüngliche fluviatile Formen wie Altarme, Mäander, Gewässereinschnitte.</p>
Biotische Lebensraumfunktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Naturnähe</li> <li>- Abflussverhalten</li> <li>- Selbstreinigungsvermögen</li> <li>- Gewässergüte</li> </ul>	Die o.g. Wert- und Funktionselemente <b>besonderer</b> Bedeutung (naturbelassener Zustand der Gewässer, Gewässergüte) bestimmen wesentlich die biotische Lebensraumfunktion.
Funktion im Wasserhaushalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einzugsgebietsgröße</li> <li>- Oberirdischer Abfluss, Dargebot</li> <li>- Abflussverhalten bzw. Rückhaltevermögen</li> <li>- Selbstreinigungsvermögen</li> <li>- Gewässergüte</li> <li>- Nutzungsfähigkeit</li> </ul>	<p>Größe und Lage des Einzugsgebietes (Einzugsgebietsqualität) und das Gefälle bestimmen wesentlich die Wert- und Funktionselemente <b>besonderer</b> Bedeutung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualität des Einzugsgebietes</li> <li>- hohe Regulations- und Retentionsfunktion</li> <li>- Selbstreinigungsvermögen</li> <li>- Gewässergüte</li> <li>- Nutzungsfähigkeit</li> </ul>
<b>Grundwasser</b>		
Wertelement von Natur und Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorkommen oberflächennahen Grundwassers</li> <li>- Verbreitung von Deckschichten</li> <li>- Grundwasserqualität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorkommen von Grundwasser in seiner natürlichen Beschaffenheit</li> <li>- Gebiete bevorzugter Grundwasserneubildung</li> </ul>

Wert oder Funktion	Kriterien	Wert- oder Funktionselement besonderer Bedeutung
Wasserdargebotsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbreitung und Ausbildung von Grundwasserleitern</li> <li>- Einzugsgebietsgröße</li> <li>- Grundwasserabfluss</li> <li>- Grundwasserneubildungsrate</li> <li>- Grundwasserdargebot/ Ergiebigkeit</li> <li>- Grundwasserqualität</li> <li>- Nutzungsfähigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundwasservorkommen sehr hoher Ergiebigkeit</li> <li>- Gebiet bevorzugter Grundwasserneubildung / hoher Grundwasserqualität</li> </ul>
Biotische Lebensraumfunktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flurabstand des Grundwassers &lt; 2 m</li> <li>- Erreichbarkeit bzw. Pflanzenverfügbarkeit</li> <li>- Qualität</li> </ul>	Vorkommen oberflächennahen Grund- (oder Schichten-) wassers < 2 m unter Gelände

\* Oberflächengewässer sind auch über die Biotoptypenliste erfasst.

### Oberflächengewässer

Als Gewässer mit einer besonderen Bedeutung hinsichtlich der biotischen Lebensraumfunktion werden alle naturnahen Stillgewässer sowie naturnahe, unverbaute Fließgewässer mit natürlicher Wasserbeschaffenheit bewertet. Alle übrigen Gewässer wie naturferne Still- und Fließgewässer haben hinsichtlich der biotischen Lebensraumfunktion nur eine allgemeine Bedeutung.

Im Bereich des Untersuchungsraumes weisen die Kleingewässer aufgrund der angrenzenden Nutzungen (Beweidung, Räumung, Eutrophierung) keine oder nur wenig natürliche Strukturen auf. Lediglich das Abgrabungsgewässer nördlich des Kreuzungsbereiches L 273 / B 5 hat weist überwiegend ungestörte Ufer mit umfangreichen Gehölzaufwuchs und Röhrichtgürtel auf. Aus diesem Grund wird nur dem Abgrabungsgewässer eine besondere Bedeutung zugeordnet. Alle anderen Stillgewässer haben nur eine allgemeine Bedeutung im Schutzgut Wasser.

Die Eider weist mit ihren eingedeichten Vorlandbereichen ökologisch sensible und wertvolle Bereiche von herausragender überregionaler Bedeutung auf. Ihr wird aus diesem Grund eine besondere Bedeutung zugeordnet.

Die übrigen Fließgewässer im Untersuchungsraum sind deutlich von den angrenzenden Nutzungen überprägt. Die Uferbereiche sind verbaut oder werden in regelmäßigen Abständen geräumt. Die angrenzenden Flächen werden überwiegend bis an die Ufer der Gewässer heran landwirtschaftlich genutzt. Pufferflächen fehlen. Durch Einträge aus der Landwirtschaft sind die Gewässer in der Regel eutrophiert. Durch den Einstau von Salzwasser sind die Salzgehalte in einigen Hauptsielzügen deutlich erhöht. Den Sielzügen und Gräben wird daher keine besondere Bedeutung hinsichtlich der biotischen Lebensraumfunktion beigemessen.

sen, gleichwohl einzelne Gewässer durchaus eine Bedeutung für einzelne Artengruppen haben können (vgl. Schutzgut Tiere).

Bereiche mit einem hohen Retentionsvermögen sind neben Überschwemmungsgebieten vor allem Wälder und nicht entwässerte Moore. Solche Bereiche sind mit Ausnahme des Eidervorlandes im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Diesen wird eine besondere Bedeutung hinsichtlich der Funktionen im Wasserhaushalt zugeordnet.

#### Grundwasser

Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Trinkwassergewinnung sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Hinsichtlich der Wasserdargebotsfunktion sind die Flächen des Untersuchungsraumes von allgemeiner Bedeutung.

Von besonderer Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (biotische Lebensraumfunktion) sind sämtliche grundwasserbeeinflussten Bereiche, d.h. alle Bereiche mit Grundwasserflurabständen < 2 m. Dies trifft auf die Marschenböden im gesamten Untersuchungsraum zu.

#### **Empfindlichkeit**

Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag ist anhängig vom Filter-, Puffer-, und Transformationsvermögen der Böden (vgl. Kap. 3.4.3), von der Beschaffenheit und Stärke der schützenden Deckschichten sowie von den Grundwasserflurabständen. Zwar liegen im Bereich des Untersuchungsraumes flächendeckend hohe Grundwasserstände und zugleich geringmächtige Deckschichten vor, jedoch verfügen die vorhandenen Kalk- und Kleimarschen über ein hohes Puffer- und Transformationsvermögen, so dass die Gefahr der Grundwasserkontamination durch Schadstoffe im Bereich dieser Bodentypen gering einzustufen ist. Das Transformationsvermögen von Dwog-, Knick- und Organomarschen ist hingegen geringer, so dass die Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserkontamination durch Schadstoffe hier hoch ist (vgl. Kap. 3.4.3).

Gegenüber Veränderungen des Grundwasserstandes durch Herstellen von Bauwerken besteht eine generelle Empfindlichkeit aller Flächen.

Ebenso besteht eine generelle Empfindlichkeit aller natürlich entstandenen oder naturnahen Gewässer gegenüber Überbauung, Gewässerverschmutzung und –verlegung.

Für das Schutzgut Wasser wird auf eine kartographische Darstellung in einem gesonderten Blatt verzichtet. Die Oberflächengewässer sind aus den Karten „Schutzgut Pflanzen – Bestand, Bewertung und Auswirkungen“ Blätter 4.1, 4.2 und 4.3 zu ersehen. Die Grundwasserhältnisse stellen sich im gesamten Untersuchungsraum einheitlich dar, insofern kann hier vollständig auf eine Plandarstellung verzichtet werden.

### 3.6 Schutzgüter Klima/Luft

Klima- und immissionsökologische Aspekte bestimmen maßgeblich die Lebensbedingungen von Pflanzen, Tieren und Menschen im städtischen wie im ländlichen Raum. Die gesetzlichen und planungsrechtlichen Zielsetzungen zeigen, dass der Immissionsschutz und der Erhalt von bioklimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen die wesentlichen zu betrachtenden Aspekte der Schutzgüter Klima und Luft sind.

Erfasst werden beim Schutzgut Klima seine lokale Ausprägung (Gelände- und Bestandsklima) anhand der Merkmale Kaltluftentstehung- und -abfluss sowie bioklimatische Ausgleichsräume. Bezüglich des Schutzgutes Luft ist im Wesentlichen die Luftqualität planungsrelevant.

#### 3.6.1 Bestandserfassung

Der Untersuchungsraum liegt in der klimaökologischen Region „Küstennaher Raum“, der durch ganzjährig gute Austauschbedingungen („Küstenklima“) geprägt ist (MOSIMANN et al.1999). Im Jahresdurchschnitt wehen die Winde überwiegend aus Südwesten. Sie durchmischen die Luftmassen, so dass nur geringe mittlere jährliche Immissionsbelastungen bei den wichtigsten Luftschadstoffen auftreten.

Austauscharme Wetterlagen treten im Untersuchungsraum nur sehr selten auf, es werden also nur wenige Wetterverhältnisse durch das Geländeklima (Mesoklima) bestimmt. Reliefbedingte klimatische Bedingungen, z. B. Kaltluftabflüsse, sind somit nicht nur aufgrund der geringen Reliefunterschiede, sondern auch wegen der häufig und mit hoher Windstärke auftretenden Winde selten. Auch die thermisch bedingten Austauschprozesse sind im Bereich des Küstenklimas von nachrangiger Bedeutung, zumal sie als Flurwinde auf die größeren Städte beschränkt sind.

Typisch für das Küstenklima ist eine gedämpfte mittlere jährliche Temperaturamplitude. Die Temperaturmittelwerte schwanken zwischen 0,5-1 °C im Januar und 16,5 °C im Juli. Das Küstenklima zeichnet sich durch eine erhöhte Niederschlagstätigkeit aus, die in den Sommermonaten ihr Maximum aufweist. Die Jahresniederschläge betragen ca. 700-750 mm. Die Zahl der frostfreien Tage liegt bei ca. 190 (DEUTSCHER WETTERDIENST, 1967)

Kaltluftentstehungsgebiete in Form von Acker-, Grünland- und Moorbereichen kommen im gesamten Untersuchungsraum vor (vgl. Biotoptypenkartierung). Die Kaltluft ist dann ein wichtiger Faktor, wenn in windschwachen Strahlungsnächten Luftzirkulationssysteme entstehen, die u. a. die Ortslagen mit Frischluft versorgen und raschere nächtliche Abkühlung der besiedelten Bereiche bewirken. Kaltluftabflüsse sind im Bereich des Untersuchungsraumes nicht nur aufgrund der geringen Reliefunterschiede, sondern auch wegen der ständigen Winde selten. Auch thermisch bedingte Austauschprozesse sind im Bereich des Küstenklimas von nachrangiger Bedeutung, zumal sie als Flurwinde auf größere Städte beschränkt sind.

Ausgedehnte Waldbereiche sind im Bereich des Untersuchungsraumes nicht vorhanden, so dass wichtige Frischluftentstehungsgebiete und Schadstofffilter fehlen.

Die Luftqualität ist aufgrund der geringen Vorbelastungen (s. Kap. 3.6.2) gut. Tönning ist Luftkurort.

### 3.6.2 Vorbelastungen

Vorbelastungen durch Luftschadstoffe treten aufgrund der überwiegend starken Austauschbedingungen nahezu nicht auf.

### 3.6.3 Bedeutung und Empfindlichkeit

Für die Bewertung des Klimas ist vor allem seine lokale Ausprägung (Gelände- und Bestandsklima) zu berücksichtigen.

Als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung sind zu berücksichtigen:

**Tabelle 17: Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung für den Landschaftsfaktor Klima / Luft (gemäß Orientierungsrahmen Straßenbau S-H 2004)**

Wert oder Funktion	Kriterien	Wert- oder Funktionselement besonderer Bedeutung
Wertelement von Natur und Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schadstoffbelastung</li> <li>- Ungestörtheit lokaler Windsysteme</li> <li>- Extremstandorte (standortspezifische Strahlungsverhältnisse)</li> <li>- Frischluftentstehungsflächen</li> <li>- Kaltluftabflussbahnen</li> </ul>	<p>Die Beurteilung besonderer Klimafunktionen wird insbesondere in Bezug auf belastete Siedlungsbereiche oder biotische Sonderfaktoren bezogen. Darunter fallen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebiete mit geringer Schadstoffbelastung sowohl mit besonderer Bedeutung für Erholung oder Frischluftquellgebiete in siedlungsbezogener Lage (Luftgüteklasse 1.1 - 1.2)</li> <li>- Gebiete mit luftverbessernder Wirkung bzw. Flächen mit Immissionsschutz oder Regenerationsfunktion (Wälder, Parks etc.)</li> <li>- Frischluftleitbahnen (Flurwinde und Kaltluftbahnen)</li> </ul>
Biotische Lebensraumfunktion (Pflanzen und Tiere)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schadstoffbelastung</li> <li>- Extremstandorte</li> </ul>	<p>Die Bedeutung als Lebensraum wird maßgeblich von den Klima- bzw. Luftgütefaktoren bestimmt. Messungen z. B. der Windrichtung, Windstärke oder Inversionshäufigkeit geben Hinweise auf besondere Standorte (Tallagen oder exponierte Hanglagen), die ein eingprägtes Mikroklima aufweisen können.</p>

Wesentliche klimatische und lufthygienische Belastungen sind im Untersuchungsraum nicht zu erwarten. Sog. Lasträume sind nach MOSIMANN et al. (1999) im Bereich des Küstenklimas nur in größeren Städten ausgeprägt. Damit es zu einem klimatischen und/oder lufthygienischen Austausch kommen kann, müssten in Frage kommende bioklimatische oder lufthygienische Ausgleichsräume zudem in räumlicher Nähe zu den Belastungsbereichen liegen und mit geeigneten Transport- oder Leitbahnen in Verbindung stehen.

Im Bereich des Untersuchungsraumes sind weder klimatisch bedeutsame Standorte (Tallagen oder exponierte Hanglagen), die ein ausgeprägtes Mikroklima aufweisen können, oder

bedeutsame Frischluftquellgebiete (Wälder) vorhanden. Aufgrund des geringen Reliefs sind auch keine Kaltluftbahnen und Flurwinde ausgeprägt, welche zu einem effektiv wirksamen Luftmassenaustausch mit belasteten Gebieten führen könnten.

Der Untersuchungsraum weist daher mit Ausnahme des Qualitätskriteriums der guten Luftgüte keine besondere Bedeutung oder Empfindlichkeit für die Schutzgüter Klima/Luft auf.

Aufgrund der einheitlichen Bewertung des Raumes und geringen Bedeutung der Flächen für den Landschaftsfaktor Klima/Luft wird auf eine kartografische Darstellung der Schutzgüter Klima und Luft verzichtet.

### 3.7 Schutzgut Landschaft

Das Schutzgut Landschaft wird durch die Aspekte Landschaftsraum und Landschaftsbild beschrieben.

Unter dem Aspekt Landschaftsraum wird die Unzerschnittenheit von großflächigen Landschaftsräumen erfasst und bewertet. Die vorhandene B 5 sowie auch die Bahnlinie Tönning – Husum stellen bereits Zerschneidungen der Landschaft dar. Da sich der geplante Ausbau im wesentlichen an die vorhandene Trasse hält bzw. im Fall der Trassenalternative parallel zur vorhandenen Bahnlinie verläuft, und demnach keine bislang unzerschnittenen Räume betroffen werden, wird auf eine weitere Betrachtung dieses Aspektes verzichtet und im Weiteren nur der Aspekt Landschaftsbild berücksichtigt.

Unter dem Begriff Landschaftsbild wird die äußere, sinnlich wahrnehmbare Erscheinung der Landschaft verstanden. Angesprochen sind hier die im Bundesnaturschutzgesetz genannten Begriffe Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft, welche die natürliche Attraktivität einer Landschaft beschreiben und grundlegende Bedeutung für die Erholungswirksamkeit des beschriebenen Raumes haben.

Das Landschaftsbild ergibt sich aus dem Zusammenwirken flächiger, linearer und punktueller Landschaftselemente, die natürlichen oder anthropogenen Ursprungs sind bzw. als Element der Kulturlandschaft wie z. B. Gräben oder Deiche Erkenntnisse und Erfahrungen über ihre Nutzungs- und Siedlungsstruktur vermitteln. Zugleich ist die Naturnähe der Elemente einer Landschaft prägend für das Landschaftsbild. Es ist darüber hinaus von einer Vielzahl dynamischer Einflussgrößen (Wetterlage, Jahreszeit etc.) sowie personenspezifischer subjektiver Filter beeinflusst. Dabei spielt die visuelle Wahrnehmung die größte Rolle.

Dem Bedeutungsgehalt als Voraussetzung einer Identifikationsmöglichkeit (Heimat) des Betrachters kommt eine hohe Bedeutung zu.

#### 3.7.1 Bestandserfassung

Die offene, ebene und weiträumige Marschenlandschaft ist relativ einheitlich gestaltet. Sie ist typischerweise durch einen hohen Anteil an Grünlandflächen geprägt, die von einem engen Netz an Sielzügen und Gräben durchzogen werden. In Teilen werden die Flächen auch ackerbaulich bewirtschaftet. Hier ist häufig das Netz der Gräben weniger eng. Typisch sind darüber hinaus eine vergleichsweise große Anzahl an Kleingewässern sowie kleine Siedlungsbereiche und einzelne Höfe. Räumlich sichtbare Elemente bilden der Eiderdeich, einzelne wüste Warften, die Bebauung und Gehölzstrukturen entlang des nördlichen Stadtrandes von Tönning, die Gehölzbestände im Bereich der Gehöfte sowie die Baumreihen entlang der B 5. Die Eider ist vom Eiderdeich aus bei Hochwasser als breiter Strom, bei Niedrigwasser als schmalerer Fluss mit seinen Vorlandflächen erlebbar.

Trotz der relativ einheitlichen Ausprägung lassen sich auf der Basis der Biotoptypen und Nutzungen folgende unterschiedliche Erscheinungsbilder ähnlicher räumlicher Merkmale und Charakteristik zu Landschaftsbildeinheiten zusammenfassen (vgl. Karte „Schutzgüter Land-

schaft, Kultur- und sonstige Sachgüter – Bestand, Bewertung und Auswirkungen“, Blatt-Nr. 6):

- Agrarlandschaft (A)
- Flussniederung (N)
- Siedlungs-/Dorfgebiet (SD)

Die Abgrenzung der einzelnen Einheiten ist dabei nicht als parzellenscharfe Trennlinie zu verstehen, da viele Einheiten Strukturen beinhalten, die in ihrer Kulissen- bzw. Grenzwirkung für die benachbarten Einheiten von Bedeutung sind.

Diese Landschaftsbildeinheiten werden wiederum in die folgenden Landschaftsbildräume mit jeweils besonderen landschaftsästhetischen Eigenarten gegliedert (vgl. Karte „Schutzgüter Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter – Bestand, Bewertung und Auswirkungen“, Blatt-Nr. 6) und sind wie folgt charakterisiert:

**Tabelle 18: Landschaftsbildräume im Untersuchungsraum**

Landschaftsbildraum Kürzel	Raumtyp	Beschreibung
A 1	Agrarlandschaft nördlich von Tönning	Agrarlandschaft beidseits der B 5, deutlich überwiegender Teil der Flächen als Grünland genutzt, einzelne Ackerflächen, dichtes Netz von Gräben, Fließgewässer „Alte Eider“ stellt den ehemaligen Verlauf der Eider dar, zahlreiche Kleingewässer, einige z.T. wüste Warften, Vielzahl von Einzelhöfen z.T. mit altem Baumbestand, Gehölzbestand entlang der B 5 und einzelnen weiteren Wegen/Straßen
A 2	Agrarlandschaft östlich von Oldenswort	Weiträumige Agrarlandschaft beiderseits der B 5, große Agrarflächen, überwiegend ackerbaulich genutzt, Grünlandflächen entlang der L36, Grabennetz weniger eng, einzelne Kleingewässer, geringer Anteil vertikaler Strukturen (lediglich Hofanlagen an der L36 sowie Baumreihen entlang der B 5)
A 3	Agrarlandschaft südöstlich von Witzwort	Agrarlandschaft beidseits der B 5, Flächen überwiegend als Grünland genutzt, einzelne Ackerflächen, dichtes Netz von Gräben, ehemaliger Verlauf der Tree in der Landschaft ablesbar, zahlreiche Kleingewässer, einige wüste Warften, Vielzahl von Einzelhöfen z.T. mit altem Baumbestand, Gehölzbestand entlang der B 5 und einzelnen weiteren Wegen/Straßen
A 4	Agrarlandschaft der Südermarsch	Weiträumige Agrarlandschaft beiderseits der B 5, überwiegend Grünlandnutzung, hoher Anteil an Ackerflächen, Grabennetz weniger eng, Anteil an Kleingewässern weniger hoch, zahlreiche wüste Warften, geringe Zahl von Einzelhöfen, wenige vertikale (lebende) Landschaftselemente
A 5	Agrarlandschaft südlich Husum	Agrarlandschaft westlich der B 5, Flächen überwiegend als Grünland genutzt, einzelne Ackerflächen, dichtes Netz von Gräben, umfangreiche Ruderalflächen mit älterem Gehölzaufwuchs entlang der B 5 sowie auf großen Flächen nördlich Knotenpunkt B 5 / L 273
N 1	Flussniederung der Eider	Eingedeichte Flussniederung, naturnaher Charakter des Gewässers, bei Hochwasser breiter Strom, bei Niedrigwasser schnell fließender Fluss, Vorlandflächen überwiegend extensiv genutzt, Grünland und Ruderalfluren
SD 1	Siedlungsbereich Tönning	Nördlicher Siedlungsrand von Tönning, Gewerbe- und Industrieflächen, Verkehrsflächen im Bereich der Auffahrtsschleifen B202 / B 5
SD 2	Siedlungsbereich Rothenspieker	Siedlungsbereich entlang des Eiderdeichs, dörflich geprägt, Einzelhausbebauung mit umgebenden Gärten, z.T. Ferien-/ Wochenendhäuser, alte Backsteinbauten, einzelne Hofanlagen, (Obst-)Baumbestand auf den Grundstücken

Sowohl im Landschaftsprogramm als auch im Landschaftsrahmenplan ist das Gebiet im Bereich des Riesbüll-, Dingsbüll- und Leglichheidskoogs zwischen Büttel im Süden und Platen-

hörn im Norden (Teilfläche des Landschaftsbildraumes A 2) als strukturreicher Kulturlandschaftsausschnitt besonders hervorgehoben. Im schmalen Untersuchungsraum der vorliegenden Studie zeichnet sich die Landschaft in diesem Bereich allerdings nicht durch einen hohen Anteil an naturnahen Kleinstrukturen innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzfläche aus und wird aus diesem Grund nicht besonders hervorgehoben.

### 3.7.2 Vorbelastungen

Das Landschaftsbild im Untersuchungsraum ist mit Ausnahme der von den vorhandenen Verkehrsstrassen ausgehenden visuellen Störwirkungen und Lärmemissionen weitgehend frei von Störungen.

Die intensive landwirtschaftliche Nutzung hat jedoch in Teilbereichen zu einer Verarmung an landschaftsästhetisch wirksamen Strukturen und damit zu einer Einschränkung der Naturnähe, Vielfalt und Identität des Landschaftsraumes geführt.

### 3.7.3 Bedeutung und Empfindlichkeit

Als Kriterien für die Beurteilung des Landschaftsbildes werden die Landschaftsbildqualität (Bedeutung) sowie die Empfindlichkeit ermittelt.

#### Bedeutung

Die Ermittlung der Bedeutung erfolgt anhand der Kriterien

- Vielfalt/Eigenart (Wechsel von Nutzungen bzw. Vegetationselementen, Ausstattung mit Kleinstrukturen, charakteristische natur- und kulturhistorische Merkmale)
- Naturnähe (Freiheit von anthropogenen Beeinträchtigungen, Ausstattung mit naturnahen Landschaftselementen)

Die wertbestimmenden Merkmale zur Ermittlung der Landschaftsbildqualität sind in nachfolgender Tabelle aufgeführt:

**Tabelle 19: Kriterien zur Ermittlung der Landschaftsbildqualität (gemäß Orientierungsrahmen Straßenbau S-H 2004)**

Landschaftsbild Wertstufe	wertbestimmende Merkmale
hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hohe Anzahl bzw. starke Ausprägung von raumbildenden Strukturen und Orientierungselementen</li> <li>- Naturcharakter dominierend, nahezu keine bzw. nur geringe menschliche Einflüsse erkennbar</li> <li>- hohe Vielfalt an Elementen und Strukturen</li> <li>- geringes Ausmaß städtebaulicher oder landbaulicher Veränderungen</li> </ul>

Landschaftsbild Wertstufe	wertbestimmende Merkmale
mittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mäßige Anzahl bzw. mittlere Ausprägung von raumbildenden Strukturen und Orientierungselementen</li> <li>- halbnatürlich bis naturfern wirkend, starke menschliche Einflüsse erkennbar</li> <li>- mittlere Vielfalt an Elementen und Strukturen</li> <li>- mittleres Ausmaß städtebaulicher oder landbaulicher Veränderungen</li> </ul>
gering	<ul style="list-style-type: none"> <li>- geringe Anzahl bzw. geringe Ausprägung von raumbildenden Strukturen und Orientierungselementen</li> <li>- künstlich wirkend, sehr starke menschliche Einflüsse erkennbar</li> <li>- geringe Vielfalt an Elementen und Strukturen</li> <li>- starkes Ausmaß städtebaulicher oder landbaulicher Veränderungen</li> </ul>

Die Beurteilung der Bedeutung der einzelnen Landschaftsbildräume erfolgt anhand der Beschreibung in Tab. 16.

### Empfindlichkeit

- Empfindlichkeit gegenüber visuellen Störwirkungen und Lärmbelastungen:  
Zu berücksichtigen sind die Empfindlichkeit gegenüber visuellen Störwirkungen sowie gegenüber Verlärmung.
- Gesamtempfindlichkeit:  
Die Gesamtempfindlichkeit wird anhand der Bedeutung und der Empfindlichkeit gegenüber visuellen Störwirkungen und Lärmbelastungen beurteilt. Dabei sind auch die bereits vorhandenen Störungen und Vorbelastungen sowie die Landschaftsbildqualität zu berücksichtigen.

Für die Beurteilung der Empfindlichkeit der Landschaftsbildräume im Untersuchungsraum gegenüber visuellen Störwirkungen und Lärmbelastungen werden die folgenden Kriterien herangezogen:

**Tabelle 20: Kriterien zur Beurteilung der Empfindlichkeit gegenüber visuellen Störwirkungen und Lärmbelastungen (nach Orientierungsrahmen Straßenbau S-H 2004)**

visuelle Verletzlichkeit Wertstufe	Bewertungskriterien	
	Relief/Morphologie	Vegetationsstrukturen
hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• flach bis wellig</li> <li>• große Sichträume, kleine Sichtverschattungsräume</li> <li>• weite Einsehbarkeit</li> <li>• weiträumige Sichtbeziehungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• niedrige Vegetationsstrukturen</li> <li>• offene Vegetationsstrukturen</li> <li>• weite Einsehbarkeit</li> </ul>
mittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wellig</li> <li>• mäßige Höhenunterschiede</li> <li>• eingeschränkte Sichträume</li> <li>• begrenzte Einsehbarkeit</li> <li>• eingeschränkte Sichtbeziehungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unregelmäßig hohe Vegetationsstrukturen</li> <li>• lockere Vegetationsstrukturen</li> <li>• begrenzte Einsehbarkeit</li> </ul>

visuelle Verletzlichkeit Wertstufe	Bewertungskriterien	
	Relief/Morphologie	Vegetationsstrukturen
gering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stark wellig bis hügelig</li> <li>• größere Höhenunterschiede</li> <li>• kleine Sichträume, große Sichtverschattungsräume</li> <li>• geringe Einsehbarkeit</li> <li>• kurze Sichtbeziehungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hohe Vegetationsstrukturen</li> <li>• dichte Vegetationsstrukturen</li> <li>• geringe Einsehbarkeit</li> </ul>

Gleichzeitig werden bei der Beurteilung der Empfindlichkeit der Landschaftsbildräume gegenüber visuellen Störfwirkungen und Lärmbelastungen bereits vorhandene Störungen und Vorbelastungen mit berücksichtigt.

Die Gesamtempfindlichkeit des Landschaftsbildes ergibt sich durch Überlagerung der Empfindlichkeit mit der Landschaftsbildqualität (Bedeutung) nach folgender Matrix:

**Tabelle 21: Ermittlung der Gesamtempfindlichkeit**

		Empfindlichkeit gegenüber visuellen Störfwirkungen / Verlärmung		
		hoch	mittel	gering
Landschaftsbildqualität	hoch	hoch empfindlich	hoch empfindlich	mittel empfindlich
	mittel	mittel empfindlich	mittel empfindlich	mittel empfindlich
	gering	mittel empfindlich	gering empfindlich	gering empfindlich

In der folgenden Tabelle ist die Bewertung für die einzelnen Landschaftsteilräume zusammenfassend dargestellt (vgl. Karte „Schutzgüter Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter – Bestand, Bewertung und Auswirkungen“, Blatt-Nr. 6):

**Tabelle 22: Gesamtempfindlichkeit der Landschaftsbildräume**

Land-schaftsbildraum Teilraum-Nr.	Landschaftsbildqualität / Bedeutung	Empfindlichkeit gegenüber visuellen Störfwirkungen / Verlärmung	Gesamtempfindlichkeit
A 1	hoch	mittel	hoch
A 2	mittel	mittel	mittel
A 3	hoch	mittel	hoch
A 4	mittel	mittel	mittel
A 5	hoch	mittel	hoch
N 1	hoch	gering	mittel
SD 1	gering	gering	gering
SD 2	hoch	mittel	hoch

Hoch- und mittelwertige durch Agrarnutzung geprägte Bereiche (A 1, A 2, A 3 und A 4) nehmen den deutlich überwiegenden Teil des Untersuchungsraumes ein. Dabei wird den Räumen mit einem größeren Strukturreichtum (insbesondere: hohe Dichte des Grabennetzes, hohe Anzahl an Kleingewässern, hohe Anzahl von Hofanlagen, Vorkommen von Ge-

hölzstrukturen) eine hohe Bedeutung zugeordnet (A 1, A 3 und A 5), die übrigen Agrarlandschaften werden als mittelwertig eingestuft (A 2 und A 4). Auch sie weisen noch überwiegend die landschaftstypischen Strukturen auf, sind gleichzeitig aber durch eine intensivere Bewirtschaftung gekennzeichnet, die eine Einschränkung der Naturnähe, Vielfalt und Identität bewirkt. Das Relief im Untersuchungsraum ist durchweg flach. Die Einsehbarkeit ist aufgrund der geringen vertikalen Strukturen hoch. Gleichzeitig wirken hier die vorhandenen Belastungen durch die Straßen und die Bahnlinie besonders stark. Ohne Vorbelastungen würde die visuelle Empfindlichkeit als hoch eingestuft. Aufgrund der Vorbelastungen ergibt sich jedoch für die Teilräume A 2 und A 4 eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber visuellen und akustischen Störwirkungen durch den geplanten dreistreifigen Ausbau.

In den Landschaftsräumen A 1 und A 3 ist ein höherer Anteil an vertikalen Strukturen vorzufinden, welche die Sichträume begrenzen und somit die Vorbelastungen reduziert. Für diese Bereiche wird die visuelle Empfindlichkeit als mittel bewertet.

Entsprechend der oben dargestellten Matrix wird für die durch Agrarnutzung geprägte Bereiche A 1, A 3 und A 5 eine hohe Gesamtempfindlichkeit abgeleitet. Für die Landschaftsbildräume A 2 und A 4 wird eine mittlere Gesamtempfindlichkeit ermittelt.

Hervorzuheben ist die Flussniederung der Eider (N 1), der mit ihren naturnahen und landschaftstypischen Elementen eine besondere Bedeutung zuzuordnen ist. Die Empfindlichkeit gegenüber visuellen Störwirkungen und Lärmbelastungen wird für diesen Landschaftsbildraum aufgrund der Abtrennung durch den Deich als gering eingestuft, so dass sich eine mittlere Gesamtempfindlichkeit ergibt.

Der nördliche Siedlungsrand von Tönning (SD 1) ist durch Gewerbe-/ Industrieflächen geprägt, die von Straßenverkehrsflächen umgeben sind. Diese sind durch dichte Gehölzbestände von der Landschaft abgetrennt. Das Ortsbild wird als geringwertig eingestuft. Die Empfindlichkeit gegenüber visuellen Störwirkungen und Lärmbelastungen wird aufgrund der Abpflanzungen ebenfalls als gering bewertet. Somit ergibt sich für den Siedlungsraum eine geringe Gesamtempfindlichkeit.

Dem dörflich geprägten Siedlungsbereich Rothenspieker (SD 2) wird eine hohe Landschaftsbildqualität zugeordnet. Die Grundstücke sind nur unvollständig z.B. durch Gehölzbestände von der B 5 abgetrennt, Vorbelastungen durch die B 5 sind vorhanden, so dass die Empfindlichkeit gegenüber visuellen Störwirkungen und Lärmbelastungen als mittel eingestuft wird. Entsprechend der oben dargestellten Matrix ist die Gesamtempfindlichkeit des Siedlungsbereiches Rothenspieker hoch.

### 3.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Unter Kultur- und sonstigen Sachgütern werden vornehmlich geschützte oder schützenswerte Kulturdenkmäler, (Bau- oder Gartendenkmäler und archäologische Denkmäler) sowie historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonders charakteristischer Eigenart verstanden.

Historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile von besonders charakteristischer Bedeutung verdeutlichen den Umgang früherer Generationen mit Natur und Landschaft; sie geben Aufschluss über frühere Landnutzungsformen. Die Unterscheidung zwischen Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsteilen wird anhand der Größe vorgenommen. Als theoretischer Zahlenwert wird für die Trennung zwischen Landschaft und Landschaftsteil gutachterlich eine Größe von 50 ha festgesetzt. Grundlage für die Erfassung historischer Kulturlandschaften ist die Preußische Landesvermessung von 1877. Die Landnutzungsformen können u.a. auch über die Biotopkartierung erfasst werden.

#### 3.8.1 Bestandserfassung

##### Kulturdenkmäler

Kulturdenkmäler sind Zeugnisse vergangener Zeit, deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, wissenschaftlichen, künstlerischen oder städtebaulichen Bedeutung im öffentlichen Interesse liegt (§ 1 Abs. 2 DSchG). Sind diese Kulturdenkmäler von der Denkmalschutzbehörde erfasst und ist deren Erhaltung wegen ihrer besonderen Bedeutung von öffentlichem Interesse, werden sie in das Denkmalsbuch eingetragen (§ 5 DSchG).

Im Untersuchungsraum sind mehrere Kulturdenkmäler vorhanden. Die Objekte sind in der Karte „Schutzgüter Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter – Bestand, Bewertung und Auswirkungen“, Blatt-Nr. 6 dargestellt.

Derzeit bekannt sind nach Angaben der Unteren Denkmalschutzbehörde des Kreises Nordfriesland (Schreiben vom 19.10.2005) folgende Kulturdenkmäler:

**Tabelle 23: Kulturdenkmäler (nach Angaben der Unteren Denkmalschutzbehörde)**

Nr. in Karte	Bezeichnung	Status
K 1	Meilenstein auf der Westseite der B 5, Gemeinde Südermarsch	D§ (eingetr. Denkmal nach §§ 5,6 DSchG)
K 2	Haubarg Spethmann, Büttelweg 1 Flur 14, Flst. 86 Gemeinde Witzwort	K (erhaltenswertes Kulturdenkmal gem. § 1(2) DSchG)
K 3	Kringelkrug, Reimersbude 3 Flur 17, Flst. 23 Gemeinde Witzwort	K
K 4	Dreiseithofanlage Harblek 19 Gemeinde Oldenswort	K
K 5	Jugendstilvilla Harblek 18 Gemeinde Oldenswort	K

Des Weiteren sind nach Auskunft des Archäologischen Landesamtes (Schreiben vom 17.03.2006) zahlreiche Bodendenkmäler vorhanden. Hierbei handelt es sich insbesondere um Warften / Wurten / Hofstellen / Deichsiedlungen und Deiche / Köge / Sietwenden. Daneben treten Wege / Furten / Wasserstraßen / Häfen, Sietzüge, Siedlungen / Häuser / Höfe sowie zwei Wehen auf. Eine Auflistung aller nach archäologischer Landesaufnahme bekannten Objekte (nach Angaben des Archäologischen Landesamtes) befindet sich im Anhang.

Die Kulturdenkmäler sind in der Karte „Schutzgüter Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter – Bestand, Bewertung und Auswirkungen“, Blatt-Nr. 6 dargestellt. Den Kulturdenkmälern kommt eine besondere Bedeutung zu.

### **Historische Kulturlandschaft und Kulturlandschaftsteile von besonderer Eigenart**

Neben den Kulturdenkmälern nach dem Denkmalschutzgesetz kommt auch bestimmten Landschaftsausschnitten, Siedlungsformen und Einzelelementen als Zeugnisse der verschiedenen landschaftskulturellen und wirtschaftlichen Tätigkeiten der Menschen in den letzten Jahrhunderten eine besondere Bedeutung zu. Im Planungsraum V sind diese Landschaftsausschnitte und Kulturlandschaftselemente bisher nur in Ansätzen erfasst. Im Bereich des Naturraumes der Marsch zählen hierzu gemäß Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum V (2002) insbesondere

- Deiche und Köge aus der Zeit unmittelbar nach den mittelalterlichen Sturmfluten bis in die Neuzeit,
- Straßendörfer, Marschhufendörfer, Altdeich-Siedlungen und Einzelgehöfte als typische Siedlungsformen,
- Dreikant- und Vierkanthöfe meist auf Warften, erweiterte Friesendörfer und Gulfhäuser (Eiderstedter Haubarg) als typische Hausformen,
- Windmühlen, historische Wasserverkehrssysteme (Bootsfahrten), Kirchtürme, Leuchttürme als kulturlandschaftsprägende Elemente,
- extensiv genutztes Marschengrünland, Dauerweiden mit Gruppen- und Beetsystemen, Kleingewässer.

### Historische Deichlinien

In der Marsch wurde eine flächige Besiedlung und Bewirtschaftung des Landes erst mit dem Bau von Deichen möglich. Die Deiche wurden seit dem 12. Jahrhundert in unterschiedlichen Schritten errichtet. Indem immer neue Deiche den alten vorgelagert wurden, sind viele ältere Deiche funktionslos geworden. Diese sog. „Schlafdeiche“ wurden im Laufe der Jahrhunderte zum Teil nivelliert, in einigen Abschnitten sind sie aber auch noch als Zeugnis der Landgewinnung in der Landschaft zu finden.

Die im Untersuchungsraum heute noch erlebbaren historischen Deichlinien sind vollständig über die Objekte der archäologischen Landesaufnahme erfasst.

Die historischen Deichlinien sind in der Karte „Schutzgüter Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter – Bestand, Bewertung und Auswirkungen“, Blatt-Nr. 6 dargestellt.

### Historische Siedlungsformen / typische Hausformen

Die Besiedlung Schleswig-Holsteins erfolgte je nach Naturraum zu unterschiedlichen Zeitpunkten und unter unterschiedlichen Bedingungen. Dementsprechend bildeten sich unterschiedliche Siedlungsformen heraus, die sich zum Teil bis in die heutige Zeit erhalten haben. Hierzu gehören im Untersuchungsraum insbesondere die zahlreichen Warften / Wurten. Diese sind soweit bekannt in der archäologischen Landesaufnahme berücksichtigt.

Als typische Hausformen sind eine Haubarg (Haubarg Spethmann) sowie ein Dreiseitenhof (Dreiseitenhofanlage Harblek 19) bekannt. Diese sind als erhaltenswertes Kulturdenkmal gem. § 1(2) DSchG geschützt (vgl. Tab. 12).

Die bekannten historischen Siedlungsformen sowie die typischen Hausformen sind in der Karte „Schutzgüter Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter – Bestand, Bewertung und Auswirkungen“, Blatt-Nr. 6 dargestellt

### Kleingewässer

Die für die Marsch typischen Kleingewässer sind zahlreich vorhanden, liegen allerdings zu meist in intensiv bewirtschafteten Grünlandflächen ohne Beet- und Grüppensystem.

Weitere Einzelemente wie Windmühlen, historische Wasserverkehrssysteme, Kirchtürme oder Leuchttürme sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Historische Kulturlandschaften wurden aufgrund der intensiven Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen im Untersuchungsraum nicht abgegrenzt.

## **3.8.2 Vorbelastungen**

Als Vorbelastungen im Untersuchungsraum sind die von den vorhandenen Verkehrsstrassen der B 5 und der B 202 sowie der Bahnlinie ausgehenden visuellen Störwirkungen und Lärmemissionen zu nennen.

Zudem hat die intensive landwirtschaftliche Nutzung zu einer Verarmung an kulturhistorisch bedeutsamen Strukturen geführt.

## **3.8.3 Bedeutung und Empfindlichkeit**

Alle dargestellten Kulturdenkmäler sowie die historischen Kulturlandschaftsteile haben eine besondere Bedeutung für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter und weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust auf.

Das gilt auch für evtl. noch nicht bekannte Bodendenkmäler.

### 3.9 Wechselwirkungen

Unter Wechselwirkungen werden alle denkbaren **funktionalen und strukturellen Beziehungen innerhalb von Schutzgütern, zwischen Schutzgütern sowie zwischen und innerhalb von Ökosystemen** verstanden (FGSV 1997). Diese können sich in ihrer Wirkung addieren, potenzieren aber unter Umständen auch vermindern. Wechselwirkungen werden somit als Teil der Umwelt und nicht als Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt aufgefasst (RASSMUS et al. 2001).

#### Schutzgutbezogene Wechselwirkungen

Wechselwirkungen innerhalb von Schutzgütern beruhen auf den Beziehungen zwischen und innerhalb von Schutzgutfunktionen und –kriterien. Hier ist beispielsweise innerhalb des Schutzgutes Boden die gegenseitige Abhängigkeit von Bodenart, Bodenwasser- und Bodenlufthaushalt zu nennen. Als Beispiel von Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern ist die Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standortverhältnissen zu nennen.

Die genannten gegenseitigen Abhängigkeiten werden bereits in der schutzgutbezogenen Bestandserfassung und –bewertung berücksichtigt.

#### Schutzgutübergreifende Wechselwirkungen

Über eine schutzgutbezogene Berücksichtigung der genannten Wechselwirkungen hinaus ist es in bestimmten Landschaftsräumen bzw. Ökosystemkomplexen notwendig, eine schutzgutübergreifende Gesamtbetrachtung des ökosystemaren Wirkungsgefüges durchzuführen, welche über einen allein schutzgutbezogenen Ansatz hinausgeht. Ziel ist es, in einer schutzgutübergreifenden Betrachtung die funktionalen Zusammenhänge der unter den einzelnen Schutzgütern z.T. isoliert dargestellten Wirkungszusammenhänge aufzuzeigen und Landschaftsbereiche zu ermitteln, welche aufgrund besonderer ökosystemarer Beziehungen zwischen den Schutzgütern eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Störwirkungen besitzen, welche häufig irreversibel sind.

Im Folgenden werden Wechselwirkungskomplexe im Betrachtungsraum genannt und erläutert. Nach § 6 Abs.1 Satz 1 UVPG beschränkt sich die Darstellung auf projektbezogene, umweltrelevante und entscheidungsrelevante Wechselwirkungen. Diese bedeutet für die vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie, dass die Ansprache von Wechselwirkungskomplexen nicht flächendeckend erfolgen muss, sondern sich auf solche beschränken kann, die eine besondere Empfindlichkeit gegenüber den zu erwartenden Störwirkungen besitzen.

Innerhalb des Untersuchungsraumes befindet sich lediglich ein ausgeprägter Wechselwirkungskomplex: Die Eider einschließlich ihrer Vorlandbereiche. Die übrigen Landschaftsteile sind weitgehend bestimmt durch intensive landwirtschaftliche Nutzung. Hier ist nicht von komplexhaften natürlichen Austauschprozessen auszugehen, welche über die im Rahmen der schutzgutbezogenen Betrachtung hinausgehende Folgewirkungen hinaus von Planungsrelevanz sind.

Der Wechselwirkungskomplex der Eider liegt nur zu einem sehr geringen Flächenanteil innerhalb des Untersuchungsraumes. Der Großteil des Komplexes schließt sich außerhalb an. Das Fließgewässer selbst unterliegt der Dynamik der Gezeiten. Es ist schiffbar. Die eingedeichten Landflächen werden nicht oder nur extensiv genutzt. Insgesamt wird der Komplex als relativ stabil gegenüber Veränderungen eingestuft.

### **3.10 Raumwiderstand / Konfliktdichte**

Bei den in der vorliegenden UVS betrachteten Varianten handelt es sich durchweg um Ausbauvarianten. Es werden keine wesentlich unterschiedlichen Linienführungen untersucht. Lediglich in Variante 2 ist auf einer Länge von rund 1.000 m, zur Reduzierung der Kurvenradien sowie zur Schaffung eines höhenfreien Bahnübergangs, eine Verlegung der Trasse vorgesehen. Dieser Neubauabschnitt liegt aber maximal 250 m von der Trasse der B 5 entfernt. Dementsprechend werden also in der UVS keine unterschiedlichen Räume betrachtet. Die Berücksichtigung des Raumwiderstandes / der Konfliktdichte zielt in erster Linie darauf, für Neubauvorhaben konfliktarme Linienführungen zu finden und Umweltbeeinträchtigungen im Sinne der Umweltvorsorge frühzeitig zu vermeiden. Aus diesem Grund wird auf das Ermitteln und Beschreiben von Bereich mit hohem Raumwiderstand / mit hoher Konfliktdichte verzichtet.

## Auswirkungsprognose und Variantenvergleich

### 4 AUSWIRKUNGSPROGNOSE UND VARIANTENVERGLEICH

#### 4.1 Methodisches Vorgehen

##### 4.1.1 Auswirkungsprognose

Entsprechend der unterschiedlichen Eingriffsfaktoren und Art, Intensität, räumlicher Ausbreitung und Dauer des Auftretens der verschiedenen Wirkfaktoren / Wirkungen erfolgt eine Unterscheidung in **flächenhaft** und **nicht flächenhaft erfassbare Wirkungen**. Flächenhaft erfassbar ist die im Zusammenhang mit dem Straßenbauvorhaben überbaute bzw. in Anspruch genommene zerstörte Erdoberfläche sowie die Fläche, die infolge der Wirkungen zu einer Beeinträchtigung oder Gefährdung des Naturhaushaltes und der Umwelt des Menschen führt.

Während sich der Flächenverbrauch relativ fest umreißen lässt, unterscheiden sich die meisten anderen Wirkungen im Wesentlichen durch Trenn- und Barriereeffekte (Trennung funktionsräumlicher Zusammenhänge) und Veränderungen biotopspezifischer Standortfaktoren, Nutzungsstrukturen sowie des Landschaftsbildes.

Für die quantitativ erfassbaren Wirkungen (z.B. Lärm- und Schadstoffemissionen, Veränderungen des Landschaftsbildes) ist entsprechend ihrer Ausbreitung und Intensität eine Abgrenzung nach Wirkzonen möglich, während die qualitativ erfassbaren Wirkungen ohne Dimension sind (z.B. Barrierewirkungen).

Im konkreten Fall sind folgende wesentliche Wirkungen zu berücksichtigen:

##### **Flächeninanspruchnahme**

Die Flächeninanspruchnahme wird bei nahezu allen Schutzgütern berücksichtigt.

Sie ist die Folge von Überbauung durch den 3. Fahrstreifen (einschließlich der notwendigen Anpassung von Böschungen, Gräben, Radwegen usw.) sowie die Anpassung von Kreuzungsbauwerken und die geänderte Anbindung untergeordneter Straßen und Wege (einschließlich Dämmen usw.).

Es wird unterschieden in

- dauerhafte Flächeninanspruchnahme / Überbauung (Baukörper)
  - Flächeninanspruchnahme durch vollständige oder weitestgehende Versiegelung (hierzu gehören die Fahrbahnen, auch die der übrigen Anschlussstraßen und –wege sowie der Radwege, und das Bankett)

- Flächeninanspruchnahme durch unversiegelte Baukörperteile (hierzu gehören die Böschungen, Dämme und Gräben)
- temporäre Inanspruchnahme von Flächen während der Bauphase (hierzu wird pauschal ein Arbeitsstreifen von 10 m zum Fahrbahnrand bzw. zum Böschungsfuß angenommen)

Die Flächeninanspruchnahme wirkt sich auf die Schutzgüter unterschiedlich aus. Klassifiziert nach Bedeutung und Empfindlichkeit werden die betroffenen Flächengrößen ermittelt und aufgenommen.

## Lärmwirkungen

Wirkungen durch Lärm beziehen sich insbesondere auf die Schutzgüter Menschen und Tiere aber auch auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.

Lärmemissionen hängen ab von Verkehrsaufkommen (meist als Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke (DTV) ausgewiesen) und den räumlichen Ausbreitungsbedingungen.

Hinsichtlich einer möglichen Lärmbelastung ist im konkreten Fall Folgendes zu berücksichtigen:

Bei der B 5 handelt es sich um eine Straße mit relativ hoher Verkehrsdichte. Der Anteil an Berufs-, Wirtschafts- und Durchgangsverkehr ist hoch. Verkehrsspitzen treten mit Einsetzen des Urlaubsverkehrs ein, hinzu kommt an den Wochenenden ein nicht unerheblicher Verkehr durch Tagestouristen. So beträgt die Verkehrsbelastung gemäß der Verkehrsmengenkarte 2000 für Schleswig-Holstein für den Abschnitt der B 5 zwischen Tönning und der Einmündung der B 202 bei Bütteleck 11.743 Kfz/24h (in der Urlaubszeit 14.032 Kfz/24h) und für den Abschnitt Bütteleck bis OU Husum 13.055 Kfz/24h (in der Urlaubszeit 14.918 Kfz/24h).

Bei dem geplanten dreistreifigen Ausbau der B 5 (Planfall) geht eine Prognose für 2025 im betrachteten Streckenabschnitt zwischen Tönning und Bütteleck je nach Variante von einem Verkehrsaufkommen von bis zu 14.200 Kfz/24h aus. In dem Abschnitt Bütteleck bis OU Husum sind bis zu 18.100 Kfz/24h prognostiziert. (LBV-SH, 2007) Genaue Angaben zu den einzelnen Varianten / Abschnitten sind den Tabellen im Anhang zu entnehmen.

Ohne Ausbau (Nullvariante) wird für das Jahr 2025 ein Verkehrsaufkommen von bis zu 13.600 Kfz/24h im Streckenabschnitt zwischen Tönning und Bütteleck und von 18.000 Kfz/24h im Streckenabschnitt Bütteleck bis OU Husum prognostiziert. (LBV-SH, 2007). Im Rahmen der UVS wird dieser Wert als Bezugsfall herangezogen.

Für die Ermittlung der zusätzlichen Beeinträchtigungen durch den dreistreifigen Ausbau der B 5 wird somit der Verkehrszuwachs vom Bezugsfall auf den Planfall eingestellt. Dieser beträgt im Streckenabschnitt Tönning bis Bütteleck maximal 600 Kfz/24h. In dem Abschnitt Bütteleck bis OU Husum beträgt der Zuwachs maximal 100 Kfz/24h. In den Tabellen im Anhang werden kürzere Abschnitte betrachtet. Zum Teil kommt es hier auch zur Abnahme der Verkehrszahlen. Diese detailliertere Betrachtung liegt der Auswirkungsprognose zugrunde.

Die Berechnung der Lärmemissionen erfolgt in Form von Isophonen, d.h. Linien gleicher Pegellautstärke. Genaue Angaben zu den Lärmemissionen bei den einzelnen Varianten / in den einzelnen Abschnitten sind den Tabellen im Anhang zu entnehmen.

Als Grundlage für die Auswirkungsprognose werden bei den Schutzgütern unterschiedliche Pegellautstärken als Wirkzonen zugrunde gelegt. Hierzu gehören:

#### Wirkzonen für das Schutzgut Menschen, Teilschutzgut Wohnen

Als Bezugsgrößen werden hier die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) herangezogen.

**Tabelle 24: Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV**

Schutzbedürftige Nutzung	Immissionsgrenzwerte nach § 2 der 16. BImSchV	
	tags	nachts
Reine Wohngebiete, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete		
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete und Campingplatzgebiete		
Reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
Besondere Wohngebiete		
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen		
Dorfgebiete und Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
Kerngebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)
Krankenhäuser, Schule, Kurheime, Altenheime	57 dB(A)	47 dB(A)

Die 16. BImSchV legt Grenzwerte nur für die o.g. Nutzungskategorien fest. Für Einzelhäuser im baulichen Außenbereich besteht hingegen kein gesetzlicher Anspruch auf Lärmschutz.

#### Wirkzonen für das Schutzgut Menschen, Teilschutzgut Erholen; sowie für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Die Wahrnehmung der charakteristischen Lärmkulisse einer Straße steht dem Bedürfnis der Erholungssuchenden nach einem landschaftsspezifischen Ruherlebnis als Kontrast zur städtischen Betriebsamkeit entgegen.

Die Schwelle, oberhalb derer ein bestimmter Schalldruck als akustische Beeinträchtigung der Erholungseignung empfunden wird, hängt in starkem Maße von der individuellen Empfindlichkeit ab; gesetzliche Normen oder allgemein akzeptierte Standards bestehen nicht. In Anlehnung an den in der 16. BImSchV genannten Grenzwert für die nächtliche Erholungsphase des Menschen in reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie in Kleinsiedlungsgebieten wird für die Erholung in der freien Landschaft der Wert 49 dB(A) am Tag zugrunde gelegt.

Dieser Wert wird gleichzeitig für die Bestimmung der Beeinträchtigungen von Kultur- und Sachgütern durch Lärm zugrunde gelegt.

Die 49dB(A) tags-Isolinien liegen im Bezugsfall (Nullvariante mit bis zu 13.600 bzw. 18.000 Kfz/24h) in 382 m bzw. 493 m Entfernung und im Planfall (3-streifigem Ausbau mit bis zu 14.200 Kfz/24h bzw. 18.100 Kfz/24h) in ca. 388 m bzw. 499 m Entfernung. Es wird deutlich,

dass der Abstand der Isophonen der jeweiligen Varianten zueinander in den einzelnen Abschnitten nur um wenige Meter differiert.

#### Wirkzonen für das Schutzgut Tiere

Beim Schutzgut Tiere werden die 52 dB(A) tags-Isolinien für die Beurteilung der Auswirkungen zugrunde gelegt.

Die 52 dB(A) tags-Isolinien liegen im Bezugsfall ca. 245 m bzw. 327 m und im Planfall ca. 249 m bzw. 332 m beiderseits der B 5. Auch hier liegen nur wenige Meter zwischen den Isolinien des Bezugs- und des Planfalls.

#### **Schadstoffwirkungen**

Das Ausbreitungsverhalten der einzelnen Schadstoffe ist neben ihren unterschiedlichen chemisch-physikalischen Eigenschaften insbesondere abhängig von der Hauptwindrichtung und -geschwindigkeit, der Höhenlage der Straße sowie von dem Verkehrsaufkommen, der Fahrgeschwindigkeit und der Ausprägung des Straßenrandes (Lärmschutzwände, Gebüsch).

Jeder Schadstoff verhält sich anders. So ist die CO<sub>2</sub>-Ausbreitung verhältnismäßig gering, da eine schnelle Verdünnung durch die Luft stattfindet. Bei austauscharmen Wetterlagen (bodennahe Inversion) kann es aufgrund der verminderten Verdünnungsprozesse zu einer stärkeren Anreicherung von Schadgasen in der Luft, auch weiter abseits der Trasse, kommen.

Schadstoffstäube wie z.B. Bleistaub, Ruß lagern sich in unmittelbarer Nähe der Straße ab, so dass bei 50 - 100 m Entfernung die Konzentration bereits stark abgenommen hat.

Die Zunahme der Schadstoffbelastungen durch die geplante Ausbaumaßnahme lässt sich nicht prognostizieren. Die Leistungssteigerung der B 5 wird dazu beitragen, eine Erhöhung der Abgasemissionen und Staus zu reduzieren und einen stetigen Verkehrsfluss und ein gleichmäßiges Geschwindigkeitsverhalten mit in der Folge sinkendem Kraftstoffverbrauch zu erreichen. Eine signifikante Zunahme der Schadstoffbelastungen im trassennahen Bereich wird nicht erwartet. Die Belastung durch Schadstoffe ist daher für die Varianten 1 und 3 zu vernachlässigen, die ausschließlich auf der vorhandenen Trasse ausgebaut werden. Bei der Variante 2 werden in dem Bereich der Trassenverlegung bei Reimersbude zusätzliche Flächen von den Schadstoffwirkungen betroffen. Genaue Prognosen zu deren Umfang liegen nicht vor. Man kann allerdings davon ausgehen, dass die Schadstoffeinträge verstärkt in der unmittelbaren Nähe der Straße auftreten und die Belastungen auf kurzen Entfernungen exponentiell stark absinken. Untersuchungen zeigen deutliche Schadstoffbelastungen insbesondere in einem Streifen bis zehn Meter beidseits der Fahrbahn (PRINZ, KOCHER 1997).

#### **Visuelle Störungen**

Visuelle Störungen spielen insbesondere beim Schutzgut Landschaftsbild eine Rolle.

In Hinblick auf die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sind das Maß der Vorbelastung sowie die Größe eines erlebbaren Landschaftsraumes von Bedeutung. Bei der Bewertung der visuellen Störungen sind die Sichtbarkeiten der Bauwerke unter Berücksichtigung ggf. bestehender Störwirkungen maßgebend für das Ausmaß der Beeinträchtigung. Da grundsätzlich anzunehmen ist, dass mit zunehmender Entfernung vom Eingriffsobjekt die Beeinträchtigung

rächtigungsintensität nachlässt, wird der von den landschaftlichen Gegebenheiten gebildete Raum (übersehbarer Raum) generell in Sichtzonen mit unterschiedlichen Wahrnehmungszonen untergliedert, und zwar nach:

Nahzone	0 – 200 m
Mittelzone	200 - 1.500 m
Fernzone	1.500 - 10.000 m

(s.a. ADAM, NOHL, VALENTIN 1986)

Darüber hinaus beeinflusst die Lage der Straßenbauwerke im Gelände sowie das Vorhandensein gliedernder, das Bauwerk verdeckender Landschaftselemente die Einsehbarkeit der Trasse.

Wie weit ein Eingriffsgegenstand visuell wirksam ist, hängt im Wesentlichen von seiner Höhe ab. Für Bauwerke bis zu einer Höhe strauchartiger Bäume (ca. 10 m) ist anzunehmen, dass sie nur in der Nah- und Mittelzone eingriffswirksam sind. In der Fernzone führen lediglich Bauwerke mit einer Höhe von über 30 m zu erheblichen Beeinträchtigungen. Dies trifft auf die Bauwerke an der B 5 nicht zu. Die Fernzone wird dementsprechend im Folgenden nicht berücksichtigt.

### **Nicht flächenhaft erfassbare Wirkungen**

Auf die in der UVS zu behandelnden Schutzgüter wirken bestimmte vorhabensbedingte Wirkungen in unterschiedlichem Maße beeinträchtigend. Nicht auf Flächen abgrenzbare Wirkungen lassen sich z.B. nur punktuell oder auf bestimmte Abschnitte bezogen linear ermitteln und darstellen. Hierzu gehören:

- Zerschneidungswirkungen (z.B. Zerschneidung von Wegeverbindungen, Biotopkomplexen, faunistischen Verbundbeziehungen, etc.) / Barriereeffekte
- Gefährdungen von Tierarten durch Verkehrstod
- Baubedingte Störungen von Tierarten (z.B. durch die Anwesenheit von Menschen)
- Grundwasserabsenkungen
- Erschütterungen

Die Auswirkungen werden für jede einzelne Variante schutzgutbezogen ermittelt und in den folgenden Kapiteln 4.2.1 bis 4.2.9 tabellarisch zusammengestellt.

### **4.1.2 Variantenvergleich**

Der Variantenvergleich zielt auf eine vergleichende Bewertung der Varianten untereinander. Ziel der Bewertung ist die Herausarbeitung einer Rangfolge der Varianten hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen.

Die vergleichende Gegenüberstellung der einzelnen Varianten erfolgt zunächst schutzgutbezogen (Kap. 4.2.1 bis 4.2.9). In einem weiteren Schritt findet der schutzgutübergreifende Variantenvergleich statt (Kap. 4.3). Im Ergebnis des schutzgutübergreifenden Variantenvergleichs soll eine Empfehlung für die Variante mit den geringsten Umweltauswirkungen gegeben werden.

### **Berücksichtigung der Nullvariante**

Die Nullvariante, also die weitere Nutzung der bestehenden B 5 ohne jeglichen Ausbau, wird in den Variantenvergleichen nicht im Einzelnen betrachtet. Generell kann vorangestellt werden, dass sie durchweg die geringsten Umweltauswirkungen mit sich bringt: Durch die Nullvariante entstehen weder neue anlagebedingten Auswirkungen (insbesondere keine neue Flächeninanspruchnahme) noch baubedingte Auswirkungen. Entsprechend der Verkehrsrechnungen ist nicht von einer wesentlichen Änderung der Verkehrszahlen oder von einer Verlagerung der Verkehre auszugehen, so dass hinsichtlich der betriebsbedingten Auswirkungen wie Lärm- und Schadstoffimmissionen von keinem wesentlichen Unterschied auszugehen ist.

## **4.2 Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der zu erwartenden Auswirkungen der Varianten**

Die Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt schutzgutbezogen, wobei hier bereits Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der vorhersehbaren Beeinträchtigungen berücksichtigt werden.

Die Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen der Varianten erfolgt tabellarisch. Sie findet schutzgutbezogen statt. Der Auswirkungsprognose schließt sich der schutzgutbezogene Variantenvergleich an.

Die erheblichen Auswirkungen der Varianten werden zudem in den Plänen 2 – 6 schutzgutbezogen dargestellt, dabei wurde auf eine Trennung von Karten zu Bestand und Bewertung der einzelnen Schutzgüter und Karten zu den prognostizierten Auswirkungen auf das jeweilige Schutzgut verzichtet. Die darzustellenden Inhalte sind für jedes Schutzgut in einer kombinierten Karte Bestand, Bewertung und Auswirkungen gut darstell- und lesbar.

Die Kennzeichnung der im Verlauf der B 5 auftretenden Wirkungen erfolgt durch Zuordnung spezifischer Symbole.

## 4.2.1 Schutzgut Menschen

### 4.2.1.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung vorhersehbarer Umweltauswirkungen / erheblicher Beeinträchtigungen

Für das Schutzgut Menschen (Teilschutzgüter Wohnen und Erholen) werden folgende Maßnahmen berücksichtigt:

- Meidung von Siedlungsflächen für die baubedingte Inanspruchnahme von Flächen (Lagerflächen, Baustraßen etc.)
- trassennahe Gehölzpflanzungen (Immissionsminderung)
- Erhalt bestehender Wegeverbindungen

### 4.2.1.2 Darstellung der verbleibenden Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen

#### Verlust von Siedlungsflächen, siedlungsnahen Freiflächen und Erholungsräumen durch Überbauung / durch temporäre Inanspruchnahme (anlagebedingt / baubedingt)

Ein Verlust von Siedlungsflächen ist nur in geringem Umfang zu erwarten. Die baubedingte temporäre Inanspruchnahme wird innerhalb von Siedlungsflächen vermieden. Siedlungsnahen Freiflächen wurden im Untersuchungsgebiet nicht abgegrenzt und werden im Weiteren nicht betrachtet. Ein Verlust von Erholungsräumen sowie ihre temporäre Inanspruchnahme sind ebenfalls nur in geringem Umfang zu erwarten. Aufgrund der begrenzten Bauzeit wird die temporäre Inanspruchnahme von Erholungsflächen nicht als entscheidungserheblich angesehen.

Die prognostizierten Auswirkungen für jede Variante sind aus den Tabellen 23 – 25 zu entnehmen.

#### Beeinträchtigung von Siedlungsflächen und Erholungsräumen durch Verlärmung (betriebsbedingt)

Belastungen in Form von Lärm werden im Bereich der Ausbaustrecke überwiegend innerhalb des vorbelasteten Raumes auftreten, zusätzliche Belastungen durch Lärmimmissionen treten nur kleinräumig in einem bis maximal 12 m breiten Streifen in 468 m Entfernung zur vorhandenen Trasse auf. Häufig liegen die Werte für den Prognosefall aber auch unter denen des Bezugsfalls (vgl. Tabellen im Anhang sowie Karte „Schutzgut Menschen – Bestand, Bewertung und Auswirkungen“, Blatt Nr. 2).

In den Abschnitten, in denen eine Zunahme der Immissionsbelastungen durch Lärm im Vergleich zum Bezugsfall prognostiziert wurde, liegt diese unterhalb des für das menschliche Gehör wahrnehmbaren Bereiches von 3 dB(A) und wird als nicht erheblich eingestuft.

Im Bereich der Trassenverlegung bei Reimersbude bei Variante 2 wird eine bisher wenig durch Straßenverkehrslärm belastete Fläche erstmalig betroffen. Hier sind erhebliche Auswirkungen zu erwarten. Diese sind in Tabelle 24 genannt.

Im Rahmen der UVS wird davon ausgegangen, dass durch aktive Lärmschutzmaßnahmen ggf. in Kombination mit passiven Lärmschutzmaßnahmen relevante Grenzwerte (vgl. Kap. 4.1) für die Siedlungsflächen eingehalten werden. Dies bezieht sich jedoch lediglich auf die Gewerbegebiete von Tönning im Süden des Untersuchungsraumes. Bei den übrigen bebauten Flächen handelt es sich ausschließlich um Bebauung im Außenbereich, für die keine Grenzwerte gelten.

#### Verlust von Erholungsinfrastruktur, Zerschneidung von Wegebeziehungen etc. (anlagebedingt)

Durch den Ausbau der B 5 werden mit der Umsetzung der Zufahrts- und Anbaufreiheit zahlreiche Wegebeziehungen zerschnitten. Wichtige überörtliche Wegeverbindungen werden allerdings durch den Bau von Knotenpunkten (höhengleich oder höhenfrei) beibehalten. Die Querung der B 5 wird damit für die Verkehrsteilnehmer aber deutlich sicherer. Die Beeinträchtigungen durch Zerschneidung von Wegebeziehungen wird einzelfallbezogen für die jeweilige Variante in den unten stehenden Tabellen 23 – 25 aufgeführt.

Entlang der Trasse ist mit Ausnahme einer Gaststätte keine Erholungsinfrastruktur vorhanden. Es ist davon auszugehen, dass das Gebäude der Gaststätte bei allen Varianten erhalten bleibt. Insofern ist kein Verlust von Erholungsinfrastruktur anzunehmen.

#### Beeinträchtigung von Siedlungsflächen, siedlungsnahen Freiräumen und Erholungsflächen durch Schadstoffeinträge (betriebsbedingt)

Durch den Verkehr auf der B 5 kommt es zu Schadstoffeinträgen in angrenzenden Siedlungs-, Freiräumen und Erholungsflächen, welche die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen entsprechend beeinträchtigen können. Wie einleitend beschrieben (Kap. 4.1.1), kann aufgrund der Vorbelastungen durch Schadstoffe die Zunahme der Schadstoffbelastungen durch die Ausbaumaßnahme nicht prognostiziert werden und ist daher für die Varianten 1 und 3 zu vernachlässigen, die ausschließlich auf der vorhandenen Trasse ausgebaut werden. Eine signifikante Zunahme der Schadstoffbelastungen im trassennahen Bereich wird hier nicht erwartet. Bei der Variante 2 werden in dem Bereich der Trassenverlegung bei Reimersbude zusätzliche Flächen von den Schadstoffwirkungen betroffen, was sich im Variantenvergleich nachteilig für diese Variante auswirkt. Genaue Prognosen zu deren Umfang liegen jedoch nicht vor. Man kann allerdings davon ausgehen, dass die Schadstoffeinträge verstärkt in der unmittelbaren Nähe der Straße auftreten und die Belastungen auf kurzen Entfernungen exponentiell stark absinken (vgl. Kap. 4.1.1).

Die drei nachfolgenden Tabellen beschreiben jeweils die durch die verschiedenen Varianten zu erwartenden Auswirkungen.

**Tabelle 25:      Auswirkungenprognose Schutzgut Menschen, Variante 1**

<b>Schutzgut Menschen</b>	
Variante 1	
<b>Wirkung</b>	<b>Auswirkung</b>
Verlust von Siedlungs- und Erholungsflächen durch Überbauung	Verlust von Siedlungsflächen: 6.047 m <sup>2</sup> Siedlungsflächen mit hoher Bedeutung 627 m <sup>2</sup> Siedlungsflächen mit geringer Bedeutung (nicht entscheidungserheblich) Verlust von Erholungsflächen: 20.161 m <sup>2</sup> Erholungsflächen mit hoher Bedeutung 196.991 m <sup>2</sup> Erholungsflächen mit mittlerer Bedeutung 239.143 m <sup>2</sup> Erholungsflächen mit geringer Bedeutung (nicht entscheidungserheblich)
Beeinträchtigung von Siedlungs- und Erholungsflächen durch Verlärmung	Im Vergleich von Planfall zu Bezugsfall ist lediglich auf einer Streckenlänge von 1.350 m eine Zunahme der Immissionsbelastungen durch Lärm zu verzeichnen. Diese liegt jedoch unterhalb des für das menschliche Gehör wahrnehmbaren Bereiches und wird als nicht erheblich eingestuft.
Verlust von Erholungsinfrastruktur, Zerschneidung von Wegebeziehungen etc.	Ein Verlust von Erholungsinfrastruktur ist nicht zu erwarten. Durch die Variante 1 werden zwei erholungsrelevante Wegebeziehung zerschnitten. Hier, bei Baukilometer 2+000 und 10+500, kann die B 5 von Fußgängern und Radfahrern nicht mehr gequert werden.
Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch Schadstoffeinträge	Aufgrund der Vorbelastungen durch Schadstoffe kann die Zunahme der Schadstoffbelastungen durch die Ausbaumaßnahme nicht prognostiziert werden. Eine signifikante Zunahme der Schadstoffbelastungen im trassennahen Bereich ist hier nicht zu erwarten.
<b>Gesamteinschätzung</b>	
Reihung im Vergleich der Varianten 1, 2 und 3: Die Variante 1 liegt mit einfachem Vorteil vor Variante 3. Variante 3 liegt mit etwas deutlicherem Vorteil vor Variante 2.	

Tabelle 26: **Auswirkungsprognose Schutzgut Menschen, Variante 2**

<b>Schutzgut Menschen</b>	
Variante 2	
<b>Wirkung</b>	<b>Auswirkung</b>
Verlust von Siedlungs- und Erholungsflächen durch Überbauung	<p>Verlust von Siedlungsflächen:</p> <p>6.071 m<sup>2</sup> Siedlungsflächen mit hoher Bedeutung</p> <p>855 m<sup>2</sup> Siedlungsflächen mit geringer Bedeutung (nicht entscheidungserheblich)</p> <p>Verlust von Erholungsflächen:</p> <p>21.733 m<sup>2</sup> Erholungsflächen mit hoher Bedeutung</p> <p>214.817 m<sup>2</sup> Erholungsflächen mit mittlerer Bedeutung</p> <p>307.756 m<sup>2</sup> Erholungsflächen mit geringer Bedeutung (nicht entscheidungserheblich)</p>
Beeinträchtigung von Siedlungs- und Erholungsflächen durch Verlärmung	<p>Im Bereich der Ausbautrasse ist im Vergleich von Planfall zu Bezugsfall lediglich auf einer Streckenlänge von 1.400 m eine Zunahme der Immissionsbelastungen durch Lärm zu verzeichnen. Diese liegt jedoch unterhalb des für das menschliche Gehör wahrnehmbaren Bereiches und wird als nicht erheblich eingestuft.</p> <p>Auf rund 600 m Streckenlänge ist eine Abnahme der Lärmimmissionen zu erwarten. Auch diese liegt aber unterhalb des wahrnehmbaren Bereichs und wird aus diesem Grund nicht als Positivwirkung eingestellt.</p> <p>Im Bereich der Trassenverlegung bei Reimersbude wird eine Fläche von rund 100 ha erstmalig in erheblichem Maße durch den Straßenverkehr verlärm. Im Vergleich zu der alten Trassenführung, an der zahlreiche Wohngebäude liegen, sind bei der Trassenverlegung nur zwei Siedlungsflächen betroffen. Bei den Wohngebäuden an der alten Trasse reduziert sich die Lärmbelastung im Gegenzug erheblich. Die Erholungsflächen, die durch die Trassenverlegung neu verlärm werden, haben etwa zu <sup>3</sup>/<sub>4</sub> eine mittlere, zu <sup>1</sup>/<sub>4</sub> eine geringe Bedeutung. Gleiches Verhältnis gilt für die Flächen entlang der alten Trassierung, bei denen sich die Lärmimmissionen verringern.</p>
Verlust von Erholungsinfrastruktur, Zerschneidung von Wegebeziehungen etc.	<p>Ein Verlust von Erholungsinfrastruktur ist nicht zu erwarten.</p> <p>Durch die Variante 2 werden fünf erholungsrelevante Wegebeziehungen zerschnitten. Hier, bei Baukilometer 2+000, 8+300, 10+100, 10+500 und 15+400 kann die B 5 von Fußgängern und Radfahrern nicht mehr gequert werden.</p>
Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch Schadstoffeinträge	<p>In den Bereichen, in denen auf vorhandener Trasse ausgebaut wird, ist eine signifikante Zunahme der Schadstoffbelastungen im trassennahen Bereich nicht zu erwarten. In dem Bereich der Trassenverlegung bei Reimersbude werden bisher unbelastete Flächen von den Schadstoffwirkungen betroffen. Genaue Prognosen zu deren Umfang liegen jedoch nicht vor. Man kann allerdings davon ausgehen, dass die Schadstoffeinträge verstärkt in der unmittelbaren Nähe der Straße auftreten und die Belastungen auf kurzen Entfernungen exponentiell stark absinken.</p>
<b>Gesamteinschätzung</b>	
Reihung im Vergleich der Varianten 1, 2 und 3: Die Variante 1 liegt mit einfachem Vorteil vor Variante 3. Variante 3 liegt mit etwas deutlicherem Vorteil vor Variante 2.	

Tabelle 27: **Auswirkungsprognose Schutzgut Menschen, Variante 3**

<b>Schutzgut Menschen</b>	
Variante 3	
<b>Wirkung</b>	<b>Auswirkung</b>
Verlust von Siedlungs- und Erholungsflächen durch Überbauung	Verlust von Siedlungsflächen: 10.310 m <sup>2</sup> Siedlungsflächen mit hoher Bedeutung 298 m <sup>2</sup> Siedlungsflächen mit geringer Bedeutung (nicht entscheidungserheblich)  Verlust von Erholungsflächen: 20.719 m <sup>2</sup> Erholungsflächen mit hoher Bedeutung 255.364 m <sup>2</sup> Erholungsflächen mit mittlerer Bedeutung 329.347 m <sup>2</sup> Erholungsflächen mit geringer Bedeutung (nicht entscheidungserheblich)
Beeinträchtigung von Siedlungs- und Erholungsflächen durch Verlärmung	Im Vergleich von Planfall zu Bezugsfall ist lediglich auf einer Streckenlänge von 40 m eine Zunahme der Immissionsbelastungen durch Lärm zu verzeichnen. Diese liegt jedoch unterhalb des für das menschliche Gehör wahrnehmbaren Bereiches und wird als nicht erheblich eingestuft.  Auf rund 1.500 m Streckenlänge ist eine Abnahme der Lärmimmissionen zu erwarten. Auch diese liegt aber unterhalb des wahrnehmbaren Bereichs und wird aus diesem Grund nicht als Positivwirkung eingestellt.
Verlust von Erholungsinfrastruktur, Zerschneidung von Wegebeziehungen etc.	Ein Verlust von Erholungsinfrastruktur ist nicht zu erwarten.  Durch die Variante 3 werden vier erholungsrelevante Wegebeziehungen zerschnitten. Hier, bei Baukilometer 2+000, 10+100, 10+500 und 15+400 kann die B 5 von Fußgängern und Radfahrern nicht mehr gequert werden.
Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch Schadstoffeinträge	Aufgrund der Vorbelastungen durch Schadstoffe kann die Zunahme der Schadstoffbelastungen durch die Ausbaumaßnahme nicht prognostiziert werden. Eine signifikante Zunahme der Schadstoffbelastungen im trassennahen Bereich ist hier nicht zu erwarten.
<b>Gesamteinschätzung</b>	
Reihung im Vergleich der Varianten 1, 2 und 3: Die Variante 1 liegt mit einfachem Vorteil vor Variante 3. Variante 3 liegt mit etwas deutlicherem Vorteil vor Variante 2.	

#### 4.2.1.3 Variantenvergleich

Bezogen auf das Schutzgut Menschen sind folgende Unterschiede festzustellen:

Beim Kriterium Verlust von Siedlungsflächen stellen sich Variante 1 und 2 am günstigsten dar. Hier gehen im Vergleich zu Variante 3 weniger Siedlungsflächen durch Überbauung verloren. Variante 1 führt gleichzeitig zu dem im Vergleich geringsten Verlust von Erholungsflächen. Im Vergleich von Variante 2 und 3 wird deutlich, dass Variante 3 höhere Verluste von Erholungsflächen mit sich bringt.

Die prognostizierten Verkehrszahlen für alle drei Varianten sind weitgehend gleich, so dass sich in den Ausbauabschnitten kein deutlicher Unterschied zwischen den Varianten ausbilden kann. Bei Variante 2 wird im Bereich der Trassenverlegung jedoch ein bisher wenig belasteter Raum betroffen. Gleichzeitig nimmt die Lärmbelastung auf den Flächen entlang des alten Trassenverlaufes deutlich ab. Die neue Belastung wird allerdings schwerer gewichtet als die Positivwirkungen entlang der alten Trasse, so dass Variante 2 insgesamt in dem Kriterium Beeinträchtigung von Siedlungs- und Erholungsflächen durch Verlärmung schlechter bewertet wird als die Varianten 1 und 3.

Die Beeinträchtigung der Erholungsnutzung durch die Zerschneidung von erholungsrelevanten Wegebeziehungen ist bei den Varianten 2 und 3 deutlich größer als bei Variante 1. Die Betroffenheiten bei Variante 2 sind etwas größer als bei Variante 3, so dass in diesem Kriterium Variante 1 als günstigste und Variante 2 als schlechteste Variante gereiht wird. Variante 3 nimmt die Mitte ein.

Bei der Berücksichtigung von Beeinträchtigungen von Siedlungsflächen durch Schadstoffe wird Variante 2 am schlechtesten bewertet, da hier im Bereich der Neutrassierung bei Reimersbude bisher unbelastete Flächen durch Emissionen betroffen werden. Dieser Umstand wird stärker gewichtet als die Entlastung der Flächen entlang des alten Trassenverlaufs.

In der Gesamtbetrachtung stellt sich Variante 1 in allen Kriterien als günstigste Variante dar. Sie wird gefolgt von Variante 3, die im Mittel über die Kriterien den zweiten Rang einnimmt. Variante 2 führt in nahezu allen Kriterien zu den größten Betroffenheiten, so dass sie als schlechteste Variante eingestuft wird.

Die folgende Tabelle zeigt den Vergleich der Kriterien im Überblick.

**Tabelle 28: Schutzgut Menschen: Ergebnisse des Vergleichs der Varianten 1, 2 und 3**

Kriterium	Rangfolge der Varianten		
	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Verlust von Siedlungs- und Erholungsflächen durch Überbauung	■	■■	■■■
Beeinträchtigung von Siedlungs- und Erholungsflächen durch Verlärmung	■	■■	■
Verlust von Erholungsinfrastruktur, Zerschneidung von Wegebeziehungen etc.	■	■■■	■■
Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch Schadstoffeinträge	■	■■	■
<b>Gesamtbewertung / Reihung der Varianten</b>	<b>&gt;1</b>	<b>3</b>	<b>&gt;2</b>

Rangbildung:

- Rang 1
- Rang 2
- Rang 3

Vorteilsbildung:

- >> sehr deutlicher Vorteil gegenüber nächstrangigem Achsabschnitt
- > Vorteil gegenüber nächstrangigem Achsabschnitt
- keine oder nicht entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen

## 4.2.2 Schutzgut Tiere

### 4.2.2.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung vorhersehbarer Umweltauswirkungen / erheblicher Beeinträchtigungen

Für das Schutzgut Tiere werden folgende Möglichkeiten berücksichtigt:

- Nutzung der geplanten Trasse als Baustraße (Minderung des temporären Flächenverbrauches)
- Meidung von wertvollen / empfindlichen Flächen (Tabuflächen) für die temporäre Inanspruchnahme (Baufeld)
- Einrichtung von Lagerflächen auf relativ unempfindlichen Flächen und vollständiger Rückbau der Flächen nach Abschluss der Arbeiten
- Bauzeitenbeschränkung im Bereich wertvoller Rastvogellebensräume
- Anlage trassennaher Gehölzstrukturen (Immissionsminderungen) bzw. Wiederherstellung gehölzbestandener Böschungen
- Gedrosselte Einleitung von Straßenwasser in Vorfluter
- Verbesserung der Wasserqualität durch Regenklärbecken bzw. Leichtflüssigkeitsrückhaltesperren
- Erhalt der Durchlässigkeit von Fließgewässern

Daneben werden für die einzelnen Tierartengruppen berücksichtigt:

#### Mittel- und Großsäuger

- Reflektoren entlang der Straße (z.B. an den Straßenpfeilern) zur Vermeidung von Wildunfällen
- Wildschutzzäunung aus Gründen der Verkehrssicherheit mit Einwegdurchlässen sowie begleitet von biotop- und habitatverbessernden Maßnahmen
- Erhaltung der Durchgängigkeit der Fließgewässer (für den Fischotter mindestens einseitige Bepflanzung der Uferbereiche, Bermen oder Laufbohlen)

#### Fledermäuse

- Meidung von Gehölzbeständen
- Erhaltung / Vergrößerung von Fließgewässerdurchlässen
- Schaffung von Querungshilfen („Hopp-Over“)
- Verbesserung der / Schaffung von Fledermaushabitaten

### Brut- / Rastvögel

- Kombinierte Lärm- und Sichtschutzeinrichtungen während der Bauphase in der Brut- / Rastzeit

### Amphibien

- Errichtung und Betreuung mobiler Fangzäune während der Bauphase in den Bereichen hochwertiger Amphibienlebensräume
- Vermeidung von Grundwasserabsenkungen

#### 4.2.2.2 Darstellung der verbleibenden Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere

##### Lebensraumverlust durch Überbauung / Beeinträchtigung von Lebensräumen durch temporäre Inanspruchnahme (anlagebedingt / baubedingt)

Durch die vollständige oder weitestgehende Versiegelung, aber auch durch unversiegelte Baukörperteile, gehen Tierlebensräume vollständig und dauerhaft verloren. Durch die temporäre Inanspruchnahme von Flächen während der Bauphase werden Tierlebensräume beeinträchtigt.

Grundlage für die in den Tabellen 27 – 29 dargestellte Auswirkungsprognose für jede Variante ist das faunistische Fachgutachten (bioplan 2006).

##### Beeinträchtigung von faunistischen Lebensräumen durch Zerschneidung / Barrierewirkung (anlagebedingt)

Neben dem direkten Verlust von faunistischen Lebensräumen kommt es im Zuge von Zerschneidungseffekten (Barrierewirkungen) zu nachteiligen Auswirkungen auf die Populationsentwicklung.

Durch den Ausbau, die Verbreiterung, den zunehmenden Verkehr sowie die erhöhte gefahrene Geschwindigkeit wird der Zerschneidungseffekt durch die B 5 verstärkt. Die für die Tiere zu überwindende Straßenbreite nimmt zu, vorhandene Durchlässe werden verlängert.

Durch den Neubau eines Trassenabschnitts (Variante 2) werden Tierlebensräume sowie Funktionsbeziehungen erstmalig zerschnitten.

In den Tabellen 27 – 29 werden die prognostizierten Auswirkungen für jede Variante detailliert aufgeführt. Grundlage für die Prognose ist das faunistische Fachgutachten (bioplan 2006).

##### Gefährdung von Tierarten durch Verkehrstod (betriebsbedingt)

Betroffen durch den Verkehrstod sind insgesamt vor allem Tiere hoher Mobilität mit großen Territorien, langsamer Fortbewegung, schlechtem Hör- und Sehvermögen, geringerem Anpassungsvermögen und mit sonstigen nachteiligen Verhaltenseigenschaften (Anziehung durch Lichtquellen, Verharren bei Blendung, saisonale Wanderungen) (SCHEMEL, 1985; ELLENBERG/MÜLLER/STOTTELE, 1981). Gefährdet sind insbesondere auch alle flugfähigen Arten, die den Luftraum unmittelbar über der Straße nutzen.

Für die einzelnen Tierartengruppen sind die prognostizierten Auswirkungen in den Tabellen 27 – 29 genannte. Grundlage für die Prognose ist das faunistische Fachgutachten (bioplan 2006).

#### Beeinträchtigung von faunistischen Lebensräumen durch Verlärmung (betriebsbedingt)

Bei den Varianten 1 und 3, bei denen es sich um reine Ausbaumaßnahmen auf vorhandener Trasse handelt, ist die Vorbelastung durch den Verkehrslärm aktuell bereits hoch. Die zusätzlichen Belastungen in Form von Lärm werden überwiegend innerhalb des vorbelasteten Raumes auftreten, darüber hinausgehende Beeinträchtigungen durch Lärmimmissionen umfassen lediglich einen wenige Meter breiten Streifen (vgl. hierzu Anhang I).

Trotz Vorbelastungen haben sich in der Vergangenheit Lebensräume von Tieren entlang der B 5 etablieren können. Der Lärm dürfte daher ein Faktor sein, der zwar als Störreiz wahrgenommen wird, aber gegenüber den sonstigen Habitatqualitäten des Gebiets in den Hintergrund rückt. Eine geringfügige Erhöhung des Straßenverkehrslärms dürfte daher keine erheblichen Auswirkungen auf die lokalen faunistischen Bestände haben.

Die Variante 2 beinhaltet eine Trassenverlegung bei Reimersbude. Hier werden z.T. sehr hochwertige, bisher wenig vorbelastete Flächen durch Verlärmung neu betroffen. Die Betroffenen wurden jedoch bei allen Tierartengruppen als nachrangig eingestuft (bioplan 2006) und sind aus diesem Grund nicht in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt.

#### Beeinträchtigung von faunistischen Lebensräumen durch Störungen während der Bauphase (baubedingt)

Baubedingte Störungen können zu einer Vertreibung von Brutvögeln oder Rastvogelbeständen aber auch von anderen Tierarten führen. Insbesondere die Anwesenheit des Menschen spielt hier eine besondere Rolle.

Grundlage für die in den Tabellen 27 – 29 dargestellte Auswirkungsprognose für jede Variante ist das faunistische Fachgutachten (bioplan 2006).

#### Beeinträchtigung von faunistischen Lebensräumen durch Schadstoffeinträge (betriebsbedingt)

Mit den Schadstoffimmissionen im Straßenseitenraum sind unterschiedliche Wirkungen auf das Schutzgut Tiere verbunden. Neben der direkten Wirkung der Emissionen durch Inhalation über den Atemtrakt sind sowohl direkte Einwirkungen über die Deposition auf Haut sowie Binde- und Schleimhautbereich als auch indirekte Wirkungen über den Nahrungspfad zu bedenken (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 1999).

Sowohl für die Beurteilung der direkten als auch für die indirekten Einwirkungen der Emissionen auf Tiere kann im Rahmen der UVS nicht auf ausreichende Datengrundlagen zurückgegriffen werden. Dies gilt sowohl für die Ausbauabschnitte wie auch für den Abschnitt der Trassenverlegung bei Reimersbude. Generell ist davon auszugehen, dass es im Bereich der Ausbauabschnitte zu keiner signifikanten Zunahme der Schadstoffbelastungen kommen wird. Im Bereich der Trassenverlegung werden zusätzliche Flächen von Schadstoffeinträgen betroffen, was sich im Variantenvergleich nachteilig für diese Variante auswirkt. Hier kann man allerdings davon ausgehen, dass die Schadstoffeinträge verstärkt in der unmittelbaren

Nähe der Straße auftreten und die Belastungen auf kurzen Entfernungen exponentiell stark absinken (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 1999).

#### Beeinträchtigung faunistischer Lebensräume durch Grundwasserabsenkung (anlagebedingt)

Anlagebedingte Grundwasserabsenkungen und durch sie bedingte erhebliche Auswirkungen auf die Fauna sind nicht zu erwarten. Sie könnten prinzipiell zu einer Degradierung faunistischer Vorzugslebensräume führen. Insbesondere wären dann die Tierartengruppen Libellen und Amphibien sowie der Fischotter betroffen. Beeinträchtigungen durch Grundwasserabsenkungen sind in den nachfolgenden Tabellen nicht aufgeführt.

#### Beeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Erschütterungen (bau- und betriebsbedingt)

Beeinträchtigungen der Fauna durch Bodenerschütterungen im Zuge des Ausbaus der B 5 und des späteren Betriebs sind vor dem Hintergrund der bestehenden Vorbelastung als gering und nicht erheblich einzustufen. Sie werden aus diesem Grund in den nachfolgenden Tabellen nicht aufgeführt.

Die drei nachfolgenden Tabellen beschreiben jeweils die durch die verschiedenen Varianten zu erwartenden Auswirkungen.

**Tabelle 29:      Auswirkungsprognose Schutzgut Tiere, Variante 1**

<b>Schutzgut Tiere</b>	
Variante 1	
<b>Wirkung</b>	<b>Auswirkung</b>
Verlust von faunistischen Lebensräumen durch Überbauung / Beeinträchtigungen von faunistischen Lebensräumen durch temporäre Flächeninanspruchnahme	<p>Auswirkungen auf Groß- und Mittelsäuger</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Angesichts der Vorbelastungen durch die bestehende B 5 ist der konkrete Lebensraumverlust durch die Verbreiterung der Trasse und den Neubau von Zufahrtswegen für die betrachteten Arten als nachgeordnet anzusehen.</li> <li>- Die Auswirkungen durch die temporäre Flächeninanspruchnahme werden als gering eingestuft.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Fledermäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In Gehölzbeständen und Bäumen in Trassennähe wurden keine größeren Quartiere nachgewiesen. In drei Gehölzbeständen in unmittelbarer Nähe zur B 5 wurden jedoch balzende Zwergfledermäuse nachgewiesen. Die Beseitigung der Gehölze im Rahmen des Ausbaus kann zum derzeitigen Stand der Planung nicht ausgeschlossen werden und ist als erhebliche Auswirkung zu berücksichtigen. Der Verlust von Gebäudequartieren ist nicht zu erwarten.</li> <li>- Bei Eingriffen in als Jagdhabitats kartierte Gehölze bzw. in Gehölze innerhalb von abgegrenzten Funktionsräumen ist von erheblichen Eingriffen auszugehen. Hierzu gehören die Gehölzbestände bei Baukilometer 0+400 bis 1+100, 1+800 bis 2+100, 3+400, 3+800, 4+800, 5+600 bis 6+600, 7+600, 10+000, 10+500 und, 12+000 bis 12+200. Besonders hervorzuheben sind die Auswirkungen auf die Fledermausfauna durch Beeinträchtigungen bei Baukilometer 3+400.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Brutvögel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhebliche Gefährdungen der Brutvögel durch die Inanspruchnahme von Flächen sind in vier Offenlandbereichen zu erwarten: zwischen Baukilometer 6+000 bis 7+600 (Westseite), zwischen Baukilometer 10+600 bis 12+000 (beidseitig), zwischen Baukilometer 14+300 bis 15+400 (beidseitig) und zwischen Baukilometer 15+400 und 16+800 (Ostseite).</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Rastvögel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die räumlich bereits durch Eisenbahnstrecke im Westen der B 5 sowie die durch den Eiderdeich eingegrenzten Rastareale im Harbleker Koog und zwischen Reimersbude und Kringelkrug werden durch weiteren Verlust von Flächen erheblich entwertet. Besonders negativ sind die Auswirkungen auf die Kiebitz und Goldregenpfeiferrastplätze im Dingsbüll- und Riesbüllkoog zu bewerten, da sie sich beiderseits der Straße erstrecken.</li> </ul>

<b>Schutzgut Tiere</b>	
Variante 1	
	Auf Amphibien, Fische und Libellen werden keine erheblichen Auswirkungen erwartet.
Beeinträchtigung von faunistischen Funktionsräumen durch Zerschneidung / Barrierewirkung	<p>Auswirkungen auf Mittel- und Großsäuger</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durch den Ausbau, die Verbreiterung, den infolgedessen zunehmenden Verkehr sowie die zunehmende gefahrene Geschwindigkeit werden die Barrierewirkung und die Zerschneidungseffekte auf der gesamten Länge verstärkt.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Fledermäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die bestehende B 5 übt bereits eine erhebliche Zerschneidungswirkung auf den bestehenden Lebensraum strukturgebunden fliegender, kleiner Fledermausarten aus. Durch die Verbreiterung der Trasse ist mit einer erhöhten Zerschneidungswirkung zu rechnen. Betroffen sind insbesondere die Flugstraße der Zwergfledermaus am Riesüldeich und die Flugstraße der Breitflügelfledermaus bei Rothenspieker. Hier ist mit erheblichen Auswirkungen zu rechnen.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Brutvögel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Beeinträchtigungen werden aufgrund der Vorbelastung nicht als erheblich eingestuft.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Rastvögel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die zusätzlichen Zerschneidungseffekte und Barrierewirkungen werden als nicht erheblich eingestuft.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Amphibien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Verbreiterung der Straße führt zu einer Erhöhung des Barriereeffektes bzw. der Zerschneidungswirkungen. Aufgrund der bestehenden Vorbelastungen werden die zusätzlichen Beeinträchtigungen jedoch nicht als erheblich eingestuft.</li> </ul>
Gefährdung von Tierarten durch Verkehrstod	<p>Auswirkungen auf Mittel- und Großsäuger</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auf der gesamten Trassenlänge sind höhere Verluste durch Wildunfälle zu erwarten. Gründe hierfür sind der zunehmende Verkehr, die zunehmende gefahrene Geschwindigkeit, die Zunahme der zu überwindenden Straßenbreite und die Verlängerung der Querungsbauwerke, die u.U. dazu führt, dass Tiere diese nicht nutzen, sondern versuchen, die Straße direkt zu queren. Bei entsprechenden <b>Schutzmaßnahmen</b> sind die Individuenverluste weitgehend <b>vermeidbar</b>.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Fledermäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durch die Verbreiterung der Trasse, die Zunahme des Gesamtverkehrs und der Durchschnittsgeschwindigkeit erhöht sich die Kollisionsgefahr. Betroffen sind hier insbesondere die Funktionsbeziehungen entlang des Dingsbülldeiches sowie bei Reimersbude. Aber auch bei den anderen Jagdhabitaten und Funktionsräumen über die B 5 hinweg erhöht sich die Gefährdung von Fledermäusen durch Verkehrstod bei dem Ausbau der B 5.</li> <li>- Durch Schaffung von Querungshilfen („Hopp-Over“) in Form von dichten Hecken beidseits der Straße sowie zusätzlichen Großbäumen wird die Gefahr des Verkehrstodes deutlich minimiert. Unter Berücksichtigung dieser Minimierungsmaßnahmen werden die Auswirkungen unter die Erheblichkeitsschwelle gesenkt.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Brutvögel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Gefährdung wird aufgrund der Vorbelastung nicht als erheblich eingestuft.</li> </ul>
Beeinträchtigung von faunistischen Lebensräumen durch Störungen während der Bauphase	<p>Auswirkungen auf Mittel- und Großsäuger</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die vollständige Vergrämung des Fischotters durch baubedingte Störungen kann nicht ausgeschlossen werden. Betroffen sind hier insbesondere die Fließgewässerquerungen.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Brutvögel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Gefährdung wird nicht als erheblich eingestuft, wenn Lärm- und Sichtschutzeinrichtungen während der Brutzeit errichtet werden.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Rastvögel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhebliche Beeinträchtigungen insbesondere durch das Auftreten von Menschen sind auf allen nahe der gesamten Trasse gelegenen Limikolen- und Gänseastplätze zu erwarten. Lärm- und Sichtschutzeinrichtungen während der Bauzeit können die Auswirkungen deutlich verringern.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Amphibien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhebliche Individuenverluste während der Bauphase können durch Errichtung und Betreuung mobiler Fangzäune vermieden bzw. deutlich vermindert werden.</li> </ul>

<b>Schutzgut Tiere</b>	
Variante 1	
Beeinträchtigung von faunistischen Lebensräumen durch Schadstoffeinträge	Aufgrund der Vorbelastungen durch Schadstoffe kann die Zunahme der Schadstoffbelastungen durch die Ausbaumaßnahme nicht prognostiziert werden. Eine signifikante Zunahme der Schadstoffbelastungen im trassennahen Bereich ist hier nicht zu erwarten.
<b>Gesamteinschätzung</b>	
Reihung im Vergleich der Varianten 1, 2 und 3: Die Variante 1 weist einen Vorteil vor der Variante 3 auf. Die Variante 2 weist mit deutlichem Abstand die meisten / schwerwiegendsten Betroffenheiten auf und nimmt somit den 3 Rang ein.	

Tabelle 30: **Auswirkungsprognose Schutzgut Tiere, Variante 2**

<b>Schutzgut Tiere</b>	
Variante 2	
<b>Wirkung</b>	<b>Auswirkung</b>
Verlust von faunistischen Lebensräumen durch Überbauung / Beeinträchtigungen von faunistischen Lebensräumen durch temporäre Flächeninanspruchnahme	<p><b>Auswirkungen auf Groß- und Mittelsäuger</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Angesichts der Vorbelastungen durch die bestehende B 5 ist der konkrete Lebensraumverlust durch die Verbreiterung der Trasse und den Neubau von Zufahrtswegen für die betrachteten Arten als nachgeordnet anzusehen.</li> <li>- Die Auswirkungen durch die temporäre Flächeninanspruchnahme werden als gering eingestuft.</li> <li>- Im Bereich der Trassenverlegung bei Reimersbude ist der Verlust sowie die temporäre Inanspruchnahme von bisher nur wenig vorbelasteten Flächen während der Bauphase von Bedeutung (rund 8,8 ha Lebensraumverlust, rund 7,3 ha temporäre Flächeninanspruchnahme).</li> </ul> <p><b>Auswirkungen auf Fledermäuse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In Gehölzbeständen und Bäumen in Trassennähe wurden keine größeren Quartiere nachgewiesen. In zwei Gehölzbeständen in unmittelbarer Nähe zur B 5 wurden jedoch balzende Zwergfledermäuse nachgewiesen. Die Beseitigung der Gehölze im Rahmen des Ausbaus kann zum derzeitigen Stand der Planung nicht ausgeschlossen werden und ist als erhebliche Auswirkung zu berücksichtigen. Der Verlust von Gebäudequartieren ist nicht zu erwarten.</li> <li>- Bei Eingriffen in als Jagdhabitats kartierte Gehölze bzw. in Gehölze innerhalb von abgegrenzten Funktionsräumen ist von erheblichen Eingriffen auszugehen. Hierzu gehören die Gehölzbestände bei Baukilometer 0+400 bis 1+100, 1+800 bis 2+100, 3+400, 3+800, 4+800, 7+600, 10+000, 10+500, 12+000 bis 12+200 und 16+600 bis 17+200. Besonders hervorzuheben sind die Eingriffe bei Baukilometer 3+400 sowie bei Baukilometer 3+400.</li> </ul> <p><b>Auswirkungen auf Brutvögel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhebliche Gefährdungen der Brutvögel durch die Inanspruchnahme von Flächen sind in fünf Offenlandbereichen zu erwarten: zwischen Baukilometer 5+100 bis 6+000 (beidseitig), zwischen Baukilometer 6+000 bis 7+600 (beidseitig), zwischen Baukilometer 10+600 bis 12+000 (beidseitig), zwischen Baukilometer 14+300 bis 15+400 (beidseitig) und zwischen Baukilometer 15+400 und 16+800 (Ostseite). Darüber hinaus gehen zwischen Bau-km 16+600 und 17+200 in größerem Umfang Gehölze mit einer hohen Siedlungsdichte von Brutvögeln verloren. Die Querung des sehr hoch bedeutenden Brutvogellebensraumes zwischen Baukilometer 6+000 und 7+600 ist als besonders schwerwiegend zu betrachten, da es sich bei diesem Abschnitt der Straße um einen Neubauabschnitt handelt. Gleiches gilt für die Querung des hoch bedeutenden Brutvogellebensraumes zwischen Baukilometer 5+100 und 6+000.</li> </ul> <p><b>Auswirkungen auf Rastvögel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die räumlich bereits durch den Eiderdeich eingegengten Rastareale im Harbleker Koog werden durch weiteren Verlust von Flächen erheblich entwertet. Besonders negativ</li> </ul>

## Schutzgut Tiere

Variante 2

	<p>sind die Auswirkungen auf die Kiebitz- und Goldregenpfeiferrastplätze im Dingsbüll- und Riesbüllkoog zu bewerten, da sie sich beiderseits der Straße erstrecken. Hervorzuheben ist hier der erhöhte Lebensraumverlust durch die neue planfreie Anschlussstelle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Im Bereich der Trassenverlegung bei Reimersbude kommt es auf großer Strecke zu einem großflächigen Verlust von besonders hochwertigen Rastflächen. Der Lebensraumverlust wird hier als besonders schwerwiegend beurteilt.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Amphibien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Im Zusammenhang mit der Verlegung der B 5 im Bereich der Reduzierung des Kurvenradius Bau-km 16+500 – 17+400 kommt es zu einer Verlegung des Binnenmäder Sielzuges, für den ein mittelgroßes Vorkommen der Erdkröte nachgewiesen wurde. Es kommt zu einem zumindest zeitweisen Verlust des Lebensraumes.</li> <li>- Durch die Verbreiterung der B 5 werden die naturnahen mehrere Meter breiten Randstreifen der B 5, die im Osten auch nasse Sumpfbereiche aufweisen und zu den Ganzjahreslebensräumen der auftretenden Amphibienarten gehören, überbaut und/oder während der Bauphase in Anspruch genommen.</li> </ul> <p>Auf Fische und Libellen werden keine erheblichen Auswirkungen erwartet.</p>
<p>Beeinträchtigung von faunistischen Funktionsräumen durch Zerschneidung / Barrierewirkung</p>	<p>Auswirkungen auf Mittel- und Großsäuger</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durch den Ausbau, die Verbreiterung, den infolgedessen zunehmenden Verkehr sowie die zunehmende gefahrene Geschwindigkeit werden die Barrierewirkung und die Zerschneidungseffekte auf der gesamten Länge verstärkt.</li> <li>- Durch die Trassenverlegung im Bereich Reimersbude werden zusätzliche Zerschneidungswirkungen / Barriereeffekte hervorgerufen, die zu einer verstärkten Kammerung der Landschaft führen.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Fledermäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die bestehende B 5 übt bereits eine erhebliche Zerschneidungswirkung auf den bestehenden Lebensraum strukturgebunden fliegender, kleiner Fledermausarten aus. Durch die Verbreiterung der Trasse ist mit einer erhöhten Zerschneidungswirkung zu rechnen. Betroffen sind insbesondere die Flugstraße der Zwergfledermaus am Riesüldeich und die Flugstraße der Breitflügelfledermaus bei Rothenspieker. Hier ist mit erheblichen Auswirkungen zu rechnen.</li> <li>- Durch die Trassenverlegung bei Reimersbude ist eine Flugstraße von Zwerg- und Breitflügelfledermaus über die Gleise erstmals betroffen. Hier ist mit erheblichen Auswirkungen zu rechnen.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Brutvögel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Im Bereich der Ausbauabschnitte werden die Beeinträchtigungen aufgrund der Vorbelastung nicht als erheblich eingestuft.</li> <li>- Im Bereich der Trassenverlegung sind durch Zerschneidungseffekte und Barrierewirkungen erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Rastvögel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Im Bereich der Ausbauabschnitte werden die zusätzlichen Zerschneidungseffekte und Barrierewirkungen nicht als erheblich eingestuft.</li> <li>- Im Bereich der Trassenverlegung sind durch Zerschneidungseffekte und Barrierewirkungen erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Amphibien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Verbreiterung der Straße führt im Bereich der Ausbautrasse zu einer Erhöhung des Barriereeffektes bzw. der Zerschneidungswirkungen. Aufgrund der bestehenden Vorbelastungen werden die zusätzlichen Beeinträchtigungen jedoch nicht als erheblich eingestuft.</li> <li>- Im Bereich der Trassenverlegung bei Reimersbude wird ein hochwertiger Ganzjahreslebensraum erstmalig zerschnitten. Eine nachhaltige Entwertung des Gebietes ist zu erwarten.</li> </ul>

<b>Schutzgut Tiere</b>	
Variante 2	
Gefährdung von Tierarten durch Verkehrstod	<p>Auswirkungen auf Mittel- und Großsäuger</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auf der gesamten Trassenlänge sind höhere Verluste durch Wildunfälle zu erwarten. Gründe hierfür sind der zunehmende Verkehr, die zunehmende gefahrene Geschwindigkeit, die Zunahme der zu überwindenden Straßenbreite und die Verlängerung der Querungsbauwerke, die u.U. dazu führt, dass Tiere diese nicht nutzen, sondern versuchen, die Straße direkt zu queren. Bei entsprechenden <b>Schutzmaßnahmen</b> sind die Individuenverluste weitgehend <b>vermeidbar</b>.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Fledermäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durch die Verbreiterung der Trasse, die Zunahme des Gesamtverkehrs und der Durchschnittsgeschwindigkeit erhöht sich die Kollisionsgefahr. Betroffen sind hier insbesondere die Funktionsbeziehungen entlang des Dingsbülldeiches sowie bei Reimersbude. Aber auch bei den anderen Jagdhabitaten und Funktionsräumen über die B 5 hinweg erhöht sich die Gefährdung von Fledermäusen durch Verkehrstod bei dem Ausbau der B 5. Erstmalig betroffen ist die Flugstraße über die Gleise im Bereich der Trassenverlegung bei Reimersbude. Durch Schaffung von Querungshilfen („Hopp-Over“) in Form von dichten Hecken beidseits der Straße sowie zusätzlichen Großbäumen wird die Gefahr des Verkehrstodes deutlich minimiert. Unter Berücksichtigung dieser Minimierungsmaßnahmen werden die Auswirkungen unter die Erheblichkeitsschwelle gesenkt.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Brutvögel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Im Bereich der Ausbauabschnitte werden die Beeinträchtigungen aufgrund der Vorbelastung nicht als erheblich eingestuft.</li> <li>- Im Bereich der Trassenverlegung sind hingegen erhebliche Gefährdungen zu erwarten.</li> </ul>
Beeinträchtigung von faunistischen Lebensräumen durch Störungen während der Bauphase	<p>Auswirkungen auf Mittel- und Großsäuger</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die vollständige Vergrämung des Fischotters durch baubedingte Störungen kann nicht ausgeschlossen werden. Betroffen sind hier insbesondere die Fließgewässerquerungen.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Brutvögel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhebliche Beeinträchtigungen sind für den Abschnitt der Trassenverlegung bei Reimersbude für die sehr hoch und hoch bedeutenden Brutvögellebensräume zu erwarten. Durch kombinierte Lärm- und Sichtschutzeinrichtungen während der Bauphase können die Beeinträchtigungen soweit reduziert werden, dass diese dann unter der Erheblichkeitsschwelle liegen.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Rastvögel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhebliche Beeinträchtigungen, insbesondere durch das Auftreten von Menschen, sind auf allen nahe der gesamten Trasse gelegenen Limikolen- und Gänserastplätze zu erwarten. Lärm- und Sichtschutzeinrichtungen während der Bauzeit können die Auswirkungen deutlich verringern.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Amphibien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhebliche Individuenverluste während der Bauphase können durch Errichtung und Betreuung mobiler Fangzäune vermieden bzw. deutlich vermindert werden.</li> </ul>
Beeinträchtigung von faunistischen Lebensräumen durch Schadstoffeinträge	<p>In den Bereichen, in denen auf vorhandener Trasse ausgebaut wird, ist eine signifikante Zunahme der Schadstoffbelastungen im trassennahen Bereich nicht zu erwarten. In dem Bereich der Trassenverlegung bei Reimersbude werden bisher unbelastete Flächen von den Schadstoffwirkungen betroffen. Genaue Prognosen zu deren Umfang liegen jedoch nicht vor. Man kann allerdings davon ausgehen, dass die Schadstoffeinträge verstärkt in der unmittelbaren Nähe der Straße auftreten und die Belastungen auf kurzen Entfernungen exponentiell stark absinken.</p>
<b>Gesamteinschätzung</b>	
Reihung im Vergleich der Varianten 1, 2 und 3: Die Variante 1 weist einen Vorteil vor der Variante 3 auf. Die Variante 2 weist mit deutlichem Abstand die meisten / schwerwiegendsten Betroffenheiten auf und nimmt somit den 3. Rang ein.	

Tabelle 31: **Auswirkungsprognose Schutzgut Tiere, Variante 3**

<b>Schutzgut Tiere</b>	
Variante 3	
<b>Wirkung</b>	<b>Auswirkung</b>
Verlust von faunistischen Lebensräumen durch Überbauung / Beeinträchtigungen von faunistischen Lebensräumen durch temporäre Flächeninanspruchnahme	<p><b>Auswirkungen auf Groß- und Mittelsäuger</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Angesichts der Vorbelastungen durch die bestehende B 5 ist der konkrete Lebensraumverlust durch die Verbreiterung der Trasse und den Neubau von Zufahrtswegen für die betrachteten Arten als nachgeordnet anzusehen.</li> <li>- Die Auswirkungen durch die temporäre Flächeninanspruchnahme werden als gering eingestuft.</li> </ul> <p><b>Auswirkungen auf Fledermäuse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In Gehölzbeständen und Bäumen in Trassennähe wurden keine größeren Quartiere nachgewiesen. In drei Gehölzbeständen in unmittelbarer Nähe zur B 5 wurden jedoch balzende Zwergfledermäuse nachgewiesen. Die Beseitigung der Gehölze im Rahmen des Ausbaus kann zum derzeitigen Stand der Planung nicht ausgeschlossen werden und ist als erhebliche Auswirkung zu berücksichtigen. Der Verlust von Gebäudequartieren ist nicht zu erwarten.</li> <li>- Bei Eingriffen in als Jagdhabitats kartierte Gehölze bzw. in Gehölze innerhalb von abgegrenzten Funktionsräumen ist von erheblichen Eingriffen auszugehen. Hierzu gehören die Gehölzbestände bei Baukilometer 0+400 bis 1+100, 1+800 bis 2+100, 3+400, 3+800, 4+800, 5+600 bis 6+600, 7+600, 10+000, 10+500, 12+000 bis 12+200 und 16+600 bis 17+200. Besonders hervorzuheben sind die Auswirkungen auf die Fledermausfauna durch Beeinträchtigungen bei Baukilometer 3+400.</li> </ul> <p><b>Auswirkungen auf Brutvögel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhebliche Gefährdungen der Brutvögel durch die Inanspruchnahme von Flächen sind in vier Bereichen zu erwarten: zwischen Baukilometer 6+000 bis 7+600 (Westseite), zwischen Baukilometer 10+600 bis 12+000 (beidseitig), zwischen Baukilometer 14+300 bis 15+400 (beidseitig) und zwischen Baukilometer 15+400 und 16+800 (Ostseite). Darüber hinaus gehen zwischen Bau-km 16+600 und 17+200 in größerem Umfang Gehölze mit einer hohen Siedlungsdichte von Brutvögeln verloren.</li> </ul> <p><b>Auswirkungen auf Rastvögel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die räumlich bereits durch Eisenbahnstrecke im Westen der B 5 sowie die durch den Eiderdeich eingeengten Rastareale im Harbleker Koog und zwischen Reimersbude und Kringelkrug werden durch weiteren Verlust von Flächen erheblich entwertet. Besonders negativ sind die Auswirkungen auf die Kiebitz- und Goldregenpfeiferrastplätze im Dingsbüll- und Riesbüllkoog zu bewerten, da sie sich beiderseits der Straße erstrecken. Hervorzuheben ist hier der erhöhte Lebensraumverlust durch die neue planfreie Anschlussstelle.</li> </ul> <p><b>Auswirkungen auf Amphibien</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Im Zusammenhang mit der Verlegung der B 5 im Bereich der Reduzierung des Kurvenradius Bau-km 16+500 – 17+400 kommt es zu einer Verlegung des Binnenmäder Sielzuges, für den ein mittelgroßes Vorkommen der Erdkröte nachgewiesen wurde. Es kommt zu einem zumindest zeitweisen Verlust des Lebensraumes.</li> <li>- Durch die Verbreiterung der B 5 werden die naturnahen mehrere Meter breiten Randstreifen der B 5, die im Osten auch nasse Sumpfbereiche aufweisen und zu den Ganzjahreslebensräumen der auftretenden Amphibienarten gehören, überbaut und/oder während der Bauphase in Anspruch genommen.</li> </ul> <p>Auf Fische und Libellen werden keine erheblichen Auswirkungen erwartet.</p>
Beeinträchtigung von faunistischen Funktionsräumen durch Zerschneidung / Barrierewirkung	<p><b>Auswirkungen auf Mittel- und Großsäuger</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durch den Ausbau, die Verbreiterung, den infolgedessen zunehmenden Verkehr sowie die zunehmende gefahrene Geschwindigkeit werden die Barrierewirkung und die Zerschneidungseffekte auf der gesamten Länge verstärkt.</li> </ul> <p><b>Auswirkungen auf Fledermäuse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die bestehende B 5 übt bereits eine erhebliche Zerschneidungswirkung auf den bestehenden Lebensraum strukturgebunden fliegender, kleiner Fledermausarten aus. Durch die Verbreiterung der Trasse ist mit einer erhöhten Zerschneidungswirkung zu rechnen. Betroffen sind insbesondere die Flugstraße der Zwergfledermaus am Riesülldeich und die Flugstraße der Breitflügelfledermaus bei Rothenspieker. Hier ist mit erheblichen</li> </ul>

<b>Schutzgut Tiere</b>	
Variante 3	
	<p>Auswirkungen zu rechnen.</p> <p>Auswirkungen auf Brutvögel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Beeinträchtigungen werden aufgrund der Vorbelastung nicht als erheblich eingestuft.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Rastvögel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Im Bereich der Ausbauabschnitte werden die zusätzlichen Zerschneidungseffekte und Barrierewirkungen nicht als erheblich eingestuft.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Amphibien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Verbreiterung der Straße führt zu einer Erhöhung des Barriereeffektes bzw. der Zerschneidungswirkungen. Aufgrund der bestehenden Vorbelastungen werden die zusätzlichen Beeinträchtigungen jedoch nicht als erheblich eingestuft.</li> </ul>
Gefährdung von Tierarten durch Verkehrstod	<p>Auswirkungen auf Mittel- und Großsäuger</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auf der gesamten Trassenlänge sind höhere Verluste durch Wildunfälle zu erwarten. Gründe hierfür sind der zunehmende Verkehr, die zunehmende gefahrene Geschwindigkeit, die Zunahme der zu überwindenden Straßenbreite und die Verlängerung der Querungsbauwerke, die u.U. dazu führt, dass Tiere diese nicht nutzen, sondern versuchen, die Straße direkt zu queren. Bei entsprechenden <b>Schutzmaßnahmen</b> sind die Individuenverluste weitgehend <b>vermeidbar</b>.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Fledermäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durch die Verbreiterung der Trasse, die Zunahme des Gesamtverkehrs und der Durchschnittsgeschwindigkeit erhöht sich die Kollisionsgefahr. Betroffen sind hier insbesondere die Funktionsbeziehungen entlang des Dingsbülldeiches sowie bei Reimersbude. Aber auch bei den anderen Jagdhabitaten und Funktionsräumen über die B 5 hinweg erhöht sich die Gefährdung von Fledermäusen durch Verkehrstod bei dem Ausbau der B 5.</li> <li>- Durch Schaffung von Querungshilfen („Hopp-Over“) in Form von dichten Hecken beidseits der Straße sowie zusätzlichen Großbäumen wird die Gefahr des Verkehrstodes deutlich minimiert. Unter Berücksichtigung dieser Minimierungsmaßnahmen werden die Auswirkungen unter die Erheblichkeitsschwelle gesenkt.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Brutvögel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Gefährdung wird aufgrund der Vorbelastung nicht als erheblich eingestuft.</li> </ul>
Beeinträchtigung von faunistischen Lebensräumen durch Störungen während der Bauphase	<p>Auswirkungen auf Mittel- und Großsäuger</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die vollständige Vergrämung des Fischotters durch baubedingte Störungen kann nicht ausgeschlossen werden. Betroffen sind hier insbesondere die Fließgewässerquerungen.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Brutvögel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Gefährdung wird nicht als erheblich eingestuft.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Rastvögel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhebliche Beeinträchtigungen, insbesondere durch das Auftreten von Menschen, sind auf allen nahe der gesamten Trasse gelegenen Limikolen- und Gänserastplätze zu erwarten. Lärm- und Sichtschutzeinrichtungen während der Bauzeit können die Auswirkungen deutlich verringern.</li> </ul> <p>Auswirkungen auf Amphibien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhebliche Individuenverluste während der Bauphase können durch Errichtung und Betreuung mobiler Fangzäune vermieden bzw. deutlich vermindert werden.</li> </ul>
Beeinträchtigung von faunistischen Lebensräumen durch Schadstoffeinträge	<p>Aufgrund der Vorbelastungen durch Schadstoffe kann die Zunahme der Schadstoffbelastungen durch die Ausbaumaßnahme nicht prognostiziert werden. Eine signifikante Zunahme der Schadstoffbelastungen im trassennahen Bereich ist hier nicht zu erwarten.</p>
<b>Gesamteinschätzung</b>	
<p>Reihung im Vergleich der Varianten 1, 2 und 3: Die Variante 1 weist einen Vorteil vor der Variante 3 auf. Die Variante 2 weist mit deutlichem Abstand die meisten / schwerwiegendsten Betroffenheiten auf und nimmt somit den 3 Rang ein.</p>	

#### 4.2.2.3 Variantenvergleich

Bezogen auf das Schutzgut Tiere sind folgende Unterschiede festzustellen:

Beim Kriterium Verlust und Beeinträchtigung von faunistischen Lebensräumen durch Überbauung oder temporäre Inanspruchnahme stellt sich Variante 1 als günstigste Variante dar. Ihr Vorteil gegenüber Variante 3 liegt in dem geringen Flächenverbrauch der plangleichen gegenüber dem der planfreien Knotenpunkte sowie der deutlich geringeren Ausbaulänge und den damit verbundenen zusätzlichen Auswirkungen der Variante 3. Die Variante 2 führt im Vergleich zu Variante 1 und 3 bei den Artengruppen Groß- und Mittelsäuger, Brut- und Rastvögel zu z.T. deutlich höheren Betroffenheiten. Lediglich bei den Fledermäusen ist Variante 2 mit ihren Auswirkungen leicht besser zu bewerten als die anderen beiden Varianten. Durch die Verlegung der Trasse bei Variante 2 werden Gehölzbestände entlang der bestehenden B 5 geschont, die wertvolle Fledermaus-Lebensräume darstellen. Insgesamt sind die Betroffenheiten durch Variante 2 in dem Kriterium Verlust und Beeinträchtigung von faunistischen Lebensräumen durch Überbauung oder temporäre Inanspruchnahme im Vergleich zu den beiden Ausbauvarianten aber am größten.

Bei der Berücksichtigung von Zerschneidungseffekten und Barrierewirkungen führt die Variante 2 zu deutlich stärkeren Beeinträchtigungen im Vergleich mit den beiden anderen Varianten, die gleich zu beurteilen sind. Variante 3 schneidet im Vergleich zu Variante 1 aufgrund der zusätzlichen Ausbaulänge etwas schlechter ab.

Auch beim Kriterium Gefährdung von Tierarten durch Verkehrstod stellen sich die Varianten 1 und 3 günstiger dar als Variante 2. Der Unterschied ist in diesem Kriterium jedoch weniger deutlich.

Beeinträchtigungen von faunistischen Lebensräumen durch Störungen während der Bauphase können durch geeignete Maßnahmen vermieden bzw. soweit minimiert werden, dass sie als nicht mehr erheblich eingestuft werden. Dieses Kriterium ist als nicht entscheidungserheblich anzusehen.

Bei der Berücksichtigung von Beeinträchtigungen von Lebensräumen durch Schadstoffeinträge wird Variante 2 am schlechtesten bewertet, da hier im Bereich der Neutrassierung bei Reimersbude bisher unbelastete Flächen durch Emissionen betroffen werden. Variante 1 und 3 werden als gleichrangig betrachtet.

In der Gesamtbetrachtung weist die Variante 2 deutlich die größten Betroffenheiten auf und nimmt mit deutlichem Nachteil den letzten (dritten) Rang ein. Variante 3 nimmt den zweiten Rang ein. Der Unterschied zu Variante 1 ist allerdings weniger groß. Diese ist aufgrund der geringeren Flächeninanspruchnahme durch plangleiche Knotenpunkte und der geringeren Ausbaulänge besser zu bewerten und nimmt damit Rang 1 ein.

Die folgende Tabelle zeigt den Vergleich der Kriterien im Überblick.

**Tabelle 32: Schutzgut Tiere: Ergebnisse des Vergleichs der Varianten 1, 2 und 3**

Kriterium	Rangfolge der Varianten		
	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Verlust von faunistischen Lebensräumen durch Überbauung / Beeinträchtigungen von faunistischen Lebensräumen durch temporäre Flächeninanspruchnahme	■	■■■	■■
Beeinträchtigung von faunistischen Funktionsräumen durch Zerschneidung / Barrierewirkung	■	■■■	■■
Gefährdung von Tierarten durch Verkehrstod	■	■■	■
Beeinträchtigung von faunistischen Lebensräumen durch Störungen während der Bauphase	-	-	-
Beeinträchtigung von Lebensräumen durch Schadstoffeinträge	■	■■	■
<b>Gesamtbewertung / Reihung der Varianten</b>	<b>&gt;1</b>	<b>3</b>	<b>&gt;&gt;2</b>

Rangbildung:

- Rang 1
- Rang 2
- Rang 3

Vorteilsbildung:

- >> sehr deutlicher Vorteil gegenüber nächststrangigem Achsabschnitt
- > Vorteil gegenüber nächststrangigem Achsabschnitt
- keine oder nicht entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen

### 4.2.3 Schutzgut Pflanzen

#### 4.2.3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung vorhersehbarer Umweltauswirkungen / erheblicher Beeinträchtigungen

Für das Schutzgut Pflanzen werden folgende Möglichkeiten berücksichtigt:

- Meidung von wertvollen / empfindlichen Flächen (insb. gesetzlich geschützter Biotope) für die temporäre Inanspruchnahme
- Nutzung der geplanten Trasse als Baustraße (Minderung des temporären Flächenverbrauches)
- Einrichtung von Lagerflächen auf relativ unempfindlichen Flächen und vollständiger Rückbau der Flächen nach Abschluss der Arbeiten
- Weitgehender Erhalt landschaftsbestimmender Einzelbäume
- Anlage trassennaher Gehölzstrukturen (Immissionsminderungen) bzw. Wiederherstellung gehölzbestandener Böschungen
- Verbesserung der Wasserqualität durch Regenklärbecken
- Erhalt der Durchlässigkeit von Fließgewässern

#### 4.2.3.2 Darstellung der verbleibenden Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen

##### Lebensraumverlust durch Überbauung / Beeinträchtigung von Lebensräumen durch temporäre Inanspruchnahme / Verlust von gesetzlich geschützten Biotopen

Durch die Neuversiegelung im Zuge des Ausbaus der B 5 kommt es zu einem dauerhaften Verlust von Lebensräumen. Darüber hinaus treten Verluste durch Anpassungen von Böschungen und Gräben auf.

Im Bereich von Materiallagerflächen oder für Baustellenbetriebsflächen kommt es zu Verlusten und Beeinträchtigungen von Lebensräumen. Diese sind jedoch nicht dauerhaft, sondern sind auf die Dauer der Baudurchführung beschränkt. Nach Beendigung der Bauarbeiten können sich auf diesen Flächen Lebensräume neu entwickeln. Als Ausnahme sind hier die nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 25 LNatSchG geschützten Biotope zu behandeln. Hier ist im gesamten Bereich des Arbeitsraumes von einem Lebensraumverlust auszugehen, da sich die geschützten Biotope unter Umständen nicht oder nicht in einem kurzen Zeitraum wieder herstellen lassen / entwickeln können. Da zum Planungsstand keine konkreten Aussagen zu den benötigten Baubetriebsflächen getroffen werden können, wird ein pauschaler Streifen von beiderseits 10 m berücksichtigt.

Die prognostizierten Auswirkungen für jede Variante sind aus den Tabellen 31 – 33 zu entnehmen.

### Beeinträchtigungen von Lebensräumen durch Grundwasserabsenkungen

Durch die Maßnahme wird es zu keiner dauerhaften Absenkung des Grundwassers kommen. Ggf. wird während des Baus einzelner Bauwerke (insbesondere von Brücken) eine Wasserhaltung erforderlich sein. In diesem Fall wird zeitweilig der Grundwasserstand im Bereich der Baugrube sowie in deren näherem Umfeld abgesenkt. Es ist davon auszugehen, dass die Absenkungen des Grundwassers während der Bauphase zum einen aufgrund der kurzen Zeitdauer, zum anderen aufgrund der geringen Flächenbetroffenheit nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen von Lebensräumen führen. Sie werden aus diesem Grund in den nachfolgenden Tabellen nicht aufgeführt.

### Beeinträchtigung von Lebensräumen durch Schadstoffeinträge (betriebsbedingt)

Wie einleitend beschrieben (Kap. 4.1.1) ist davon auszugehen, dass es im Bereich der Ausbauabschnitte zu keiner signifikanten Zunahme der Schadstoffbelastungen kommen wird. Im Bereich der Trassenverlegung werden zusätzliche Flächen von Schadstoffeinträgen betroffen, was sich im Variantenvergleich nachteilig für diese Variante auswirkt. Hier ist allerdings anzunehmen, dass die Schadstoffeinträge verstärkt in der unmittelbaren Nähe der Straße auftreten und die Belastungen auf kurzen Entfernungen exponentiell stark absinken (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 1999).

Die drei nachfolgenden Tabellen beschreiben jeweils die durch die verschiedenen Varianten zu erwartenden Auswirkungen.

**Tabelle 33:      Auswirkungenprognose Schutzgut Pflanzen, Variante 1**

<b>Schutzgut Pflanzen</b>	
Variante 1	
<b>Wirkung</b>	<b>Auswirkung</b>
Biototypenverlust durch Überbauung	<p>Flächige Biotope:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- m<sup>2</sup>      Biotope sehr hoher Bedeutung</li> <li>123 m<sup>2</sup>      Biotope hoher Bedeutung</li> <li>11.661 m<sup>2</sup>      Biotope mittlerer Bedeutung</li> <li>74.353 m<sup>2</sup>      Biotope mäßiger Bedeutung</li> <li>28.140 m<sup>2</sup>      Biotope geringer Bedeutung</li> </ul> <p>Lineare Biotope:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>14.192 m      Biotope mittlerer Bedeutung</li> </ul>
Beeinträchtigung von Lebensräumen durch temporäre Inanspruchnahme	<p>Flächige Biotope:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- m<sup>2</sup>      Biotope sehr hoher Bedeutung</li> <li>4.230 m<sup>2</sup>      Biotope hoher Bedeutung</li> <li>35.247 m<sup>2</sup>      Biotope mittlerer Bedeutung</li> <li>185.127 m<sup>2</sup>      Biotope mäßiger Bedeutung</li> <li>82.016 m<sup>2</sup>      Biotope geringer Bedeutung</li> </ul> <p>Lineare Biotope:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>8.878 m      Biotope mittlerer Bedeutung</li> </ul>
Verlust von gesetzlich geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 25 LNatSchG	<p>Insgesamt gehen 10.138 m<sup>2</sup> gesetzlich geschützte Biotope durch Überbauung und temporäre Inanspruchnahme verloren. Zu diesen gehören Kleingewässer (300 m<sup>2</sup>), Landröhrichte (4.828 m<sup>2</sup>) sowie Halbruderale Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (5.010 m<sup>2</sup>). Darüber hinaus ist der Verlust von 7 m Knick durch Überbauung und temporäre Inanspruchnahme zu bilanzieren.</p>
Beeinträchtigung von Lebensräumen durch Schadstoffeinträge	<p>Aufgrund der Vorbelastungen durch Schadstoffe kann die Zunahme der Schadstoffbelastungen durch die Ausbaumaßnahme nicht prognostiziert werden. Eine signifikante Zunahme der Schadstoffbelastungen im trassennahen Bereich ist nicht zu erwarten.</p>
<b>Gesamteinschätzung</b>	
<p>Reihung im Vergleich der Varianten 1, 2 und 3: Die Variante 1 weist einen Vorteil vor der Variant 2 auf. Die Variante 3 nimmt in der Gesamtbewertung den 3. Rang ein.</p>	

Tabelle 34: Auswirkungsprognose Schutzgut Pflanzen, Variante 2

<b>Schutzgut Pflanzen</b>	
Variante 2	
<b>Wirkung</b>	<b>Auswirkung</b>
Biototypenverlust durch Überbauung	<p>Flächige Biotope:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- m<sup>2</sup> Biotope sehr hoher Bedeutung</li> <li>- m<sup>2</sup> Biotope hoher Bedeutung</li> <li>13.607 m<sup>2</sup> Biotope mittlerer Bedeutung</li> <li>164.257 m<sup>2</sup> Biotope mäßiger Bedeutung</li> <li>81.825 m<sup>2</sup> Biotope geringer Bedeutung</li> </ul> <p>Lineare Biotope:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>12.477 m Biotope mittlerer Bedeutung</li> </ul>
Beeinträchtigung von Lebensräumen durch temporäre Inanspruchnahme	<p>Flächige Biotope:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- m<sup>2</sup> Biotope sehr hoher Bedeutung</li> <li>545 m<sup>2</sup> Biotope hoher Bedeutung</li> <li>33.436 m<sup>2</sup> Biotope mittlerer Bedeutung</li> <li>230.309 m<sup>2</sup> Biotope mäßiger Bedeutung</li> <li>131.984 m<sup>2</sup> Biotope geringer Bedeutung</li> </ul> <p>Lineare Biotope:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>7.516 m Biotope mittlerer Bedeutung</li> </ul>
Verlust von gesetzlich geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 25 LNatSchG	<p>Insgesamt gehen 4.095 m<sup>2</sup> gesetzlich geschützte Biotope durch Überbauung und temporäre Inanspruchnahme verloren. Zu diesen gehören Kleingewässer (280 m<sup>2</sup>), Landröhrichte (901 m<sup>2</sup>) sowie Halbruderale Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (2.914 m<sup>2</sup>).</p> <p>Darüber hinaus ist der Verlust von 141 m Knick und 736 m einer Allee durch Überbauung und temporäre Inanspruchnahme zu bilanzieren.</p>
Beeinträchtigung von Lebensräumen durch Schadstoffeinträge	<p>In den Bereichen, in denen auf vorhandener Trasse ausgebaut wird, ist eine signifikante Zunahme der Schadstoffbelastungen im trassennahen Bereich nicht zu erwarten. In dem Bereich der Trassenverlegung bei Reimersbude werden bisher unbelastete Flächen von den Schadstoffwirkungen betroffen. Genaue Prognosen zu deren Umfang liegen jedoch nicht vor. Es ist allerdings davon auszugehen, dass die Schadstoffeinträge verstärkt in der unmittelbaren Nähe der Straße auftreten und die Belastungen auf kurzen Entfernungen exponentiell stark absinken.</p>
<b>Gesamteinschätzung</b>	
Reihung im Vergleich der Varianten 1, 2 und 3: Die Variante 1 weist einen Vorteil vor der Variante 2 auf. Die Variante 3 nimmt in der Gesamtbewertung den 3. Rang ein.	

Tabelle 35: Auswirkungsprognose Schutzgut Pflanzen, Variante 3

<b>Schutzgut Pflanzen</b>	
Variante 3	
<b>Wirkung</b>	<b>Auswirkung</b>
Biototypenverlust durch Überbauung	<p>Flächige Biotope:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- m<sup>2</sup> Biotope sehr hoher Bedeutung</li> <li>2.023 m<sup>2</sup> Biotope hoher Bedeutung</li> <li>20.514 m<sup>2</sup> Biotope mittlerer Bedeutung</li> <li>161.715 m<sup>2</sup> Biotope mäßiger Bedeutung</li> <li>63.478 m<sup>2</sup> Biotope geringer Bedeutung</li> </ul> <p>Lineare Biotope:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>15.874 m Biotope mittlerer Bedeutung</li> </ul>
Beeinträchtigung von Lebensräumen durch temporäre Inanspruchnahme	<p>Flächige Biotope:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- m<sup>2</sup> Biotope sehr hoher Bedeutung</li> <li>7.108 m<sup>2</sup> Biotope hoher Bedeutung</li> <li>55.091 m<sup>2</sup> Biotope mittlerer Bedeutung</li> <li>283.867 m<sup>2</sup> Biotope mäßiger Bedeutung</li> <li>110.521 m<sup>2</sup> Biotope geringer Bedeutung</li> </ul> <p>Lineare Biotope:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>8.151 m Biotope mittlerer Bedeutung</li> </ul>
Verlust von gesetzlich geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 25 LNatSchG	<p>Insgesamt gehen 14.771 m<sup>2</sup> gesetzlich geschützte Biotope durch Überbauung und temporäre Inanspruchnahme verloren. Zu diesen gehören Kleingewässer (663 m<sup>2</sup>), Landröhrichte (9.112 m<sup>2</sup>) sowie Halbruderale Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (4.996 m<sup>2</sup>). Darüber hinaus ist der Verlust von 124 m Knick und 140 m einer Allee durch Überbauung und temporäre Inanspruchnahme zu bilanzieren.</p>
Beeinträchtigung von Lebensräumen durch Schadstoffeinträge	<p>Aufgrund der Vorbelastungen durch Schadstoffe kann die Zunahme der Schadstoffbelastungen durch die Ausbaumaßnahme nicht prognostiziert werden. Eine signifikante Zunahme der Schadstoffbelastungen im trassennahen Bereich ist hier nicht zu erwarten.</p>
<b>Gesamteinschätzung</b>	
Reihung im Vergleich der Varianten 1, 2 und 3: Die Variante 1 weist einen Vorteil vor der Variant 2 auf. Die Variante 3 nimmt in der Gesamtbewertung den 3. Rang ein.	

#### 4.2.3.3 Variantenvergleich

Bezogen auf das Schutzgut Pflanzen sind folgende Unterschiede festzustellen:

Beim Kriterium „Biototypenverlust durch Überbauung“ stellt sich Variante 1 als günstigste Variante dar. Insgesamt sind hier deutlich geringere Betroffenheiten von Lebensräumen zu verzeichnen, auch wenn bei Variante 1 mehr lineare Elemente betroffen sind. Bei Variante 2 und 3 ist der Biotopverlust mehr als doppelt so hoch wie bei Variante 1. Variante 3 ist mit höheren Verlusten hoch und mittel bedeutender Biotope verbunden als Variante 2. Aus diesem Grund wird Variante 3 am nachteiligsten eingestuft.

Das Kriterium „Beeinträchtigung von Lebensräumen durch temporäre Inanspruchnahme“ zeigt ein ähnliches Bild. Auch hier führt Variante 1 zu den geringsten Betroffenheiten von Biotopen insgesamt. Allerdings sind im Vergleich zu Variante 2 deutlich mehr hochwertige

(Naturschutzfachwert 4), mehr mittel bedeutende (Naturschutzfachwert 3) sowie mehr lineare Biotop betroffen, so dass Variante 1 und Variante 2 als gleichrangig eingestuft werden. Variante 3 führt mit Ausnahme der linearen Biotop zu deutlich höheren Betroffenheiten und wird darum am nachteiligsten eingestuft.

Der Verlust von gesetzlich geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 25 LNatSchG ist bei der Variante 2 deutlich geringer als bei den Varianten 1. Die Variante 3 führt zu der größten Betroffenheit an gesetzlich geschützten Biotopen.

Bei der Berücksichtigung von Beeinträchtigungen von Lebensräumen durch Schadstoffeinträge wird Variante 2 am schlechtesten bewertet, da hier im Bereich der Neutrassierung bei Reimersbude bisher unbelastete Flächen durch Emissionen betroffen werden. Variante 1 und 3 werden als gleichrangig betrachtet.

In der Gesamtbetrachtung stellt sich Variante 1 als günstigste Variante dar. Mit Ausnahme des Kriteriums „Verlust von gesetzlich geschützten Biotopen“ waren mit ihr stets die geringsten Auswirkungen verbunden. Variante 3 führt in den Kriterien „Biotoptypenverlust durch Überbauung“, „Beeinträchtigung von Lebensräumen durch temporäre Inanspruchnahme“ und „Verlust von gesetzlich geschützten Biotopen“ zu höheren Betroffenheiten als Variante 2. In der Gesamtbewertung nimmt darum Variante 1 den ersten, Variante 2 den zweiten und Variante 3 den dritten Rang ein. Die folgende Tabelle zeigt den Vergleich der Kriterien im Überblick.

**Tabelle 36: Schutzgut Pflanzen: Ergebnisse des Vergleichs der Varianten 1, 2 und 3**

Kriterium	Rangfolge der Varianten		
	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Biotoptypenverlust durch Überbauung	■	■■	■■■
Beeinträchtigung von Lebensräumen durch temporäre Inanspruchnahme	■	■	■■
Verlust von gesetzlich geschützten Biotopen	■■	■	■■■
Beeinträchtigung von Lebensräumen durch Schadstoffeinträge	■	■■	■
<b>Gesamtbewertung / Reihung der Varianten</b>	<b>&gt;1</b>	<b>&gt;&gt;2</b>	<b>3</b>

Rangbildung:

- Rang 1
- Rang 2
- Rang 3

Vorteilsbildung:

- >> sehr deutlicher Vorteil gegenüber nächstrangigem Achsabschnitt
- > Vorteil gegenüber nächstrangigem Achsabschnitt

## 4.2.4 Schutzgut Boden

### 4.2.4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung vorhersehbarer Umweltauswirkungen / erheblicher Beeinträchtigungen

Für das Schutzgut Boden werden folgende Möglichkeiten berücksichtigt:

- Anlage trassennaher Gehölzpflanzungen (Immissionsminderung zu angrenzenden Böden)
- Nutzung der geplanten Trasse als Baustraße (Minderung des temporären Flächenverbrauchs)
- Einrichtung von Lagerflächen auf relativ unempfindlichen Flächen und vollständiger Rückbau der Flächen nach Abschluss der Arbeiten

### 4.2.4.2 Darstellung der verbleibenden Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden

#### Verlust / Beeinträchtigung ökologischer Bodenfunktionen durch Überbauung und temporäre Inanspruchnahme

Mit der Überbauung von Grundfläche sind Versiegelung, Abtrag oder Veränderungen von Böden verbunden. Bodenversiegelung bedeutet, dass offener Boden sehr stark verdichtet und mit wasserundurchlässigen Substanzen wie Asphalt oder Beton bedeckt wird. Die Austauschprozesse zwischen Boden und Atmosphäre werden unterbunden. Lebensvorgänge sind unter versiegelten Flächen nicht möglich.

Im Bereich der Böschungen, Einschnitte und Mulden kommt es anlagebedingt zu einer Veränderung bzw. Zerstörung des natürlichen Bodengefüges und zur Durchmischung der natürlichen Bodenhorizonte. Dadurch werden die natürlichen Bodenhaushaltsfunktionen beeinträchtigt.

Im Bereich von Materiallagerflächen oder für Baustellenbetriebsflächen kommt es zu Verlusten und Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen. Die Inanspruchnahme ist jedoch nicht dauerhaft, sondern ist auf die Dauer der Baudurchführung beschränkt. Trotzdem können nach Beendigung der Bauarbeiten einzelne Bodenfunktionen z.B. durch starke Verdichtungen weiterhin gestört bleiben. Andere Funktionen können sich wieder vollständig entwickeln. Da zum Planungsstand keine konkreten Aussagen zu den benötigten Baubetriebsflächen getroffen werden können, wird ein pauschaler Streifen von beiderseits 10 m berücksichtigt.

Bei dem Verlust / der Beeinträchtigung ökologischer Bodenfunktionen durch Überbauung und temporärer Inanspruchnahme werden ausschließlich natürliche Böden betrachtet. Aufschüttungen und Abgrabungen/-torfungen finden keine Berücksichtigung.

Die Verlustbetrachtung (Überbauung) findet anhand der Bedeutung der Bodenfunktionen statt, während bei der Berücksichtigung der temporären Inanspruchnahme die Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung zugrunde gelegt wird.

Die prognostizierten Auswirkungen für jede Variante sind aus den Tabellen 35 – 37 zu entnehmen.

#### Beeinträchtigung des Bodens durch Schadstoffeinträge (betriebsbedingt)

Durch den Straßenverkehr kommt es zu Schadstoffeinträgen an Straßen und zur Anreicherung der Schadstoffe im Boden. Wie einleitend beschrieben (Kap. 4.1.1), ist davon auszugehen, dass es im Bereich der Ausbauabschnitte zu keiner signifikanten Zunahme der Schadstoffbelastungen kommen wird. Im Bereich der Trassenverlegung werden zusätzliche Flächen von Schadstoffeinträgen betroffen, was sich im Variantenvergleich nachteilig für diese Variante auswirkt. Hier ist allerdings anzunehmen, dass die Schadstoffeinträge verstärkt in der unmittelbaren Nähe der Straße auftreten (bis zehn Meter vom Straßenrand) und die Belastungen auf kurzen Entfernungen exponentiell stark absinken (PRINZ, KOCHER 1997). Genaue Prognosen zum Umfang und zur Reichweite der Schadstoffeinträge an der B 5 liegen nicht vor.

Die drei nachfolgenden Tabellen beschreiben jeweils die durch die verschiedenen Varianten zu erwartenden Auswirkungen.

**Tabelle 37:      Auswirkungenprognose Schutzgut Boden, Variante 1**

<b>Schutzgut Boden</b>	
Variante 1	
<b>Wirkung</b>	<b>Auswirkung</b>
Verlust ökologischer Bodenfunktionen durch Überbauung	86.028 m <sup>2</sup> Dwogmarsch
	5.533 m <sup>2</sup> Kalkmarsch (besondere Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion, hohe natürliche Ertragsfähigkeit)
	244.224 m <sup>2</sup> Kleimarsch (besondere Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion, hohe natürliche Ertragsfähigkeit)
	516 m <sup>2</sup> Organomarsch (besondere biotische Lebensraumfunktion)
Beeinträchtigung ökologischer Bodenfunktionen durch temporäre Inanspruchnahme	74.110 m <sup>2</sup> Dwogmarsch (hohe Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung)
	11.286 m <sup>2</sup> Kalkmarsch
	217.914 m <sup>2</sup> Kleimarsch
	808 m <sup>2</sup> Organomarsch (hohe Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung)
Beeinträchtigung des Bodens durch Schadstoffeinträge	Aufgrund der Vorbelastungen durch Schadstoffe kann die Zunahme der Schadstoffbelastungen durch die Ausbaumaßnahme nicht prognostiziert werden. Eine signifikante Zunahme der Schadstoffbelastungen im trassennahen Bereich ist hier nicht zu erwarten.
<b>Gesamteinschätzung</b>	
Reihung im Vergleich der Varianten 1, 2 und 3: Die Variante 1 weist einen Vorteil vor der Variante 2 auf. Variante 3 steht auf dem 3. Rang.	

Tabelle 38: Auswirkungsprognose Schutzgut Boden, Variante 2

<b>Schutzgut Boden</b>		
Variante 2		
<b>Wirkung</b>	<b>Auswirkung</b>	
Verlust ökologischer Bodenfunktionen durch Überbauung	89.603 m <sup>2</sup>	Dwogmarsch
	20.977 m <sup>2</sup>	Kalkmarsch (besondere Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion, hohe natürliche Ertragsfähigkeit)
	319.476 m <sup>2</sup>	Kleimarsch (besondere Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion, hohe natürliche Ertragsfähigkeit)
	260 m <sup>2</sup>	Organomarsch besondere biotische Lebensraumfunktion)
Beeinträchtigung ökologischer Bodenfunktionen durch temporäre Inanspruchnahme	62.040 m <sup>2</sup>	Dwogmarsch (hohe Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung)
	33.577 m <sup>2</sup>	Kalkmarsch
	313.642 m <sup>2</sup>	Kleimarsch
	646 m <sup>2</sup>	Organomarsch (hohe Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung)
Beeinträchtigung des Bodens durch Schadstoffeinträge	In den Bereichen, in denen auf vorhandener Trasse ausgebaut wird, ist eine signifikante Zunahme der Schadstoffbelastungen im trassennahen Bereich nicht zu erwarten. In dem Bereich der Trassenverlegung bei Reimersbude werden bisher unbelastete Flächen von den Schadstoffwirkungen betroffen. Genaue Prognosen zu deren Umfang liegen jedoch nicht vor. Es ist allerdings davon auszugehen, dass die Schadstoffeinträge verstärkt in der unmittelbaren Nähe der Straße auftreten und die Belastungen auf kurzen Entfernungen exponentiell stark absinken.	
<b>Gesamteinschätzung</b>		
Reihung im Vergleich der Varianten 1, 2 und 3: Die Variante 1 weist einen Vorteil vor der Variante 2 auf. Variante 3 steht auf dem 3. Rang.		

Tabelle 39: Auswirkungsprognose Schutzgut Boden, Variante 3

<b>Schutzgut Boden</b>		
Variante 3		
<b>Wirkung</b>	<b>Auswirkung</b>	
Verlust ökologischer Bodenfunktionen durch Überbauung	101.253 m <sup>2</sup>	Dwogmarsch
	26.646 m <sup>2</sup>	Kalkmarsch (besondere Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion, hohe natürliche Ertragsfähigkeit)
	337.499 m <sup>2</sup>	Kleimarsch (besondere Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion, hohe natürliche Ertragsfähigkeit)
	262 m <sup>2</sup>	Organomarsch besondere biotische Lebensraumfunktion)
Beeinträchtigung ökologischer Bodenfunktionen durch temporäre Inanspruchnahme	86.610 m <sup>2</sup>	Dwogmarsch (hohe Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung)
	40.063 m <sup>2</sup>	Kalkmarsch
	320.804 m <sup>2</sup>	Kleimarsch
	644 m <sup>2</sup>	Organomarsch (hohe Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung)
Beeinträchtigung des Bodens durch Schadstoffeinträge	Aufgrund der Vorbelastungen durch Schadstoffe kann die Zunahme der Schadstoffbelastungen durch die Ausbaumaßnahme nicht prognostiziert werden. Eine signifikante Zunahme der Schadstoffbelastungen im trassennahen Bereich ist hier nicht zu erwarten.	
<b>Gesamteinschätzung</b>		
Reihung im Vergleich der Varianten 1, 2 und 3: Die Variante 1 weist einen Vorteil vor der Variante 2 auf. Variante 3 steht auf dem 3. Rang.		

#### 4.2.4.3 Variantenvergleich

Bezogen auf das Schutzgut Boden sind folgende Unterschiede festzustellen:

Beim Kriterium „Verlust ökologischer Bodenfunktionen durch Überbauung“ weist die Variante 1 deutlich geringere Betroffenheiten im Vergleich zu den beiden anderen Varianten auf. Der Unterschied zwischen Variante 2 und 3 ist weniger groß. Hier stellt sich die Variante 2 als günstiger dar. Insgesamt sind hier weniger Flächen betroffen als bei Variante 3.

Beim Kriterium „Beeinträchtigung ökologischer Bodenfunktionen durch temporäre Inanspruchnahme“ liegt das Augenmerk insbesondere auf Böden mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung. Im Vergleich der drei Varianten stellt sich die Variante 2 am günstigsten dar. Die Variante 3 beeinträchtigt den größten Anteil von Böden mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung.

Bei der Berücksichtigung von Beeinträchtigungen des Bodens durch Schadstoffe wird Variante 2 am schlechtesten bewertet, da hier im Bereich der Neutrassierung bei Reimersbude bisher unbelastete Flächen durch Emissionen betroffen werden.

Variante 1 stellt sich bei zwei der drei Kriterien als günstigste Variante dar. Sie wird in der Gesamtbewertung auf den ersten Rang gesetzt. Der Unterschied zwischen Variante 2 (zweiter Rang) und Variante 3 (dritter Rang) ergibt sich insbesondere über die höheren Betroffenheiten bei der dauerhaften und bei der temporären Flächeninanspruchnahme durch Variante 3.

Die folgende Tabelle zeigt den Vergleich der Kriterien im Überblick.

**Tabelle 40: Schutzgut Boden: Ergebnisse des Vergleichs der Varianten 1, 2 und 3**

Kriterium	Rangfolge der Varianten		
	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Verlust ökologischer Bodenfunktionen durch Überbauung	■	■■	■■■
Beeinträchtigung ökologischer Bodenfunktionen durch temporäre Inanspruchnahme	■■	■	■■■
Beeinträchtigung des Bodens durch Schadstoffeinträge	■	■■	■
<b>Gesamtbewertung / Reihung der Varianten</b>	<b>&gt;1</b>	<b>&gt;2</b>	<b>3</b>

Rangbildung:

- Rang 1
- Rang 2
- Rang 3

Vorteilsbildung:

- >> sehr deutlicher Vorteil gegenüber nächstrangigem Achsabschnitt
- > Vorteil gegenüber nächstrangigem Achsabschnitt

- keine oder nicht entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen

## 4.2.5 Schutzgut Wasser

### 4.2.5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung vorhersehbarer Umweltauswirkungen / erheblicher Beeinträchtigungen

Für das Schutzgut Wasser werden folgende Möglichkeiten berücksichtigt:

- Oberflächenwasserbehandlung über Sickermulden, Absetzschächte und Regenklärbecken
- Verbesserung der Wasserqualität durch Regenklärbecken
- Erhalt der Durchlässigkeit von Fließgewässern
- Anlage von Materiallagerflächen oder Baustellenbetriebsflächen außerhalb von Oberflächengewässern
- Schutzvorkehrungen an Gewässern während der Bauzeit, so dass Beeinträchtigungen durch den Baubetrieb verbleiben

### 4.2.5.2 Darstellung der verbleibenden Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Mit dem Ausbau der B 5 sind über die bereits bestehenden Beeinträchtigungen hinaus nur in geringem Umfang zusätzliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten. Grundsätzlich ergeben sich die mit Straßenbauten verbundenen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser in erster Linie durch die Bodenversiegelung und die Verkehrsemissionen, welche bereits als Vorbelastungen in erheblichem Umfang vorhanden sind.

#### Einschränkung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung (anlagebedingt)

Mit der Bodenversiegelung werden die Versickerung der Niederschläge und die Grundwasserneubildung auf den betroffenen Flächen unterbunden. Eine Zusammenstellung für jede der betrachteten Varianten ist in den Tabellen 39 – 41 zu finden.

Daneben sind mit der Versiegelung eine Verminderung des Niederschlagsrückhaltes und eine Erhöhung des oberflächlichen Abflusses verbunden. Das abfließende Regenwasser wird jedoch in aufgeweiteten Mulden gesammelt und z.T. über Regenwasserrückhaltebecken gedrosselt an die Vorfluter abgegeben, so dass die Gefahr des Auftretens von Hochwasserspitzen in den Vorflutern bei Starkregenereignissen und die damit verbundenen negativen Auswirkungen auf das ökologische Gleichgewicht des betreffenden Fließgewässers gering ist.

#### Beeinträchtigung des Wassers durch Schadstoffeinträge (betriebsbedingt)

Durch den Straßenverkehr kommt es zu Schadstoffeinträgen an Straßen und zur Anreicherung der Schadstoffe im Boden. In der Regel wird der überwiegende Teil der Schadstoffe (insbesondere Schwermetalle und Kohlenwasserstoffe) im Boden gehalten. Ein kleiner Teil

(hier insbesondere die leicht löslichen Chloride) werden ausgewaschen und können zu einer Gefährdung des Grundwassers führen.

Wie einleitend beschrieben (Kap. 4.1.1) ist davon auszugehen, dass es im Bereich der Ausbauabschnitte zu keiner signifikanten Zunahme der Schadstoffbelastungen kommen wird. Im Bereich der Trassenverlegung werden zusätzliche Flächen von Schadstoffeinträgen betroffen, was sich im Variantenvergleich nachteilig für diese Variante auswirkt. Hier ist allerdings anzunehmen, dass die Schadstoffeinträge verstärkt in der unmittelbaren Nähe der Straße auftreten (bis zehn Meter vom Straßenrand) und die Belastungen auf kurzen Entfernungen exponentiell stark absinken (PRINZ, KOCHER 1997). Genaue Prognosen zum Umfang und zur Reichweite der Schadstoffeinträge an der B 5 liegen nicht vor. Detaillierte Aussagen zur Gefährdung des Grundwassers können nicht getroffen werden.

Von einer Beeinträchtigung der Fließgewässer durch Schadstoffeintrag ist nicht auszugehen, da eine ausreichende Oberflächenwasserbehandlung über Sickermulden, Absetzschächte und Regenklärbecken vorausgesetzt wird.

#### Beeinträchtigungen durch Grundwasserabsenkungen (anlagebedingt)

Durch die Maßnahme wird es zu keiner dauerhaften Absenkung des Grundwassers kommen. Ggf. wird während des Baus einzelner Bauwerke (insbesondere von Brücken) eine Wasserhaltung erforderlich sein. In diesem Fall wird zeitweilig der Grundwasserstand im Bereich der Baugrube sowie in deren näherem Umfeld abgesenkt. Es ist davon auszugehen, dass die Absenkungen des Grundwassers während der Bauphase aufgrund der geringen zeitlichen und räumlichen Ausdehnung nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser führt. Sie werden aus diesem Grund in den nachfolgenden Tabellen nicht aufgeführt.

#### Verlust von Oberflächengewässern durch Überbauung (anlagebedingt)

Die Verbreiterung der B 5 einschließlich der Anpassung von Böschungen und Gräben sowie der Anpassung und Neuanlage des untergeordneten Wegenetzes bedingt eine Überbauung von Fließgewässern. Diese macht eine Verlegung der Gewässer bzw. einen Neubau bzw. eine Verbreiterung von Querungsbauwerken erforderlich. Auf den bilanzierten Abschnitten ist von einem Verlust der Gewässerbiozöten auszugehen. Für das gesamte Gewässer bzw. auf das gesamte Fließgewässersystem werden i.d.R. keine Beeinträchtigungen abgeleitet. Die Auswirkungen durch die Überbauung von Fließgewässern werden für jede Variante getrennt in den Tabellen 39 – 41 aufgeführt.

Es wird davon ausgegangen, dass im Bereich von Oberflächengewässern auf die Anlage von Materiallagerflächen oder Baustellenbetriebsflächen verzichtet werden kann, so dass es hier zu keiner temporären Inanspruchnahme kommt. Sollte dies, z.B. im Fall von Baustraßen, nicht möglich sein, sind entsprechende Schutzvorkehrungen für die Gewässer vorzusehen, so dass Beeinträchtigungen des Gewässers unterbleiben.

Die drei nachfolgenden Tabellen beschreiben jeweils die durch die verschiedenen Varianten zu erwartenden Auswirkungen.

**Tabelle 41:      Auswirkungsprognose Schutzgut Wasser, Variante 1**

<b>Schutzgut Wasser</b>	
Variante 1	
<b>Wirkung</b>	<b>Auswirkung</b>
Einschränkung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung	Neuersiegelung von 93:662 m <sup>2</sup>
Beeinträchtigung des Grundwassers durch Schadstoffeinträge	Aufgrund der Vorbelastungen durch Schadstoffe kann die Zunahme der Schadstoffbelastungen durch die Ausbaumaßnahme nicht prognostiziert werden. Eine signifikante Zunahme der Schadstoffbelastungen im trassennahen Bereich ist hier nicht zu erwarten.
Verlust von Oberflächengewässern durch Überbauung	Überbauung von 1.929 m Fließgewässern Verlust der Gewässerbiozöten auf dieser Länge Überbauung von 3 Kleingewässern Verlust der Gewässerbiozöten
<b>Gesamteinschätzung</b>	
Reihung im Vergleich der Varianten 1, 2 und 3: Die Variante 1 weist einen sehr deutlichen Vorteil vor Variante 3 auf. Die Variante 3 weist einen Vorteil vor Variante 2 auf.	

**Tabelle 42:      Auswirkungsprognose Schutzgut Wasser, Variante 2**

<b>Schutzgut Wasser</b>	
Variante 2	
<b>Wirkung</b>	<b>Auswirkung</b>
Einschränkung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung	Neuersiegelung von 192.180 m <sup>2</sup>
Beeinträchtigung des Grundwassers durch Schadstoffeinträge	In den Bereichen, in denen auf vorhandener Trasse ausgebaut wird, ist eine signifikante Zunahme der Schadstoffbelastungen im trassennahen Bereich nicht zu erwarten. In dem Bereich der Trassenverlegung bei Reimersbude werden bisher unbelastete Flächen von den Schadstoffwirkungen betroffen.
Verlust von Oberflächengewässern durch Überbauung	Überbauung von 2.520 m Verlust der Gewässerbiozöten auf dieser Länge Überbauung von 3 Kleingewässern Verlust der Gewässerbiozöten
<b>Gesamteinschätzung</b>	
Reihung im Vergleich der Varianten 1, 2 und 3: Die Variante 1 weist einen sehr deutlichen Vorteil vor Variante 3 auf. Die Variante 3 weist einen Vorteil vor Variante 2 auf.	

**Tabelle 43:      Auswirkungsprognose Schutzgut Wasser, Variante 3**

<b>Schutzgut Wasser</b>	
Variante 3	
<b>Wirkung</b>	<b>Auswirkung</b>
Einschränkung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung	Neuversiegelung von 181.198 m <sup>2</sup>
Beeinträchtigung des Grundwassers durch Schadstoffeinträge	Aufgrund der Vorbelastungen durch Schadstoffe kann die Zunahme der Schadstoffbelastungen durch die Ausbaumaßnahme nicht prognostiziert werden. Eine signifikante Zunahme der Schadstoffbelastungen im trassennahen Bereich ist hier nicht zu erwarten.
Verlust von Oberflächengewässern durch Überbauung	Überbauung von 2.523 m Verlust der Gewässerbiozönosen auf dieser Länge Überbauung von 7 Kleingewässern Verlust der Gewässerbiozönosen
<b>Gesamteinschätzung</b>	
Reihung im Vergleich der Varianten 1, 2 und 3: Die Variante 1 weist einen sehr deutlichen Vorteil vor Variante 3 auf. Die Variante 3 weist einen Vorteil vor Variante 2 auf.	

#### 4.2.5.3 Variantenvergleich

Bezogen auf das Schutzgut Wasser sind folgende Unterschiede festzustellen:

Die Einschränkung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung fällt bei der Variante 1 im Vergleich zu den beiden anderen Varianten deutlich geringer aus. Der Unterschied zwischen Variante 2 und 3 ist weniger groß. Hier stellt sich die Variante 3 als günstiger dar; es werden hier weniger Flächen neu versiegelt als bei Variante 2.

Bei der Berücksichtigung von Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Schadstoffe wird Variante 2 am schlechtesten bewertet, da hier im Bereich der Neutrassierung bei Reimersbude bisher unbelastete Flächen durch Emissionen betroffen werden.

Im Vergleich der drei Varianten beim Kriterium „Verlust von Oberflächengewässern durch Überbauung“ stellt sich wiederum Variante 1 am günstigsten dar. Die Varianten 2 und 3 liegen in ihren Auswirkungen relativ dicht beisammen. Der Verlust von Fließgewässerslängen ist nahezu identisch, jedoch gehen bei Variante 3 mehr Kleingewässer verloren, so dass Variante 3 leicht ungünstiger einzustufen ist.

Variante 1 stellt sich bei allen Kriterien als günstigste Variante dar, z. T. mit deutlichem Vorteil. Sie wird in der Gesamtbewertung auf den ersten Rang gesetzt mit sehr deutlichem Vorteil vor den beiden anderen Varianten. Der Unterschied zwischen Variante 3 (zweiter Rang) und Variante 2 (dritter Rang) ist weniger deutlich und ergibt sich insbesondere über die höheren Betroffenenheiten bei der Neuversiegelung von Flächen und dem größeren Verlust von Oberflächengewässern durch Variante 2.

Die folgende Tabelle zeigt den Vergleich der Kriterien im Überblick.

Tabelle 44: Schutzgut Wasser: Ergebnisse des Vergleichs der Varianten 1, 2 und 3

Kriterium	Rangfolge der Varianten		
	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Einschränkung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung	■	■■■	■■
Beeinträchtigung des Grundwassers durch Schadstoffeinträge	■	■■	■
Verlust von Oberflächengewässern durch Überbauung	■	■■	■■■
<b>Gesamtbewertung / Reihung der Varianten</b>	<b>&gt;&gt;1</b>	<b>3</b>	<b>&gt;2</b>

Rangbildung:

■ Rang 1

■■ Rang 2

■■■ Rang 3

- keine oder nicht entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen

Vorteilsbildung:

&gt;&gt; sehr deutlicher Vorteil gegenüber nächstrangigem Achsabschnitt

&gt; Vorteil gegenüber nächstrangigem Achsabschnitt

## 4.2.6 Schutzgüter Klima/Luft

### 4.2.6.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung vorhersehbarer Umweltauswirkungen / erheblicher Beeinträchtigungen

Für das Schutzgut Klima/Luft werden folgende Möglichkeiten berücksichtigt:

- Anlage trassennaher Gehölzpflanzungen (Immissionsminderung durch Filterwirkung von Vegetationsbeständen)

### 4.2.6.2 Darstellung der verbleibenden Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Klima/Luft

#### Veränderungen des Mikroklimas durch Versiegelungen (anlagebedingt)

Die vorhandenen Versiegelungsflächen beeinflussen bereits das Kleinklima. Versiegelte Flächen speichern tagsüber die eingestrahelte Sonnenenergie und heizen sich auf. Die Luft über der Straße und in den Randbereichen wird durch Wärmeübertragung erwärmt. Weiterhin schließt die Versiegelung eine kontinuierliche Nachführung von Wasser an die verdunstende Oberfläche aus, so dass es zu einer Reduzierung der Evapotranspiration kommt. Verbunden mit der erhöhten Rückstrahlung bedingt der veränderte Wasserhaushalt wesentlich trockenere Luft in den durch großflächige Straßen beeinflussten Räumen. Die zusätzliche Versiegelung von Flächen im Rahmen des Ausbaus kann zu einer Verstärkung dieses Effektes führen. Hier geht die klimaökologische Ausgleichsleistung wie oben beschrieben, verloren.

Die prognostizierten Auswirkungen für jede Variante sind aus den Tabellen 43 – 45 zu entnehmen.

#### Beeinträchtigung klimaökologischer Ausgleichsräume durch Zerschneidung / Beeinträchtigung von Frisch- und Kaltluftbahnen durch Zerschneidung (anlagebedingt)

Durch die Zerschneidung von Ausgleichsräumen sowie von Frisch- und Kaltluftbahnen können ihre Funktionen beeinträchtigt werden. Dies spielt insbesondere bei dem Neubau von Straßen eine Rolle, in dem konkreten Fall also bei Variante 2 mit Neubau des Trassenverlaufs bei Reimersbude. Erhebliche Beeinträchtigungen sind aber auch hier aufgrund der klimatischen Bedingungen im Untersuchungsraum (austauschreiches Küstenklima; Fehlen von Frischluftentstehungsgebieten, Kaltluft- und Frischluftleitbahnen; großflächiges Auftreten von Kaltluftentstehungsgebieten) nicht zu erwarten. Sie werden aus diesem Grund in den nachfolgenden Tabellen nicht aufgeführt.

#### Beeinträchtigung klimaökologischer Ausgleichsräume durch Schadstoffeintrag (betriebsbedingt)

Durch den Verkehr kommt es zu Schadstoffeinträgen entlang der B 5 und so zu Beeinträchtigungen der Ausgleichsfunktionen der an die Straße grenzenden Flächen.

Wie einleitend beschrieben (Kap. 4.1.1) kann aufgrund der Vorbelastungen durch Schadstoffe die Zunahme der Schadstoffbelastungen durch die Ausbaumaßnahme nicht prognostiziert werden und ist daher für die Varianten 1 und 3 zu vernachlässigen, die ausschließlich auf der vorhandenen Trasse ausgebaut werden. Eine signifikante Zunahme der Schadstoffbelastungen im trassennahen Bereich wird hier nicht erwartet.

Bei der Variante 2 werden in dem Bereich der Trassenverlegung bei Reimersbude zusätzliche Flächen von den Schadstoffwirkungen betroffen, was sich im Variantenvergleich nachteilig für diese Variante auswirkt. Genaue Prognosen zu deren Umfang liegen jedoch nicht vor. Man kann allerdings davon ausgehen, dass die Schadstoffeinträge verstärkt in der unmittelbaren Nähe der Straße auftreten und die Belastungen auf kurzen Entfernungen exponentiell stark absinken (vgl. Kap. 4.1.1).

Die drei nachfolgenden Tabellen beschreiben jeweils die durch die verschiedenen Varianten zu erwartenden Auswirkungen.

**Tabelle 45:      Auswirkungsprognose Schutzgüter Klima und Luft, Variante 1**

<b>Schutzgüter Klima und Luft</b>	
Variante 1	
<b>Wirkung</b>	<b>Auswirkung</b>
Veränderungen des Mikroklimas durch Versiegelungen	Neuversiegelung von 93.662 m <sup>2</sup>
Beeinträchtigung klimaökologischer Ausgleichsräume durch Schadstoffeintrag	Aufgrund der Vorbelastungen durch Schadstoffe kann die Zunahme der Schadstoffbelastungen durch die Ausbaumaßnahme nicht prognostiziert werden. Eine signifikante Zunahme der Schadstoffbelastungen im trassennahen Bereich ist hier nicht zu erwarten.
<b>Gesamteinschätzung</b>	
Reihung im Vergleich der Varianten 1, 2 und 3: Die Variante 1 stellt sich in der Gesamtbewertung als günstigste Variante dar. Durch Variante 2 sind die größten Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft zu erwarten.	

**Tabelle 46:      Auswirkungsprognose Schutzgüter Klima und Luft, Variante 2**

<b>Schutzgüter Klima und Luft</b>	
Variante 2	
<b>Wirkung</b>	<b>Auswirkung</b>
Veränderungen des Mikroklimas durch Versiegelungen	Neuversiegelung von 192.180 m <sup>2</sup>
Beeinträchtigung klimaökologischer Ausgleichsräume durch Schadstoffeintrag	In den Bereichen, in denen auf vorhandener Trasse ausgebaut wird, ist eine signifikante Zunahme der Schadstoffbelastungen im trassennahen Bereich nicht zu erwarten. In dem Bereich der Trassenverlegung bei Reimersbude werden bisher unbelastete Flächen von den Schadstoffwirkungen betroffen. Genaue Prognosen zu deren Umfang liegen jedoch nicht vor. Es ist allerdings davon auszugehen, dass die Schadstoffeinträge verstärkt in der unmittelbaren Nähe der Straße auftreten und die Belastungen auf kurzen Entfernungen exponentiell stark absinken.
<b>Gesamteinschätzung</b>	
Reihung im Vergleich der Varianten 1, 2 und 3: Die Variante 1 stellt sich in der Gesamtbewertung als günstigste Variante dar. Durch Variante 2 sind die größten Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft zu erwarten.	

Tabelle 47:      **Auswirkungsprognose Schutzgüter Klima und Luft, Variante 3**

<b>Schutzgüter Klima und Luft</b>	
Variante 3	
<b>Wirkung</b>	<b>Auswirkung</b>
Veränderungen des Mikroklimas durch Versiegelungen	Neuversiegelung von 181.198 m <sup>2</sup>
Beeinträchtigung klimaökologischer Ausgleichsräume durch Schadstoffeintrag	Aufgrund der Vorbelastungen durch Schadstoffe kann die Zunahme der Schadstoffbelastungen durch die Ausbaumaßnahme nicht prognostiziert werden. Eine signifikante Zunahme der Schadstoffbelastungen im trassennahen Bereich ist hier nicht zu erwarten.
<b>Gesamteinschätzung</b>	
Reihung im Vergleich der Varianten 1, 2 und 3: Die Variante 1 stellt sich in der Gesamtbewertung als günstigste Variante dar. Durch Variante 2 sind die größten Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft zu erwarten.	

#### 4.2.6.3 Variantenvergleich

Bezogen auf die Schutzgüter Klima und Luft sind folgende Unterschiede festzustellen:

Beim Kriterium Veränderung des Mikroklimas durch Versiegelung stellt sich die Variante 1 mit der deutlich geringsten Neuversiegelung als günstigste Variante dar. Die Variante 3, die mit ihren höhenfreien Knotenpunkten mehr Fläche in Anspruch nimmt, ist bei diesem Kriterium als zweitgünstigste Variante anzusehen. Die Variante 2 mit den flächenintensiven höhenfreien Knotenpunkten und der Trassenverlegung bei Reimersbude führt zu der größten Neuversiegelung und wird damit als ungünstigste Variante in diesem Kriterium eingestuft. Der Unterschied zwischen Variante 2 und Variante 3 ist aber aufgrund deutlich der größeren Ausbaulänge von Variante 3 nicht sehr groß.

Beim Kriterium Beeinträchtigung klimaökologischer Ausgleichsräume durch Schadstoffeintrag schneidet wiederum die Variante 2 am schlechtesten ab, da hier im Bereich der Trassenverlegung ein bisher unvorbelasteter Raum durch Schadstoffeinträge erstmalig betroffen ist. Dies wird stärker gewichtet als die Positivwirkungen entlang der alten Trasse. Die Varianten 1 und 3 werden als gleichrangig angesehen.

In der Gesamtbetrachtung stellt sich Variante 1 deutlich als günstigste Variante dar, gefolgt von Variante 3, die im Vergleich zu Variante 1 deutlich höhere Betroffenheiten durch Neuversiegelung aufweist. Variante 2 wurde in beiden Kriterien als ungünstigste Variante eingestuft, so dass sie auch in der Gesamteinschätzung auf den dritten Rang kommt. Der Vorteil ist eindeutig aber nicht deutlich.

Die folgende Tabelle zeigt den Vergleich der Kriterien im Überblick.

**Tabelle 48: Schutzgut Klima und Luft: Ergebnisse des Vergleichs der Varianten 1, 2 und 3**

Kriterium	Rangfolge der Varianten		
	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Veränderungen des Mikroklimas durch Versiegelungen	■	■■■	■■
Beeinträchtigung klimaökologischer Ausgleichsräume durch Schadstoffeinträge	■	■■	■
<b>Gesamtbewertung / Reihung der Varianten</b>	<b>&gt;&gt;1</b>	<b>3</b>	<b>&gt;2</b>

Rangbildung:

- Rang 1
- Rang 2
- Rang 3

Vorteilsbildung:

- >> sehr deutlicher Vorteil gegenüber nächstrangigem Achsabschnitt
- > Vorteil gegenüber nächstrangigem Achsabschnitt

- keine oder nicht entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen

## 4.2.7 Schutzgut Landschaft

### 4.2.7.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung vorhersehbarer Umweltauswirkungen / erheblicher Beeinträchtigungen

Für das Schutzgut Landschaft werden folgende Möglichkeiten berücksichtigt:

- Weitgehender Erhalt landschaftsbestimmender Einzelbäume, Wiederherstellung von Gehölzstrukturen
- Landschaftsgerechte Einbindung notwendiger Lärmschutzwälle
- Anlage kulissenartiger Gehölzpflanzungen

### 4.2.7.2 Darstellung der verbleibenden Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Beim Schutzgut Landschaft ist der reine Flächenverlust als nachrangig anzusehen. Ausschlaggebend sind die Auswirkungen Verlust prägender Landschaftselemente, die Beeinträchtigungen durch Zerschneidung sowie durch visuelle Störungen.

#### Verlust prägender Landschaftselemente durch Überbauung (anlagebedingt)

Der Verlust prägender Landschaftselemente durch Überbauung führt zur nachhaltigen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Zugrunde gelegt werden hierbei ausschließlich die Flächen der dauerhaften Inanspruchnahme. Die durch temporäre Inanspruchnahme verlorenen landschaftsbildprägenden Elemente können in der Regel auf diesen Flächen in einem angemessenen Zeitraum wieder hergestellt werden. Die zeitweise Beeinträchtigung wird nicht als erheblich eingestuft.

Der Verlust an prägenden Landschaftselementen ist für jede Variante in den Tabellen 47 – 49 zusammengestellt.

#### Beeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten durch Zerschneidung (anlagebedingt)

Insbesondere durch den Neubau des Trassenabschnitts bei Reimersbude bei Variante 2 kommt es zu einer Zerschneidung von Landschaftsbildeinheiten. Die reine Ausbaumaßnahme auf den übrigen Trassenabschnitten sowie bei den anderen Varianten ist in Hinblick auf die Zerschneidung von Landschaftsbildeinheiten zu vernachlässigen. Einzelheiten für die Varianten sind in den Tabellen 47 – 49 aufgeführt.

#### Beeinträchtigung der Landschaft durch visuelle Störungen (anlagebedingt)

Einleitend wurden im Kapitel 4.1 die visuellen Störungen als wesentliche Auswirkungen der Planung bereits beschrieben. An dieser Stelle sei auf diese Ausführungen verwiesen.

Mit dem Ausbau der B 5 sind über die bereits bestehenden Beeinträchtigungen hinaus visuelle Störungen insbesondere bei den Varianten zu erwarten, bei denen planfreie Querungsbauwerke vorgesehen sind. Im Übrigen käme es im Zusammenhang mit Lärmschutzwänden oder –wällen zu visuellen Störungen. Diese sind jedoch nicht vorgesehen.

Die prognostizierten Auswirkungen für jede Variante sind aus den Tabellen 47 – 49 zu entnehmen.

Die drei nachfolgenden Tabellen beschreiben jeweils die durch die verschiedenen Varianten zu erwartenden Auswirkungen.

**Tabelle 49:      Auswirkungsprognose Schutzgut Landschaft, Variante 1**

<b>Schutzgut Landschaft</b>	
Variante 1	
<b>Wirkung</b>	<b>Auswirkung</b>
Verlust prägender Landschaftselemente durch Überbauung	Entlang der gesamten Trasse gehen landschaftsprägende Elemente verloren. Dabei handelt es sich überwiegend um Baumreihen, aber auch um andere Gehölze. Betroffen sind 5.212 m <sup>2</sup> flächig erfasste Gehölze sowie 14.192 m      linear erfasste Gehölze.
Beeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten durch Zerschneidung	Durch die Ausbauvariante 1 kommt es zu keiner zusätzlichen Zerschneidung von Landschaftsbildeinheiten.
Beeinträchtigung der Landschaft durch visuelle Störungen	Bei der plangleichen Variante 1 sind mit Ausnahme des bereits planfestgestellten Knotens mit der B 202 keine höhenfreien Knotenpunkte vorgesehen. Die zusätzlichen Beeinträchtigungen gehen dementsprechend lediglich von der zusätzlichen Fahrspur aus. Diese sind als nicht erheblich einzustufen.
<b>Gesamteinschätzung</b>	
Reihung im Vergleich der Varianten 1, 2 und 3: Die Variante 1 weist einen Vorteil vor den Varianten 2 und 3 auf, die als gleichrangig einzustufen sind.	

**Tabelle 50:      Auswirkungsprognose Schutzgut Landschaft, Variante 2**

<b>Schutzgut Landschaft</b>	
Variante 2	
<b>Wirkung</b>	<b>Auswirkung</b>
Verlust prägender Landschaftselemente durch Überbauung	Entlang der gesamten Trasse gehen landschaftsprägende Elemente verloren. Dabei handelt es sich überwiegend um Baumreihen, aber auch um andere Gehölze. Betroffen sind 6.020 m <sup>2</sup> flächig erfasste Gehölze sowie 12.477 m      linear erfasste Gehölze.
Beeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten durch Zerschneidung	Bei der Variante 2 kommt es im Bereich der Trassenverlegung bei Reimersbude zu einer Zerschneidung des Landschaftsraumes A3. Die Beeinträchtigungen durch die Zerschneidung sind als erheblich einzustufen. Zwar besteht hier bereits eine Vorbelastung der Landschaft durch die vorhandene Bahnlinie, diese hat aber aufgrund der relativ geringen Nutzungsintensität eine weniger stark zerschneidende Wirkung im Vergleich zu einer stark befahrenen Bundesstraße.
Beeinträchtigung der Landschaft durch visuelle Störungen	Die Variante 2 weist vier höhenfreie Knotenpunkte auf, d.h. an vier Stellen wird die B 5 von den querenden Straßen überquert; die Anbindung an die B 5 erfolgt über Ohren oder Rampen. Zudem ist der Neubau eines höhenfreien Bahnübergangs vorgesehen. Hier überquert die B 5 die Bahnlinie. Hierfür muss sie auf langer Strecke angehoben werden. Sowohl bei den Knotenpunkten als auch bei dem Bahnübergang ist mit erheblichen Beeinträchtigungen der Landschaft durch visuelle Störungen zu rechnen. Die Bauwerke wirken bis 1.500 m in die Landschaft hinein und überprägen sie.
<b>Gesamteinschätzung</b>	
Reihung im Vergleich der Varianten 1, 2 und 3: Die Variante 1 weist einen Vorteil vor den Varianten 2 und 3 auf, die als gleichrangig einzustufen sind.	

Tabelle 51: Auswirkungsprognose Schutzgut Landschaft, Variante 3

<b>Schutzgut Landschaft</b>	
Variante 3	
<b>Wirkung</b>	<b>Auswirkung</b>
Verlust prägender Landschaftselemente durch Überbauung	Entlang der gesamten Trasse gehen landschaftsprägende Elemente verloren. Dabei handelt es sich überwiegend um Baumreihen, aber auch um andere Gehölze. Betroffen sind 7.404 m <sup>2</sup> flächig erfasste Gehölze sowie 15.874 m linear erfasste Gehölze.
Beeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten durch Zerschneidung	Durch die Ausbauvariante 3 kommt es zu keiner zusätzlichen Zerschneidung von Landschaftsbildeinheiten.
Beeinträchtigung der Landschaft durch visuelle Störungen	Die Variante 2 weist vier höhenfreie Knotenpunkte auf, d.h. an vier Stellen wird die B 5 von den querenden Straßen überquert; die Anbindung an die B 5 erfolgt über Ohren oder Rampen. Zudem ist der Neubau eines höhenfreien Bahnübergangs vorgesehen. Hier überquert die B 5 die Bahnlinie. Hierfür muss sie auf langer Strecke angehoben werden. Sowohl bei den Knotenpunkten als auch bei dem Bahnübergang ist mit erheblichen Beeinträchtigungen der Landschaft durch visuelle Störungen zu rechnen. Die Bauwerke wirken bis 1.500 m in die Landschaft hinein und überprägen sie.
<b>Gesamteinschätzung</b>	
Reihung im Vergleich der Varianten 1, 2 und 3: Die Variante 1 weist einen Vorteil vor den Varianten 2 und 3 auf, die als gleichrangig einzustufen sind.	

#### 4.2.7.3 Variantenvergleich

Bezogen auf das Schutzgut Landschaft sind folgende Unterschiede festzustellen:

Beim Kriterium Verlust prägender Landschaftselemente durch Überbauung stellt sich die Variante 2 mit der Trassenverlegung bei Reimersbude als günstigste Variante dar. Dies liegt insbesondere daran, dass durch die Trassenverlegung die Gehölzbestände an der derzeitigen B 5 durch die Ausbaumaßnahme verschont werden. Des Weiteren ist Variante 1 günstiger zu bewerten als Variante 3. Bei Variante 3 werden umfangreiche Flächen durch die deutlich längere Ausbautrasse sowie durch die Bauwerke für die höhenfreien Anschlüsse in Anspruch genommen, hierbei gehen mehr Gehölze verloren als bei Variante 1 mit den weniger flächenintensiven höhengleichen Knotenpunkten.

Durch Zerschneidung von Landschaftsbildeinheiten werden durch die Variante 2 mit der Trassenverlegung bei Reimersbude stärkere Beeinträchtigungen im Vergleich zu beiden anderen Varianten hervorgerufen. Aus diesem Grund wird Variante 2 in diesem Kriterium am schlechtesten bewertet.

Die Beeinträchtigungen der Landschaft durch visuelle Störungen sind bei den Varianten 2 und 3 am größten. Durch die höhenfreien Knotenpunkte sowie den höhenfreien Bahnübergang wird die Landschaft erheblich stärker beeinträchtigt.

In der Gesamtschau stellt sich die Ausbauvariante 1 ohne höhenfreie Knotenpunkte als günstigste Variante dar, auch wenn sie etwas mehr Verluste von prägenden Landschaftse-

lementen aufweist als Variante 2. Insbesondere spielt bei der Bewertung das Kriterium Beeinträchtigung der Landschaft durch visuelle Störung eine Rolle.

Die Varianten 2 und 3 führen beide zu erheblichen Beeinträchtigungen der Landschaft durch visuelle Störung. Die Variante 2 führt zu stärkeren Beeinträchtigungen durch Zerschneidung, die Variante 3 zu höheren Verlusten prägender Landschaftselemente. Eine stärkere Gewichtung eines der beiden Kriterien ist nicht zu begründen, somit werden die Varianten 2 und 3 gleichrangig eingestuft.

Die folgende Tabelle zeigt den Vergleich der Kriterien im Überblick.

**Tabelle 52: Schutzgut Landschaft: Ergebnisse des Vergleichs der Varianten 1, 2 und 3**

Kriterium	Rangfolge der Varianten		
	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Verlust prägender Landschaftselemente durch Überbauung	■ ■	■	■ ■ ■
Beeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten durch Zerschneidung	■	■ ■	■
Beeinträchtigung der Landschaft durch visuelle Störungen	■	■ ■	■ ■
<b>Gesamtbewertung / Reihung der Varianten</b>	<b>&gt;1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Rangbildung:

- Rang 1
- ■ Rang 2
- ■ ■ Rang 3

Vorteilsbildung:

- >> sehr deutlicher Vorteil gegenüber nächstrangigem Achsabschnitt
- > Vorteil gegenüber nächstrangigem Achsabschnitt

- keine oder nicht entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen

## 4.2.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

### 4.2.8.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung vorhersehbarer Umweltauswirkungen / erheblicher Beeinträchtigungen

Für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter sind Möglichkeiten zur Vermeidung / Minimierung gering. Zu nennen sind im Wesentlichen der Verzicht auf Lagerflächen im Umgebungsbereich von bekannten Denkmälern sowie die Berücksichtigung bekannter Bodendenkmäler bei der Standortwahl der Regenwasserbehandlungsanlagen.

### 4.2.8.2 Darstellung der verbleibenden Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

#### Verlust von bekannten archäologischen Fundstellen, Bau-, oder Bodendenkmälern (anlagebedingt)

Durch die Überbauung von Bodenflächen kommt es zu einem Verlust von archäologischen Fundstellen, Boden- oder Baudenkmalern. Die temporäre Inanspruchnahme von Flächen wird an dieser Stelle nicht berücksichtigt; es wird hier davon ausgegangen, dass diese im Bereich von Denkmälern vermieden werden kann.

Berücksichtigt wird die Überbauung von allen bekannten archäologischen Fundstellen, Bau-, oder Bodendenkmälern. Hierzu zählen somit die sicht- und erlebbaren Denkmäler sowie auch die „verborgenen“ Denkmäler, die insbesondere wissenschaftlichen kulturhistorischen Wert haben, wie zum Beispiel ehemalige Hofstellen, bereits überbaute Deichlinien etc.. Es wird unterschieden in randliche und vollständige Überbauung.

Der Verlust an Kulturdenkmälern ist jeweils für die verschiedenen Varianten in den Tabellen 51 – 53 zusammengestellt.

#### Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern durch sensorielle Überprägung (anlage- und betriebsbedingt)

Zu den sensorialen Beeinträchtigungen von Kultur- und Sachgütern gehören in erster Linie die Verlärmung sowie die visuelle Überprägung.

Lärmimmissionen beeinträchtigen Kultur- und Sachgüter indirekt durch die Minderung der Erlebnisqualität und somit der kulturellen Funktion der Elemente. Visuelle Störungen entstehen durch das Straßenbauwerk selbst sowie durch den Straßenverkehr. Sie beeinträchtigen den historischen Zusammenhang zwischen dem Kulturgut und seiner Umgebung und traditionellen Sichtbeziehungen (LVR 1994).

Sensorial beeinträchtigt werden ausschließlich die Kultur- und Sachgüter, die für den durchschnittlichen Betrachter der Landschaft wahrnehmbar sind. Elemente mit ausschließlich wissenschaftlicher Bedeutung (z.B. verschiedene archäologische Denkmäler) werden durch Verlärmung und visuelle Störung nicht überprägt.

Aufgrund der bestehenden Beeinträchtigungen durch den derzeitigen Betrieb auf der B 5 sind die visuellen Störungen durch die Zunahme des Straßenverkehrs bei der Auswirkungsprognose zu vernachlässigen und werden im Weiteren nicht aufgeführt. Für die übrigen genannten sensorischen Beeinträchtigungen ist in den Tabellen 51 – 53 eine detaillierte Auflistung der Betroffenheiten durch jede Variante zu finden.

Die drei nachfolgenden Tabellen beschreiben jeweils die durch die verschiedenen Varianten zu erwartenden Auswirkungen.

**Tabelle 53:      Auswirkungenprognose Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter, Variante 1**

<b>Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter</b>	
Variante 1	
<b>Wirkung</b>	<b>Auswirkung</b>
Verlust von bekannten archäologischen Fundstellen, Bau- oder Bodendenkmälern	<p>Durch die Variante 1 werden überbaut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4.700 m bereits überbaute historische Deichlinie (1.250 m Denkmal-Nr. 85, 800 m Denkmal-Nr. 265, 2.500 m Denkmal-Nr. 251 + 290, 150 m Denkmal-Nr. 290)</li> <li>- zwei Gebäude einer Deichsiedlung (Denkmal-Nr. 279 und 280), durch die bestehende B 5 bereits deutlich überprägt</li> <li>- 104 m bereits überbaute Deichsiedlung (Denkmal-Nr. 264)</li> <li>- ein ehemalige Hofstelle (Denkmal-Nr. 215)</li> </ul> <p>Randlich überbaut werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- drei Hofstellen (Denkmal-Nr. 221, 114, 116)</li> <li>- drei ehemalige Hofstellen (Denkmal-Nr. 216, 217, 120)</li> </ul> <p>Durch die Verbreiterung des Straßenquerschnittes werden die Querungen der historischen Sielzüge Denkmal-Nr. 34, 122 und 110 verlängert.</p> <p>Der historische Sielzug Denkmal-Nr. 126 muss voraussichtlich auf einer Länge von rund 100 m verlegt werden.</p> <p>Baudenkmäler sind nicht betroffen.</p>
Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern durch sensorische Überprägung (anlage- und betriebsbedingt)	<p>Im Vergleich von Planfall zu Bezugsfall ist lediglich auf einer Streckenlänge von 1.350 m eine Zunahme der Immissionsbelastungen durch Lärm zu verzeichnen. Diese liegt jedoch unterhalb des für das menschliche Gehör wahrnehmbaren Bereiches und wird als nicht erheblich eingestuft.</p>
<b>Gesamteinschätzung</b>	
Reihung im Vergleich der Varianten 1, 2 und 3: Beim Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter weist die Variante 2 einen leichten Vorteil vor Variante 1 auf. Variante 3 nimmt den 3. Rang ein.	

Tabelle 54: **Auswirkungsprognose Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter, Variante 2**

<b>Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter</b>	
Variante 2	
<b>Wirkung</b>	<b>Auswirkung</b>
Verlust von bekannten archäologischen Fundstellen, Bau- oder Bodendenkmälern	<p>Durch die Variante 2 werden überbaut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4.550 m bereits überbaute historische Deichlinie (1.250 m Denkmal-Nr. 85, 800 m Denkmal-Nr. 265, 2.500 m Denkmal-Nr. 251 + 290)</li> <li>- zwei Gebäude einer Deichsiedlung (Denkmal-Nr. 279 und 280), durch die bestehende B 5 bereits deutlich überprägt</li> <li>- 104 m bereits überbaute Deichsiedlung (Denkmal-Nr. 264)</li> <li>- eine ehemalige Hofstelle (Denkmal-Nr. 215)</li> </ul> <p>Randlich überbaut werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zwei Hofstellen (Denkmal-Nr. 114, 116)</li> <li>- drei ehemalige Hofstellen (Denkmal-Nr. 216, 217, 120)</li> </ul> <p>Durch die Verbreiterung des Straßenquerschnittes werden die Querungen der historischen Sielzüge Denkmal-Nr. 122 und 110 verlängert.</p> <p>Der historische Sielzug Denkmal-Nr. 126 wird auf einer Länge von 60 m neu gequert.</p> <p>Bei dem historischen Sielzug Denkmal-Nr. 34 muss die vorhandene Querung verlegt werden.</p> <p>Baudenkmäler sind nicht betroffen.</p>
Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern durch sensorielle Überprägung (anlage- und betriebsbedingt)	<p>Im Bereich der Ausbautrasse ist im Vergleich von Planfall zu Bezugsfall lediglich auf einer Streckenlänge von 1.400 m eine Zunahme der Immissionsbelastungen durch Lärm zu verzeichnen. Diese liegt jedoch unterhalb des für das menschliche Gehör wahrnehmbaren Bereiches und wird als nicht erheblich eingestuft.</p> <p>Auf rund 600 m Streckenlänge ist eine Abnahme der Lärmimmissionen zu erwarten. Auch diese liegt aber unterhalb des wahrnehmbaren Bereiches und wird aus diesem Grund nicht als Positivwirkung eingestellt.</p> <p>Im Bereich der Trassenverlegung bei Reimersbude wird eine Fläche von rund 100 ha erstmalig in erheblichem Maße durch den Straßenverkehr verlärmert. Im Vergleich zu der alten Trassenführung, an der drei Hofstellen (Denkmal-Nr. 220, 221 und 224) sowie ein historischer Deich (Denkmal-Nr. 285 und 288) liegen, ist bei der Trassenverlegung nur eine Hofstelle (Denkmal-Nr. 262) betroffen. Bei dieser Hofstelle nimmt die Lärmbelastung deutlich zu. Bei den archäologischen Denkmälern an der alten Trasse reduziert sich die Lärmbelastung im Gegenzug erheblich.</p>
<b>Gesamteinschätzung</b>	
Reihung im Vergleich der Varianten 1, 2 und 3: Beim Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter weist die Variante 2 einen leichten Vorteil vor Variante 1 auf. Variante 3 nimmt den 3. Rang ein.	

Tabelle 55: **Auswirkungsprognose Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter, Variante 3**

<b>Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter</b>	
Variante 3	
<b>Wirkung</b>	<b>Auswirkung</b>
Verlust von bekannten archäologischen Fundstellen, Bau- oder Bodendenkmälern	<p>Durch die Variante 3 werden überbaut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5.050 m bereits überbaute historische Deichlinie (1.250 m Denkmal-Nr. 85, 800 m Denkmal-Nr. 265, 2.500 m Denkmal-Nr. 251 + 290, 150 m Denkmal-Nr. 290, 350 m Denkmal-Nr. 285)</li> <li>- zwei Gebäude einer Deichsiedlung (Denkmal-Nr. 279 und 280), durch die bestehende B 5 bereits deutlich überprägt</li> <li>- 104 m bereits überbaute Deichsiedlung (Denkmal-Nr. 264)</li> <li>- ein ehemalige Hofstelle (Denkmal-Nr. 215)</li> </ul> <p>Randlich überbaut werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- drei Hofstellen (Denkmal-Nr. 221, 114, 116)</li> <li>- drei ehemalige Hofstellen (Denkmal-Nr. 216, 217, 120)</li> </ul> <p>Durch die Verbreiterung des Straßenquerschnittes werden die Querungen der historischen Sielzüge Denkmal-Nr. 34, 122 und 110 verlängert.</p> <p>Der historische Sielzug Denkmal-Nr. 126 muss voraussichtlich auf einer Länge von rund 100 m verlegt werden.</p> <p>Baudenkmäler sind nicht betroffen.</p>
Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern durch sensorielle Überprägung (anlage- und betriebsbedingt)	<p>Im Vergleich von Planfall zu Bezugsfall ist lediglich auf einer Streckenlänge von 40 m eine Zunahme der Immissionsbelastungen durch Lärm zu verzeichnen. Diese liegt jedoch unterhalb des für das menschliche Gehör wahrnehmbaren Bereiches und wird als nicht erheblich eingestuft.</p> <p>Auf rund 1.500 m Streckenlänge ist eine Abnahme der Lärmimmissionen zu erwarten. Auch diese liegt aber unterhalb des wahrnehmbaren Bereichs und wird aus diesem Grund nicht als Positivwirkung eingestellt.</p>
<b>Gesamteinschätzung</b>	
Reihung im Vergleich der Varianten 1, 2 und 3: Beim Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter weist die Variante 2 einen leichten Vorteil vor Variante 1 auf. Variante 3 nimmt den 3. Rang ein.	

#### 4.2.8.3 Variantenvergleich

Bezogen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter sind in beiden Kriterien nur geringe Unterschiede festzustellen.

Im Kriterium Verlust von bekannten archäologischen Fundstellen, Bau- oder Bodendenkmälern führen die Varianten 1 und 3 zu sehr ähnlichen Betroffenheiten. Lediglich die Überbauung eines 350 m langen Abschnitts einer historischen Deichlinie durch einen neuen Wirtschaftsweg bei Variante 3 führt zu einem Unterschied zwischen den beiden Varianten. Bei Variante 2 ist der Anteil an überbauten historischen Deichlinien geringer als bei Variante 1 und 3. Zudem werden weniger historische Hofstellen randlich überbaut. Gleichzeitig jedoch führt sie durch die Querung von historischen Sielzügen zu höheren Betroffenheiten. Insofern

ergibt sich innerhalb des Kriteriums Verlust von bekannten archäologischen Fundstellen, Bau- oder Bodendenkmalen ein leichter Vorteil für die Variante 2.

Für alle drei Varianten wurde keine erhebliche Verkehrzu- bzw. –abnahme prognostiziert. Aus diesem Grund führt der Ausbau der B 5 in den Ausbauabschnitten zu keinen zusätzlichen erheblichen sensorischen Beeinträchtigungen von Kultur- und Sachgütern. Im Bereich der Trassenverlegung wird eine bisher noch nicht durch Lärm belastete Hofstelle durch die Variante 2 erstmalig beeinträchtigt. Gleichzeitig jedoch werden die Hofstellen sowie der historische Deich entlang des alten Trassenverlaufs entlastet. Diese Positivwirkungen sind der Negativwirkung gegenüber zu stellen. Die Verlärmung eines bisher unbelasteten Denkmals ist stärker zu wichten als die Verringerung der Lärmwirkungen bei bereits belasteten Denkmälern. Da es sich hierbei aber um eine Vielzahl von Objekten handelt, während nur ein Denkmal neu betroffen ist, werden auch in dem Kriterium Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern durch sensorielle Überprägung die drei Varianten als gleichrangig angesehen.

Die folgende Tabelle zeigt den Vergleich der Kriterien im Überblick.

**Tabelle 56: Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter: Ergebnisse des Vergleichs der Varianten 1, 2 + 3**

Kriterium	Rangfolge der Varianten		
	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Verlust von bekannten archäologischen Fundstellen, Bau- oder Bodendenkmalen	■ ■	■	■ ■ ■
Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern durch sensorielle Überprägung (anlage- und betriebsbedingt)	■	■	■
<b>Gesamtbewertung / Reihung der Varianten</b>	<b>&gt;2</b>	<b>&gt;1</b>	<b>3</b>

Rangbildung:

- Rang 1
- ■ Rang 2
- ■ ■ Rang 3

Vorteilsbildung:

- >> sehr deutlicher Vorteil gegenüber nächstrangigem Achsabschnitt
- > Vorteil gegenüber nächstrangigem Achsabschnitt
- keine oder nicht entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen

#### **4.2.9 Wechselwirkungen**

Die schutzgutbezogenen Wechselwirkungen wurden in den schutzgutbezogenen Auswirkungsprognosen berücksichtigt.

Bei der schutzgutübergreifenden Gesamtbetrachtung werden Wechselwirkungskomplexe zugrunde gelegt:

Der einzige im Untersuchungsraum abzugrenzende Wechselwirkungskomplex „Eider einschließlich ihrer Vorlandbereiche“ wird durch die Ausbaumaßnahme, unabhängig welche Variante gewählt wird, nicht erheblich beeinträchtigt. Dabei wird vorausgesetzt, dass der Grundwasserspiegel nicht dauerhaft abgesenkt wird. Durch ggf. notwendige Absenkungen beim Bau einzelner Bauwerke (z.B. Brückenbauwerke), die sich auf einen kurzen Zeitraum beschränken, werden keine Auswirkungen auf den recht stabilen Komplex erwartet, zumal dieser der Dynamik der Gezeiten unterliegt.

### 4.3 Schutzgutübergreifender Variantenvergleich und Ergebnisdarstellung

Die Schutzgutübergreifende Betrachtung zeigt einen deutlichen Vorteil der Variante 1 vor den Varianten 3 und 2.

Variante 1 wurde in allen Schutzgütern als günstigste Variante eingestuft. Die Ausbaumaßnahmen bei Variante 1 beschränken sich im Wesentlichen auf die Verbreiterung der Fahrbahn, auf die Reduzierung der höhengleichen Knotenpunkte und die dadurch notwendige Anpassung des untergeordneten Netzes (Wirtschaftswege, Grundstückszufahrten etc.). Flächenintensive höhenfreie Knotenpunkte sowie Umtrassierungen fehlen bei Variante 1.

Variante 2 und Variante 3 werden in der schutzgutübergreifenden Gesamtbewertung als gleichrangig eingestuft. Beide weisen im Vergleich zu Variante 1 eine größere Neubaulänge auf. Bei Variante 2 wird die Trasse in dem Abschnitt bei Reimersbude nach Westen verlegt. Der neu betroffene Raum ist aber bei den Schutzgütern, mit Ausnahme des Schutzgutes Tiere, im Vergleich zu dem alten Trassenverlauf weniger hochwertig einzustufen und als relativ konfliktarm anzusprechen. Zum Teil führt der Ausbau der B 5 in diesem Teilbereich bei Variante 3 zu höheren Beeinträchtigungen als der Neubau bei Variante 2. Nachteilig sind die neuen Zerschneidungswirkungen bei den Schutzgütern Menschen und Tiere zu berücksichtigen.

In der Gesamtschau sind bei Variante 1 die geringsten nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten. Variante 2 und 3 werden gleichrangig eingestuft.

Die folgende Tabelle zeigt den schutzgutübergreifenden Vergleich im Überblick.

**Tabelle 57: Schutzgutübergreifender Variantenvergleich**

Schutzgut	Reihung der Varianten		
	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Menschen	>1	3	>2
Tiere	>1	3	>>2
Pflanzen	>1	>>2	3
Boden	>1	>2	3
Wasser	>>1	3	>2
Klima und Luft	>>1	3	>2
Landschaft	>1	2	2
Kultur- und sonstige Sachgüter	2	1	3
<b>Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung</b>	<b>&gt;&gt;1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Vorteilsbildung:

- >> sehr deutlicher Vorteil gegenüber nächstrangigem Achsabschnitt
- > Vorteil gegenüber nächstrangigem Achsabschnitt

#### 4.4 Umweltauswirkungen weiterer Vorhaben

Angrenzend an die Planung befinden sich im Norden des Untersuchungsraumes zwei weitere Straßenplanungen. Diese beinhalten den Anschluss der B 5 an das nachgeordnete Straßennetz im Süden Husums durch den Neubau eines höhenfreien Anschlussbauwerks an der B 5 mit Anbindung der L 273 sowie den Neubau einer Verbindungsstraße zwischen der L 273 und der L 244.

Gemäß UVPG ist zu gewährleisten, dass die Umweltauswirkungen der kumulierenden Vorhaben in ihrer Gesamtheit erfasst und beurteilt werden. In den Hinweisen des MUNL „Anwendung und Auslegung der neuen UVP-Vorschriften“ (24.03.2004) steht dazu:

*„§ 3b Abs. 2 UVPG regelt allein das „Ob“ einer UVP. Die Vorschrift sagt nichts dazu, wie die UVP in solchen Fällen verfahrensmäßig durchzuführen ist. In jedem Falle ist zu gewährleisten, dass die Umweltauswirkungen der kumulierenden Vorhaben in ihrer Gesamtheit erfasst und beurteilt werden. Daher bietet sich als optimale Variante die Durchführung einer gemeinsamen UVP an. ...*

*Wenn sich die Vorhabensträger nicht auf eine gemeinsame Erarbeitung der Unterlagen einigen können, hat die Behörde darauf hinzuwirken, dass die Angaben eines jeden Antragstellers nach § 6 UVPG nicht nur die Umweltauswirkungen des eigenen Vorhabens, sondern auch die der übrigen Vorhaben ausweisen.“*

Die genannten Straßenplanungen sind bereits über rechtskräftige B-Pläne planungsrechtlich gesichert (B-Plan 3 der Gemeinde Südermarsch und B-Plan 73 der Stadt Husum). Die Geltungsbereiche der genannten B-Pläne sind in den Bestands- und Konfliktplänen dargestellt. Die Bebauungsplanverfahren ersetzen das Planfeststellungsverfahren.

Im Rahmen der Bauleitplanung wurden die erforderlichen Umweltprüfungen nach den Regelungen des BauGB durchgeführt.

Nachfolgend werden die Umweltauswirkungen der drei kumulierenden Vorhaben (Ausbau der B 5 Tönning – Husum, Dreistreifigkeit, B-Plan 3 der Gemeinde Südermarsch und B-Plan 73 der Stadt Husum) ausgewiesen. Die Darstellung der Umweltauswirkungen durch den Ausbau der B 5 bezieht sich auf die Variante 3, welche sich in der Gesamtabwägung als günstigste Variante herausstellte. Eine zusammenfassende Gesamtschau der kumulierenden Betrachtung ist als Fazit angefügt.

### Ausbau der B 5 Tönning – Husum, Dreistreifigkeit

Im Rahmen des Ausbaus der B 5 zwischen Tönning und Husum wird eine Fläche von rund 63 ha in Anspruch genommen, davon wird bereits ein Großteil der Fläche durch die bestehende Straße und Straßennebenflächen eingenommen. Insgesamt werden rund 18 ha neu versiegelt.

Nachfolgend werden die erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen durch den Ausbau der B 5 schutzgutbezogen zusammenfassend dargestellt<sup>2</sup>:

#### **Schutzgut Menschen**

Im Rahmen des Ausbaus der Bundesstraße werden in geringem Umfang Siedlungsflächen mit hoher Bedeutung sowie randlich Erholungsflächen mit hoher oder mittlerer Bedeutung überbaut. Ein Verlust von Erholungsinfrastruktur ist nicht zu erwarten, jedoch werden vier erholungsrelevante Wegebeziehungen zerschnitten. Dort können Fußgänger und Radfahrer die B 5 nicht mehr queren.

#### **Schutzgut Tiere**

Durch die Beseitigung von Gehölzen im Rahmen des Ausbaus gehen in erheblichem Umfang Gehölze verloren, die wichtige Lebensräume für Fledermäuse und Brutvögel darstellen. In den Offenlandbereichen führt die Überbauung zu einem Verlust von Lebensräumen der Brut- und Rastvögel. Insbesondere im nördlichen Teil der B 5 zwischen Tönning und Husum kommt es zudem zu anlage- und baubedingten Lebensraumverlusten von Amphibien.

Die bestehende Zerschneidungswirkung durch die B 5 wird durch den Ausbau verstärkt. Dies wird sich insbesondere auf Mittel- und Großsäuger und die Fledermäuse nachteilig auswirken. Das Risiko von Kollisionen steigt aufgrund der höheren Geschwindigkeit der Fahrzeuge an. Entsprechende Schutzmaßnahmen oder Querungshilfen können die Gefährdung von Tieren durch Kollisionen wirksam reduzieren.

Beeinträchtigungen von faunistischen Lebensräumen durch Störungen während der Bauzeit sind für Rastvögel, Amphibien und den Fischotter zu erwarten, können aber durch entsprechende Schutzmaßnahmen (Lärm- und Sichtschutzeinrichtungen, Amphibienschutzzäune) so weit vermindert werden, dass nicht mehr mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen ist.

#### **Schutzgut Pflanzen**

Durch Versiegelung und Überbauung gehen Biotop dauerhaft, durch temporäre Inanspruchnahme während der Bauphase zeitweilig verloren. Geschützte Biotop sind in einem vergleichsweise geringen Anteil betroffen.

---

<sup>2</sup> Genannt sind nur die erheblichen Beeinträchtigungen. Eine erhebliche Zunahme der Verkehrszahlen ist durch die Baumaßnahme nicht zu erwarten, insofern kommt es zu keiner wesentlichen zusätzlichen Verlärmung und zu keiner Zunahme der Schadstoffbelastungen.

**Schutzgut Boden**

Durch Überbauung gehen natürlicher Böden verloren. Beeinträchtigungen von natürlichen Bodenfunktionen durch temporäre Inanspruchnahme sind im Bereich der Arbeitsstreifen zu erwarten.

**Schutzgut Wasser**

Durch die Neuversiegelung wird die Grundwasserneubildung vermindert. Darüber hinaus gehen Fließgewässer und Kleingewässer verloren. Die Fließgewässer werden im Rahmen der Ausbaumaßnahme überwiegend auf benachbarten Flächen wieder hergestellt.

**Schutzgüter Klima und Luft**

Veränderungen des Mikroklimas sind im Bereich der Neuversiegelung zu erwarten.

**Schutzgut Landschaft**

Entlang der Trasse gehen durch Überbauung landschaftsprägende Elemente verloren. Dabei handelt es sich überwiegend um Baumreihen, aber auch um andere Gehölze. Weit reichende Beeinträchtigungen der Landschaft durch visuelle Störungen sind im Umfeld der vier neuen höhenfreien Knotenpunkte sowie im Bereich des neuen höhenfreien Bahnübergangs zu erwarten.

**Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

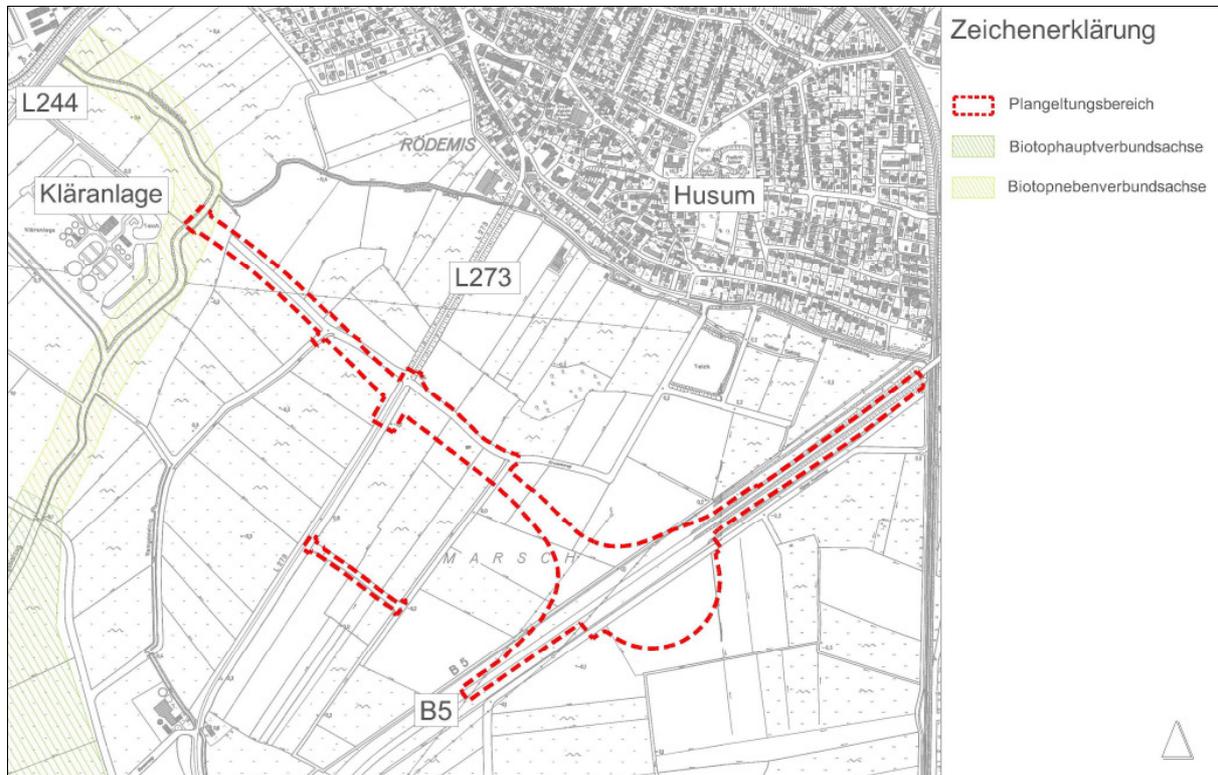
Durch den Ausbau der B 5 werden zahlreiche archäologische Fundstätten betroffen.

**Wechselwirkungen**

Der einzige im Untersuchungsraum abzugrenzende Wechselwirkungskomplex „Eider einschließlich ihrer Vorlandbereiche“ wird durch die Ausbaumaßnahme nicht erheblich beeinträchtigt. Dabei wird vorausgesetzt, dass der Grundwasserspiegel nicht dauerhaft abgesenkt wird. Durch ggf. notwendige Grundwasserabsenkungen beim Bau einzelner Bauwerke (z.B. Brückenbauwerke), die sich auf einen kurzen Zeitraum beschränken, werden keine Auswirkungen auf den recht stabilen Komplex erwartet, zumal dieser der Dynamik der Gezeiten unterliegt.

### B-Plan 3 der Gemeinde Südermarsch

Das geplante Vorhaben nimmt rd. 10,26 ha Fläche in Anspruch, wovon rd. 2,94 ha durch die Straße versiegelt werden. Von dem Vorhaben sind überwiegend intensiv genutzte Grünlandflächen betroffen.



**Abbildung 2: Lage des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 3 der Gemeinde Südermarsch**  
 Quelle: Abb. 1-2 aus dem Umweltbericht zum B-Plan Nr. 3 der Gemeinde Südermarsch (TGP 2010)

Für den „Anschluss der L 244 und der L 273 an die B 5“ werden im Umweltbericht zum B-Plan 3 der Gemeinde Südermarsch folgende Auswirkungen auf die Schutzgüter prognostiziert:

#### **Schutzgut Menschen**

Die temporäre Beeinträchtigung der Erholungsflächen wird aufgrund der begrenzten Bauzeit nicht als erheblich eingestuft. Die anlagebedingten Auswirkungen können ebenfalls als nicht erheblich eingeschätzt werden, da alle für die Erholungsnutzung relevanten Wegebeziehungen aufrecht erhalten werden und kein Verlust von Siedlungsflächen oder siedlungsnahen Freiräumen zu erwarten ist.

Betriebsbedingte Auswirkungen durch den Anschluss der L 244 und der L 273 an die B 5 sind insbesondere durch Lärm und Schadstoffeinträge zu erwarten. In Bezug auf die Schadstoffeinträge wird davon ausgegangen, dass diese nur in der unmittelbaren Nähe der Straße auftreten und die Belastungen bereits in geringem Abstand von der

Trasse exponentiell stark absinken. Entlang der Verbindungsstraße zwischen B 5 und L 273 und L 244 sind zusätzliche Belastungen durch Lärmimmissionen zu erwarten, wobei aber keine Siedlungsflächen erheblich beeinträchtigt werden. Durch die Verlagerung des Verkehrs von der L 273 auf die neue Verbindungsstraße gehen die Lärmbelastungen dort, sowie im Ortsteil Rödemis deutlich zurück. Positiv zu bewerten ist auch der Rückgang der Verkehrszahlen insbesondere für die Siedlungsflächen der Einzelhofanlage südwestlich des Untersuchungsraumes.

### **Schutzgüter Tiere und Pflanzen**

Im Hinblick auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen kommt es anlagebedingt durch die Störungen und Flächenverluste zu nachteiligen Auswirkungen mit voraussichtlich mittlerer Intensität. Baubedingte Auswirkungen auf Vögel und Amphibien lassen sich mit entsprechenden Maßnahmen (Errichtung und Betreuung mobiler Fangzäune, Bauzeitenbeschränkung) vermindern, sodass insgesamt von geringen Auswirkungen auszugehen ist. Betriebsbedingt ist von geringen Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen auszugehen.

### **Schutzgut Boden**

Baubedingt sind geringe nachteilige Auswirkungen zu erwarten. Aufgrund der geplanten Versiegelung der Flächen und der vorhandenen Flächenqualitäten sind anlagebedingt erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten. Betriebsbedingt ist davon auszugehen, dass es im Bereich des Bodens nicht zu einer erheblichen Zunahme der Schadstoffbelastungen kommen wird.

### **Schutzgut Wasser**

Durch die Überbauung bzw. Versiegelung von Flächen ergeben sich nachteilige Auswirkungen für das Schutzgut Wasser, da hier die Funktionen des Bodenwasserhaushaltes verloren gehen. Die Überbauung von Fließgewässern verursacht geringe Auswirkungen auf das Schutzgut.

Im Bereich der Verbindungsstraße zwischen B 5, L 273 und L 244 werden zusätzliche Flächen von Schadstoffeinträgen betroffen. Hier ist allerdings davon auszugehen, dass die Schadstoffeinträge verstärkt in der unmittelbaren Nähe der Straße auftreten (bis zehn Meter vom Straßenrand) und die Belastungen auf kurzen Entfernungen exponentiell stark absinken (PRINZ, KOCHER 1997), sodass insgesamt von geringen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser auszugehen ist.

### **Schutzgut Klima / Luft**

Im Hinblick auf die Schutzgüter Klima und Luft kommt es bau-, anlage- und betriebsbedingt nicht zu erheblich nachteiligen Auswirkungen.

### **Schutzgut Landschaft**

Bau- und betriebsbedingt werden aufgrund der Vorbelastung im Gebiet geringe nachteilige Auswirkungen erwartet. Anlagebedingt ist aufgrund der Zerschneidung der hoch bedeutenden Landschaftsbildeinheit westlich der B 5 und des weit in die Landschaft

hinein wirkenden Knotenpunktes der geplanten Verbindungsstraße und der B 5, von nachteiligen Auswirkungen hoher Intensität auf das Landschaftsbild auszugehen.

### Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Auf Kultur- und Sachgüter sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

Die nachfolgende Tabelle fasst die Ergebnisse noch einmal zusammen.

**Tabelle 58: Übersicht Schutzgüter, Auswirkungen und Erheblichkeit**

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Ergebnis, bezogen auf die Erheblichkeit
<b>Boden</b>	gering	hoch	gering	hoch
<b>Wasser</b>	gering	mittel	gering	mittel
<b>Klima / Luft</b>	keine	gering	keine	gering
<b>Tiere</b>	gering	mittel	gering	mittel
<b>Pflanzen</b>	gering	mittel	gering	mittel
<b>Menschen</b>	gering	gering	gering	gering
<b>Landschaft</b>	gering	hoch	gering	hoch
<b>Kultur- und Sachgüter</b>	keine	keine	keine	keine

Die Maßnahmen zum Ausgleich des in der Bilanzierung ermittelten Umfangs werden auf Flächen des Ökokontos in der Gemeinde Südermarsch erbracht. Die Flächen des Ökokontos gehören der Kreisjägerschaft Husum und umfassen insgesamt eine Fläche von ca. 143 ha und liegen südlich der Ortschaft Mildstedt in der Gemarkung Südermarsch in Flur 5 südlich von Mildau und Lagedeich.

B-Plan Nr. 73 der Stadt Husum

Das geplante Vorhaben nimmt lt. technischer Planung rd. 1,82 ha Fläche in Anspruch, wovon rd. 0,47 ha durch die Straße versiegelt werden. Von dem Vorhaben sind überwiegend intensiv genutzte Grünlandflächen betroffen.



**Abbildung 3: Lage des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 73 der Stadt Husum**  
 Quelle: Plan „Bestand/Übersicht“ aus dem Umweltbericht zum B-Plan Nr. 73 der Stadt Husum (GFN 2011)

Für den B-Plan 73 der Stadt Husum sind als wesentliche Auswirkungen genannt:

Durch den Neubau der Verbindungsstraße kommt es zum Einen zu einer Flächeninanspruchnahme und Versiegelung von Boden durch die Straße und ihrer Nebenanlagen (Bankette, Böschungen), was zu einem Verlust von Lebensräumen und Veränderungen der Bodenfunktionen der betroffenen Bereiche führt.

Darüber hinaus bewirkt die Straße eine erhöhte Mortalität für querende Tierarten.

Von dem Verkehr auf der Straße entstehen Störungen durch sichtbare Fahrzeuge, Schall und Lichtreflexe, die zu einer Minderung der Lebensraumeignung angrenzender

Flächen für empfindliche Arten, v.a. für die Avifauna führen. Außerdem wird das Landschaftsbild und damit auch die Erholungseignung der Landschaft beeinträchtigt.

Hydrologische Veränderungen mit Auswirkungen auf den Bodenwasserhaushalt können durch Bodenaustausch bis in 5,40 m Tiefe auftreten. Diese beschränken sich aber auf den unmittelbaren Nahbereich des Bauwerks und sind darum als vernachlässigbar gering eingestuft worden.

Die auftretenden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes werden kompensiert durch Ausgleichsmaßnahmen im Umfang von 5,1 ha auf der Ausgleichsfläche „Platenhörn“ sowie auf Teilen des Ökokontos „Südermarsch“ der Stiftung Naturschutz SH.

Die Beeinträchtigungen werden durch multifunktionale Maßnahmen zur allgemeinen Aufwertung des Naturhaushaltes kompensiert, hierdurch werden die Eingriffe in Biototypen, Boden, Landschaftsbild und allgemeine Lebensraumfunktion sowie eventuelle Beeinträchtigungen faunistischer Lebensräume ausgeglichen.

### Fazit

Bei allen drei in den Blick genommenen Vorhaben handelt es sich um Straßenbauvorhaben, bei der B 5 Tönning – Husum (Dreistreifigkeit) um einen Ausbau, bei den über bereits rechtskräftige B-Pläne planungsrechtlich gesicherten Straßen um Neubaumaßnahmen.

Die drei Vorhaben nehmen zusammen rd. 75 ha Fläche in Anspruch, wovon insgesamt rd. 21,5 ha neu versiegelt werden. Überbaut werden überwiegend intensiv genutzte Grünland- und Ackerflächen. Im Bereich des Ausbaus der B 5 werden auch Straßennebenflächen mit krautiger Vegetation aber auch mit größeren Gehölzbeständen überbaut.

Die Flächeninanspruchnahme (rund 75 ha) und Neuversiegelung (21,5 ha) durch die Straßen und ihre Nebenanlagen (Bankette, Böschungen) führen zu einem Verlust von Lebensräumen, zu Veränderungen der Bodenfunktionen der betroffenen Bereiche, zu einer Einschränkung der Grundwasserneubildung sowie zu einer Veränderung des Mikroklimas in oben genanntem Umfang.

Durch den Ausbau der B 5 werden zahlreiche archäologische Fundstätten überbaut. Darüber hinaus werden für die drei Vorhaben keine nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter prognostiziert.

Im Bereich der Verbindungsstraße zwischen B 5 und L 244 werden zusätzliche Flächen von Schadstoffeinträgen betroffen. Hier ist allerdings davon auszugehen, dass die Schadstoffeinträge verstärkt in der unmittelbaren Nähe der Straße auftreten (bis zehn Meter vom Straßenrand) und die Belastungen auf kurzen Entfernungen exponentiell stark absinken (PRINZ, KOCHER 1997), sodass insgesamt von geringen Auswirkungen auf die Schutzgüter auszugehen ist. Der Ausbau der B 5 bewirkt keine wesentliche Erhöhung der Schadstoffimmissionen im Vergleich zum Ist-Zustand.

Neben dem Verlust von Tierlebensräumen, insbesondere für Brut- und Rastvögel, Fledermäuse und Amphibien, wirken sich bei den Neubaumaßnahmen die Zerschneidung von Lebensräumen, die Erhöhung des Kollisionsrisikos und die optischen und akustischen Störungen

gen nachteilig aus. Aufgrund der Vorbelastungen der bestehenden B 5 sind die Betroffenheiten durch den Ausbau hinsichtlich Zerschneidung von Lebensräumen und Erhöhung des Kollisionsrisikos vergleichsweise gering. Sie ergeben sich lediglich aus der Verbreiterung der Trasse. Zusätzliche optische und akustische Störungen entstehen entlang der B 5 nur während der Bauzeit. Durch geeignete Maßnahmen lassen sich die Beeinträchtigungen von Tieren bei allen drei Vorhaben wirksam reduzieren.

Im Rahmen des Ausbaus der Bundesstraße werden in geringem Umfang Siedlungsflächen in Anspruch genommen. Darüber hinaus werden durch alle drei Vorhaben Erholungsflächen überbaut. Ein Verlust von Erholungsinfrastruktur ist nicht zu erwarten. Für die Erholungsnutzung relevante Wegebeziehungen werden überwiegend aufrechterhalten. Lediglich durch den planfreien Ausbau der B 5 werden vier erholungsrelevante Wegebeziehungen zerschnitten. Dort können Fußgänger und Radfahrer die Straße nicht mehr queren.

Entlang der Verbindungsstraße zwischen B 5 und L 244 sind zusätzliche Belastungen durch Lärmimmissionen zu erwarten. Es werden aber keine Siedlungsflächen erheblich beeinträchtigt. Durch die Verlagerung des Verkehrs von der L 273 auf die neue Verbindungsstraße gehen die Lärmbelastungen dort, sowie im Ortsteil Rödemis deutlich zurück. Positiv zu bewerten ist auch der Rückgang der Verkehrszahlen insbesondere für die Siedlungsflächen der Einzelhofanlage südwestlich des Untersuchungsraumes. Der Ausbau der B 5 bewirkt keine wesentliche Erhöhung der Lärmimmissionen im Vergleich zum Ist-Zustand.

Darüber hinaus wird das Landschaftsbild und damit auch die Erholungseignung der Landschaft beeinträchtigt: Sowohl durch die Neubaumaßnahmen auch durch den Ausbau gehen landschaftsprägende Elemente durch Überbauung verloren. Dabei handelt es sich überwiegend um Baumreihen, aber auch um andere Gehölze.

Weit reichende nachteilige Auswirkungen auf die Landschaft durch visuelle Störungen sind im Umfeld der vier neuen höhenfreien Knotenpunkte im Ausbaubereich, im Bereich des Knotenpunktes B 5 / Verbindungsstraße sowie im Bereich des neuen höhenfreien Bahnübergangs an der B 5 zu erwarten.

Beeinträchtigungen der Erholungseignung der Landschaft entstehen durch zusätzliche Lärmimmissionen, die entlang der Verbindungsstraße zwischen B 5 und L 244 zu erwarten sind. Der Ausbau der B 5 bewirkt keine wesentliche Erhöhung der Lärmimmissionen im Vergleich zum Ist-Zustand.

Über diese vorangehend genannten erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter des UVPG hinaus werden keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen, auch in der Kumulation der drei Vorhaben erwartet.

## 5 AUSSAGEN ZUR FFH-VERTRÄGLICHKEIT

Im Oktober 2007 führte das Kieler Institut für Landschaftsökologie Einschätzungen der Verträglichkeit des dreistreifigen Ausbaus der B 5 zwischen Tönning und Husum mit den Erhaltungszielen von drei Natura 2000-Gebieten im Umfeld der Ausbautrasse durch:

- FFH-Gebiet DE 1719-391 „Untereider“
- Vogelschutzgebiet DE 0916-491 „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“
- Vogelschutzgebiet auf Eiderstedt mit vorsorglich angenommen Schutzgebietsgrenzen als Prüfhypothesen.

Vier verschiedene Varianten (Varianten 1, 2, 3 und 3a) wurden geprüft. Als Ergebnis wurde festgestellt, dass keine der vier Varianten erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten auslöst.

In einer fachlichen Stellungnahme zur Aktualität des Variantenvergleichs aus dem Jahr 2007 wird gezeigt, dass die Ergebnisse des Variantenvergleichs unter Berücksichtigung der aktuellen Planung nach wie vor Gültigkeit besitzen.

Für die beiden Natura 2000-Gebiete „**Untereider**“ und „**Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete**“ stellt die Variante 3a wegen ihres schutzgebietsnahen Verlaufs zwischen dem Kreuzungspunkt B 5 / L 36 und der Ortschaft Kringelkrug und der Anlage eines Wirtschaftswegs an der Landseite des Deiches zwischen Rothenspieker und Reimersbude die Variante mit den potenziell größten Auswirkungen auf beide Schutzgebiete dar. Da die Variante 3a keine Natura 2000-relevanten Beeinträchtigungen auslöst, gilt das Ergebnis der aktualisierten Betrachtung erst recht für die 3 übrigen Varianten.

Das Ergebnis des Variantenvergleichs nämlich, dass keine der 4 untersuchten Varianten entscheidungsrelevante Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete „Untereider“ und „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ auslöst, bleibt nach aktualisierter Betrachtung gültig.

Für das **EU-Vogelschutzgebiet DE 1618-404 „Eiderstedt“** ergibt sich aus heutiger Sicht keine Prüfrelevanz aufgrund des Abstands von mindestens 3 km zwischen Vogelschutzgebiet und Ausbautrasse. Dies gilt uneingeschränkt für alle Varianten, die 2007 im Rahmen der Voruntersuchung geprüft wurden (Varianten 1, 2, 3 und 3a), einschließlich der notwendigen Anpassungen im nachgeordneten Verkehrsnetz.

Zwischenzeitlich wurde die ursprüngliche Variante 3 durch die Variante 3a ersetzt. Die ursprüngliche Variante 3 entfällt dadurch. Die Variante 3a wird fortan als Variante 3 bezeichnet. Die o.g. Aussagen zur FFH-Verträglichkeit gelten sinngemäß.

## **6 ENTWICKLUNG DES RAUMES OHNE DAS GEPLANTE VORHABEN (STATUS-QUO – PROGNOSE)**

Auf landwirtschaftlich genutzten Flächen ist generell eine zunehmende Intensivierung der Nutzung anzunehmen. Zu erwarten ist außerdem eine Umwandlung von Grünlandstandorten in Ackerstandorte. Dies ist für alle Flächen zu erwarten, bei denen Bodenverbesserungsmaßnahmen ackerbauliche Nutzungen noch möglich machen. Allerdings sind im Untersuchungsraum bereits in den letzten Jahren auf vielen der landwirtschaftlich genutzten Flächen genannte Umstrukturierungen durchgeführt worden, so dass für die Zukunft Intensivierungen und Nutzungsänderungen nur in geringem Maße zu erwarten sind. Somit sind Auswirkungen auf das Landschaftsbild (Strukturverlust) nur in geringem Umfang zu prognostizieren.

Auch mit einer Siedlungszunahme in den überwiegend ländlichen Ortslagen ist entsprechend der kommunalen Bauleitplanungen nur in geringem Umfang zu rechnen. Der Flächennutzungsplan Tönning umfasst eine Erschließung von Gewerbeflächen östlich des Anschlusses der B 202 an die B 5. Diese sind als geplante Flächen in der UVS bereits dargestellt. Entlang der geplanten und über B-Pläne gesicherten Verbindungsstraße zwischen der B 5, der K 273 und der L 244 südlich von Husum kann ggf. mit einer Ausweisung von zusätzlichen Gewerbeflächen gerechnet werden.

## 7 HINWEISE AUF KENNTNISLÜCKEN UND SCHWIERIGKEITEN

Nach § 10, Abs. 4 (3) LUVPG sind Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der umwelterheblichen Auswirkungen sowie daraus resultierende Kenntnislücken aufzuführen.

Wesentliche, entscheidungsrelevante Unterlagen und Auswirkungen wurden nach den aktuell gültigen Standards ermittelt und bewertet (vgl. schutzgutbezogene Ermittlung der Umweltauswirkungen).

Die Beschränkung auf entscheidungsrelevante Unterlagen ist darin begründet, dass „die behördliche Sachverhaltsermittlung auf solche Umstände begrenzt ist, die entscheidungsrelevant sind“ (UVPK-Kommentar, Hoppe, 1996, nach: UVPVwV, Nr. 0.5.1.1). Auf im Rahmen der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie als nicht entscheidungsrelevant eingestufte und deshalb nicht vertieft bearbeitete Unterlagen wird aus o.g. Gründen nicht weiter eingegangen.

Innerhalb der entscheidungsrelevanten Kriterien der UVS sind folgende Kenntnislücken und Schwierigkeiten aufzulisten:

Für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere sind Flächenverlust sowie Zerschneidungs- und Barriereeffekte in ihrer Auswirkung auf gefährdete Arten nicht exakt bestimmbar.

Für das Schutzgut Boden sind die Vorbelastungen der Böden durch Schadstoffe im Untersuchungsgebiet nicht bekannt.

Lokalklimadaten liegen für das Untersuchungsgebiet nicht vor. Die Bedeutung und Funktion des Klimas im Untersuchungsraum erfolgte über die Interpretation von Regionalklimadaten in Verbindung mit topographischen Strukturen.

Die Wirkungszusammenhänge zwischen den Schutzgütern (Wechselwirkungen) können aufgrund fehlender, wissenschaftlich fundierter Grundlagenmittlung nur generalisierend ermittelt und dargestellt werden. Die Auswirkungsverlagerungen und Sekundärauswirkungen zwischen und innerhalb verschiedener Schutzgüter sind in ihrer addierenden, potenzierenden aber auch vermindernenden oder aufhebenden Wirkung nur vom Grundsatz her und nicht qualitativ oder in Größenordnungen ermittelbar.

Des Weiteren stehen Umfang und Lage der Flächen für baubedingte Inanspruchnahme (Baustreifen, Flächen für Baustelleneinrichtung) in der Planungsphase der UVS noch nicht abschließend fest und werden im Rahmen der Erarbeitung der Planfeststellungsunterlagen konkretisiert. Die hieraus resultierenden Umweltauswirkungen sind auf der Ebene der UVS noch nicht abschätzbar und werden im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung bilanziert.

## 8 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

### Ausgangssituation und Vorhabensbeschreibung

Geplant ist der dreistreifige Ausbau (Fahrbahnverbreiterung) der Bundesstraße B 5 zwischen Tönning und Husum. Der Abschnitt umfasst rund 17,62 km. Ziel der Maßnahme ist die allgemeine Leistungsfähigkeitssteigerung und eine Verbesserung der Verkehrsqualität und –sicherheit.

Es werden in Bezug auf die Trassenführung drei verschiedene Varianten untersucht:

- Variante 1 – Ausbau auf vorhandener Trasse mit plangleichen Knotenpunkten
- Variante 2 – Ausbau mit teilweiser Verlegung und planfreien Knotenpunkten
- Variante 3 – Ausbau auf vorhandener Trasse mit planfreien Knotenpunkten.

Die Verlegung der Trasse bei Variante 2 bezieht sich auf einen Abschnitt bei Reimersbude (nördlich der Einmündung der L 36 bis etwa zum Witzworter Sielzug zwischen der Einmündung L 32 und B 202).

Bei allen drei Varianten soll anbaufrei ausgebaut werden. Der zur Erreichbarkeit der Grundstücke nötige z.T. umfangreiche Neubau von Parallel- und Ersatzwegen wird bei den einzelnen Varianten mit berücksichtigt. Die durchgehende Radwegeverbindung entlang der gesamten Untersuchungsstrecke wird bei allen drei Varianten beibehalten. Dafür muss der bestehende Radweg in Abschnitten verlegt werden.

### Umweltbeschreibung

Der Untersuchungsraum erstreckt sich mindestens 500 m beiderseits der B 5, im Bereich der Trassenverlegung zusätzlich 500 m westlich der neuen Trassierung, und umfasst insgesamt rund 1.940 ha. Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes ergibt sich aus den zu erwartenden Vorhabenswirkungen.

#### Menschen:

Im Untersuchungsraum liegt der von gewerblicher Nutzung geprägte Ortsrand der Stadt Tönning. Ihm wird eine geringe Bedeutung für die Wohnfunktion zugeordnet. Im Übrigen Untersuchungsraum sind zahlreiche kleinere Siedlungsstrukturen vorhanden, die als Bebauung im Außenbereich einzustufen sind. Aufgrund der überwiegenden Wohnfunktion wird ihnen eine hohe Bedeutung zugeordnet.

Der Stadtrand von Tönning, wie auch der Stadtrand von Husum, sind auf Grund der siedlungsnahen Lage und den direkten Fuß- und Radwegeverbindungen abseits der befahrenen Straßen hoch bedeutende Erholungsräume. Dem Raum zwischen den siedlungsnahen Erholungsräumen ist für die Erholungsnutzung mittel oder gering bedeutend.

### Tiere:

Groß- und Mittelsäuger: Dem Untersuchungsraum wird eine sehr hohe Bedeutung für den Fischotter sowie jeweils eine mäßige Bedeutung für den Feldhasen und das Reh zugeordnet.

Fledermäuse: Es wurden 9 Fledermausarten auf den Probeflächen im Untersuchungsraum nachgewiesen. Drei Gebiete im Untersuchungsraum, die sich zu beiden Seiten der B 5 erstrecken, zeichnen sich durch hohe Artenvielfalt und / oder Aktivitätsdichte aus und werden als komplexe Fledermauslebensräume von hoher regionaler Bedeutung eingestuft. Darüber hinaus werden einem Jagdrevier sowie einer Flugstraße und einer potenziellen Flugstraße eine hohe Bedeutung zugeordnet. Die übrigen Funktions- oder Teillebensräume werden als mittel oder mäßig bedeutend eingestuft.

Brutvögel: Bei den Erfassungen wurden auf den Probeflächen 73 Brutvogelarten nachgewiesen. Bis auf wenige Ausnahmen im Umfeld der Streusiedlungen oder in stark eingegrenzten Teilflächen sind alle trassennahen Marschenbereiche als hochwertige Vogellebensräume einzustufen. Darüber hinaus lassen sich zwei Schwerpunktgebiete der Wiesenvogelbesiedlung hervorheben, die in ihrer Bedeutung weit über die anderen Vogelbrutgebiete herausragen und die höchst mögliche Wertstufe (sehr hoch) erreichen (trassennahe Teilbereiche des Margarethen- bzw. des Leglichkeitskooges im Norden des Planungsraumes und ein Gebiet nördlich des Harblecker Kooges zwischen Bahndamm und B5 rund um den Spitzsieler Sielzug). In beiden Gebieten finden sich intakte Wiesenvogelgemeinschaften u.a. mit Brutvorkommen von Uferschnepfe, Rotschenkel und Kiebitz sowie zahlreichen gefährdeten Kleinvögeln der Offenlandschaft.

Rastvögel: Der gesamte Untersuchungsraum hat für das Rastvogelgeschehen hohe bis sehr hohe Bedeutung. Besonders hochwertig sind drei Rast- und Mauserplätze (Flächen zwischen K 1 und Riesbüllsielzug, Harblecker Koog, Flächen um den Spitzsieler Sielzug beidseits der Bahn).

Amphibien: Im Untersuchungsraum wurde ein Funktionsraum mit sehr hoher Bedeutung (Flächen bei Jordan) sowie zwei Funktionsräume mit hoher Bedeutung (Flächen südlich Siethweide und Flächen östlich Vosskuhle) erfasst. Daneben weisen zahlreiche Grabenabschnitte im Untersuchungsraum eine hohe Bedeutung als Laichgewässer auf.

Fische: Mit Ausnahme des Riesbüller Sielzuges, dem eine hohe Bedeutung für Fische zuzuordnen ist, haben die Sielzüge im Untersuchungsraum maximal eine mittlere Bedeutung.

Libellen: Von den 47 untersuchten Probegewässern hat lediglich ein Gewässer eine hohe Bedeutung als Libellenlebensraum.

### Pflanzen/ Biotope:

In der Agrarlandschaft zwischen Tönning und Husum finden sich überwiegend Grünland- und Ackerflächenflächen. Gehölzstrukturen sind vereinzelt, überwiegend im Zusammenhang mit Hofanlagen zu finden. Entlang der B 5 sind Baumreihen vorhanden. Das Grabennetz ist relativ eng. In den landwirtschaftlich genutzten Flächen liegen zahlreiche Kleingewässer. Biotope mit sehr hoher oder hoher Bedeutung sind im Untersuchungsraum sehr selten und

kommen vor allem im Bereich der Eider vor. Biotoptypen mittlerer Bedeutung kommen nur in geringer Ausdehnung und zumeist isolierter Lage vor. Es dominieren Acker- und Intensivgrünlandflächen geringer bis mäßiger Wertigkeit

#### Boden:

Der Untersuchungsraum ist geprägt durch seine Marschböden. Der vorherrschende Bodentyp ist die Kleimarsch. Im Bereich zwischen Tönning und Reimersbude kommen jüngere Kalkmarschen vor. Östlich von Oldenswort und Witzwort sind Dwogmarschen anzutreffen. Kleinflächig treten darüber hinaus östlich von Oldenswort Knickmarschen sowie westlich von Platenhörn Organomarschen auf. Kalk- und Kleimarschen haben in Bezug auf ihre Filter-, Puffer und Transformatorfunktion sowie auf ihre natürliche Ertragsfähigkeit eine besondere Bedeutung. Darüber hinaus ist die Organomarsch mit ihrem hohen biotischen Lebensraumpotenzial hervor zu heben.

#### Wasser:

Dem Fließgewässer Eider einschließlich ihrer eingedeichten Vorlandbereiche wird eine besonderer Bedeutung zugeordnet. Das Abgrabungsgewässer nördlich des Kreuzungsbereiches L 273 und B 5 hat aufgrund der überwiegend ungestörten Ufern mit umfangreichen Gehölzaufwuchs und Röhrichtgürtel eine besonderer Bedeutung.

Die übrigen Fließ- und Stillgewässer sind lediglich allgemeiner Bedeutung. Im gesamten Untersuchungsraum steht Grundwasser mit Flurabstand < 2 m unter Gelände an, so dass für den gesamten Raum eine besondere Bedeutung abzuleiten ist.

#### Klima/ Luft:

Kaltluftentstehungsgebiete in Form von Acker-, Grünland- und Moor-/ Marschbereichen kommen im Untersuchungsraum fast flächendeckend vor. Erhebliche Kaltluftabflüsse sowie thermisch bedingte Austauschprozesse sind aufgrund geringer Reliefunterschiede und des vorherrschenden Küstenklimas nicht zu erwarten. Ausgedehnte Waldbereiche sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Somit fehlen Frischluftentstehungsgebiete und Schadstofffilter. Die Luftqualität ist gut. Mit Ausnahme dieses Qualitätskriteriums ist den übrigen Wert- und Funktionselementen lediglich eine allgemeine Bedeutung zuzuordnen.

#### Landschaft:

Die offene, ebene und weiträumige Marschlandschaft ist relativ einheitlich gestaltet. Es lassen sich drei Typen von Landschaftsbildeinheiten unterscheiden: Agrarlandschaft, Flussniederung und Siedlungs-/Dorfgebiet. Der überwiegende Teil im Untersuchungsgebiet wird von dem Typ Agrarlandschaft eingenommen. Der Typ Flussniederung ist im Bereich Eider zu finden. Siedlungs-/Dorfgebiete wurden im Bereich Tönning sowie im Bereich Rothenspieker abgegrenzt. Die Flussniederung weist eine hohe Landschaftsbildqualität auf. Die Agrarlandschaft hat je nach Strukturvielfalt eine hohe bzw. eine mittlere Bedeutung. Den Siedlungsflä-

chen bei Tönning ist eine geringe, den Siedlungsflächen bei Rothenspieker eine hohe Bedeutung zuzuordnen.

#### Kultur- und sonstige Sachgüter:

Nach Angabe der Unteren Denkmalschutzbehörde befinden sich im Untersuchungsraum fünf Kulturdenkmäler. Daneben gibt es zahlreiche archäologische Denkmäler und Fundstätten. Hierbei handelt es sich insbesondere um Warften / Wurten / Hofstellen / Deichsiedlungen und Deiche / Köge / Sietwenden. Daneben treten Wege / Furten / Wasserstraßen / Häfen, Sielzüge, Siedlungen / Häuser / Höfe sowie zwei Wehen auf. Alle vorhandenen Denkmäler haben eine besondere Bedeutung.

#### Wechselwirkungen:

Innerhalb des Untersuchungsraumes befindet sich als ausgeprägter Wechselwirkungskomplex nur die Eider einschließlich ihrer Vorlandbereiche als großräumig zusammenhängender Bereich. Der Komplex wird als relativ stabil gegenüber Veränderungen eingestuft.

#### **Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Rahmen des Vorhabens**

Wesentliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen bezüglich der Umweltauswirkungen des Ausbaus der B 5 werden im Folgenden genannt (in Klammern von den Maßnahmen besonders entlastete Schutzgüter).

- Führung des Trassenverlaufes in weiten Abschnitten auf der vorhandenen Trasse, Minimierung der Beeinträchtigungen angrenzender Flächen durch Nutzung der geplanten Trasse als Baustraße, Baustelleneinrichtungen nur in Bereichen allgemeiner Bedeutung für den Naturhaushalt (Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Landschaft).
- Bauzeitenbeschränkung im Bereich wertvoller Tierlebensräume, Reflektoren entlang der Straße (z.B. an den Straßenpfeilern) zur Vermeidung von Wildunfällen, Wildschutzzäunung aus Gründen der Verkehrssicherheit mit Einwegdurchlässen sowie begleitet von biotop- und habitatverbessernden Maßnahmen, Erhaltung der Durchgängigkeit der Fließgewässer (für den Fischotter mindestens einseitige Bepflanzung der Uferbereiche, Bermen oder Laufbohlen), Meidung von Gehölzbeständen, Schaffung von Querungshilfen („Hopp-Over“) (Tiere)
- Erhalt bestehender Wegeverbindungen, Weitgehender Erhalt landschaftsbestimmender Einzelbäume, Wiederherstellung von Gehölzstrukturen, Anlage kulissenartiger Gehölzpflanzungen (Menschen, Landschaft)
- Anlage trassennaher Gehölzstrukturen (Immissionsminderungen) bzw. Wiederherstellung gehölzbestandener Böschungen (Menschen, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaft)
- Gedrosselte Einleitung von Straßenwasser in Vorfluter, Oberflächenwasserbehandlung über Sickermulden, Absetzschächte und Regenklärbecken, Erhalt der Durchlässigkeit

von Fließgewässern, Schutzvorkehrungen an Gewässern während der Bauzeit, so dass Beeinträchtigungen durch den Baubetrieb verbleiben (Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser)

### **Verbleibende Auswirkungen des Ausbausvorhabens auf die Schutzgüter**

Zu erwartende Auswirkungen/ Beeinträchtigungen durch die Trasse wurden schutzgutbezogen ermittelt.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind innerhalb der „Eingriffszone“ (Straßenkörper, Böschungen, Mulden, Anschlussbauwerke, Rad- und Wirtschaftswege, Grundstückszufahrten) zu betrachten. Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen werden flächenhaft oder auch nicht flächenhaft abgeleitet. So werden z. B. die Lärmbeeinträchtigungen des Menschen bezüglich der Wohnfunktion an der 16. BImSchVO und bezüglich Erholungsfunktion an der 49 dB(A)-Isophone (tags) sowie die Lärmbeeinträchtigungen von Tieren an der 52 dB(A)-Isophone (tags) orientiert.

Im Folgenden werden lediglich erhebliche Beeinträchtigungen der Varianten 1, 2 und 3 aufgeführt. Die Nullvariante bleibt hier ungenannt, da sie weder neue anlagebedingten Auswirkungen (insbesondere keine neue Flächeninanspruchnahme) noch baubedingte Auswirkungen mit sich bringt. Hinsichtlich der betriebsbedingten Auswirkungen wie Lärm- und Schadstoffemissionen gibt es keine wesentlichen Unterschiede zu den Varianten 1, 2 und 3.

#### Schutzgut Menschen:

##### **Variante 1**

- Überbauung von Siedlungs- und Erholungsflächen hoher Bedeutung (6.047 m<sup>2</sup> bzw. 20.161 m<sup>2</sup>)
- Zerschneidung von zwei erholungsrelevanten Wegebeziehungen

##### **Variante 2**

- Überbauung von Siedlungs- und Erholungsflächen hoher Bedeutung (6.071 m<sup>2</sup> bzw. 21.733 m<sup>2</sup>)
- Zerschneidung von fünf erholungsrelevanten Wegebeziehungen
- Beeinträchtigung von zusätzlich rund 100 ha Fläche durch Verlärmung im Bereich der Trassenverlegung bei Reimersbude
- Betroffenheiten von bisher unbelasteten Flächen durch Schadstoffeinträge im Bereich der Trassenverlegung bei Reimersbude

##### **Variante 3**

- Überbauung von Siedlungs- und Erholungsflächen hoher Bedeutung (10.310 m<sup>2</sup> bzw. 20.719 m<sup>2</sup>)
- Zerschneidung von vier erholungsrelevanten Wegebeziehungen

#### Schutzgut Tiere:

##### **Variante 1**

- Groß- und Mittelsäuger
- Verstärkung der Zerschneidungswirkungen und Barriereeffekte auf der gesamten Länge
  - erhöhte Gefährdung durch Verkehrstod

##### **Variante 2**

- Groß- und Mittelsäuger
- Verstärkung der Zerschneidungswirkungen und Barriereeffekte auf der gesamten Länge, besonders starke Auswirkungen im Bereich der Trassenverlegung
  - erhöhte Gefährdung durch Verkehrstod

##### **Variante 3**

- Groß- und Mittelsäuger
- Verstärkung der Zerschneidungswirkungen und Barriereeffekte auf der gesamten Länge
  - erhöhte Gefährdung durch Verkehrstod

**Variante 1**

- ggf. Vergrämung des Fischotters durch baubedingte Störungen

-

## Fledermäuse

- Verlust von bzw. Eingriff in 14 Gehölzbestände (Balz- und Jagdhabitats)
- Verstärkung der Zerschneidungswirkungen und Barriereeffekte bei zwei Flugstraßen

## Brutvögel

- Lebensraumverlust durch die Inanspruchnahme von Flächen in vier Offenlandbereichen

## Rastvögel

- Lebensraumverlust durch die Inanspruchnahme von Flächen in vier Bereichen

## Amphibien

## Allgemein

-/-

**Variante 2**

- ggf. Vergrämung des Fischotters durch baubedingte Störungen

- erheblicher Lebensraumverlust im Bereich der Trassenverlegung

## Fledermäuse

- Verlust von bzw. Eingriff in 12 Gehölzbestände (Balz- und Jagdhabitats)
- Verstärkung der Zerschneidungswirkungen und Barriereeffekte bei zwei Flugstraßen, erstmalige Betroffenheit einer Flugstraße im Bereich der Trassenverlegung

## Brutvögel

- Lebensraumverlust durch die Inanspruchnahme von Flächen in fünf Offenlandbereichen
- Umfangreicher Verlust von Gehölzen mit hoher Siedlungsdichte für Brutvögel
- Betroffenheiten durch Zerschneidungswirkungen und Barriereeffekte im Bereich der Trassenverlegung
- erhöhte Gefährdung durch Verkehrstod im Bereich der Trassenverlegung

## Rastvögel

- Lebensraumverlust durch die Inanspruchnahme von Flächen in drei Bereichen sowie auf großer Länge im Bereich der Trassenverlegung
- Betroffenheiten durch Zerschneidungswirkungen und Barriereeffekte im Bereich der Trassenverlegung

## Amphibien

- Im Bereich der Trassenverlegung wird ein hochwertiger Ganzjahreslebensraum erstmalig zerschnitten
- zumindest zeitweisen Verlust des Lebensraumes der Erdkröte durch Verlegung des Binnenmäder Sielzuges
- Überbauung von wertvollen Ganzjahreslebensräumen durch die Verschiebung und Verbreiterung im nördlichen Ergänzungsgebiet

## Allgemein

- Betroffenheiten von bisher unbelasteten Lebensräumen durch Schadstoffeinträge im Bereich der Trassenverlegung bei Reimersbude

**Variante 3**

- ggf. Vergrämung des Fischotters durch baubedingte Störungen

-

## Fledermäuse

- Verlust von bzw. Eingriff in 14 Gehölzbestände (Balz- und Jagdhabitats)
- Verstärkung der Zerschneidungswirkungen und Barriereeffekte bei zwei Flugstraßen

## Brutvögel

- Lebensraumverlust durch die Inanspruchnahme von Flächen in vier Offenlandbereichen
- Umfangreicher Verlust von Gehölzen mit hoher Siedlungsdichte für Brutvögel

## Rastvögel

- Lebensraumverlust durch die Inanspruchnahme von Flächen in vier Bereichen

## Amphibien

- zumindest zeitweisen Verlust des Lebensraumes der Erdkröte durch Verlegung des Binnenmäder Sielzuges
- Überbauung von wertvollen Ganzjahreslebensräumen durch die Verschiebung und Verbreiterung im nördlichen

## Allgemein

-/-

Schutzgut Pflanzen:**Variante 1**

- Verlust von Lebensräumen:  
123 m<sup>2</sup> hoher, 11.661 m<sup>2</sup> mittlerer,  
74.353 m<sup>2</sup> mäßiger und 28.140 m<sup>2</sup>  
geringer Bedeutung;  
lineare Biotope:  
14.192 m mittlerer Bedeutung
- Beeinträchtigung von Lebensräu-  
men durch temporäre Inanspruch-  
nahme  
4.230 m<sup>2</sup> hoher, 35.247 m<sup>2</sup> mittlere-  
rer, 185.127 m<sup>2</sup> mäßiger und  
82.016 m<sup>2</sup> geringer Bedeutung;  
lineare Biotope:  
8.878 m mittlerer Bedeutung
- Verlust von 10.138 m<sup>2</sup> gesetzlich  
geschützten Biotopen sowie 7 m  
Knick

**Variante 2**

- Verlust von Lebensräumen:  
13.607 m<sup>2</sup> mittlerer, 164.257 m<sup>2</sup>  
mäßiger und 81.825 m<sup>2</sup> geringer  
Bedeutung  
lineare Biotope:  
12.477 m mittlerer Bedeutung
- Beeinträchtigung von Lebensräu-  
men durch temporäre Inanspruch-  
nahme  
545 m<sup>2</sup> hoher, 33.436 m<sup>2</sup> mittlerer,  
230.309 m<sup>2</sup> mäßiger und 131.984  
m<sup>2</sup> geringer Bedeutung;  
lineare Biotope:  
7.516 m mittlerer Bedeutung
- Verlust von 4.095 m<sup>2</sup> gesetzlich  
geschützten Biotopen sowie 141  
m Knick und 736 m einer Allee
- Betroffenheiten von bisher unbe-  
lasteten Biotopen durch Schad-  
stoffeinträge im Bereich der Tras-  
senverlegung bei Reimersbude

**Variante 3**

- Verlust von Lebensräumen:  
2.023 m<sup>2</sup> hoher, 20.514 m<sup>2</sup> mittlere-  
rer, 161.715 m<sup>2</sup> mäßiger und  
63.478 m<sup>2</sup> geringer Bedeutung  
lineare Biotope:  
15.874 m mittlerer Bedeutung
- Beeinträchtigung von Lebensräu-  
men durch temporäre Inanspruch-  
nahme  
7.108 m<sup>2</sup> hoher, 55.091 m<sup>2</sup> mittlere-  
rer, 283.867 m<sup>2</sup> mäßiger und  
110.521 m<sup>2</sup> geringer Bedeutung;  
lineare Biotope:  
8.151 m mittlerer Bedeutung
- Verlust von 14.771 m<sup>2</sup> gesetzlich  
geschützten Biotopen sowie 124  
m Knick und 140 m einer Allee

Schutzgut Boden**Variante 1**

- Überbauung von Böden mit be-  
sonderer Bedeutung (250.273 m<sup>2</sup>)
- Temporäre Inanspruchnahme von  
Böden mit hoher Empfindlichkeit  
gegenüber Verdichtung  
(74.918 m<sup>2</sup>)

**Variante 2**

- Überbauung von Böden mit be-  
sonderer Bedeutung (340.713 m<sup>2</sup>)
- Temporäre Inanspruchnahme von  
Böden mit hoher Empfindlichkeit  
gegenüber Verdichtung  
(62.686 m<sup>2</sup>)
- Betroffenheiten von bisher unbe-  
lasteten Böden durch Schadstoff-  
einträge im Bereich der Trassen-  
verlegung bei Reimersbude

**Variante 3**

- Überbauung von Böden mit be-  
sonderer Bedeutung (364.407 m<sup>2</sup>)
- Temporäre Inanspruchnahme von  
Böden mit hoher Empfindlichkeit  
gegenüber Verdichtung  
(87.254 m<sup>2</sup>)

Schutzgut Wasser**Variante 1**

- Einschränkung der Grundwasser-  
neubildung durch Neuversiegelung  
von 93.662 m<sup>2</sup>
- Überbauung von 1.929 m Fließ-  
gewässern sowie von 3 Kleinge-  
wässern

**Variante 2**

- Einschränkung der Grundwasser-  
neubildung durch Neuversiegelung  
von 192.180 m<sup>2</sup>
- Überbauung von 2.520 m Fließ-  
gewässern sowie von 3 Kleinge-  
wässern
- Betroffenheiten von bisher unbe-  
lasteten Flächen durch Schad-  
stoffeinträge im Bereich der Tras-  
senverlegung bei Reimersbude

**Variante 3**

- Einschränkung der Grundwasser-  
neubildung durch Neuversiegelung  
von 181.198 m<sup>2</sup>
- Überbauung von 2.523 m Fließ-  
gewässern sowie von 7 Kleinge-  
wässern

Schutzgut Klima/Luft**Variante 1**

- Veränderung des Mikroklimas durch Neuversiegelung von 93.662 m<sup>2</sup>

**Variante 2**

- Veränderung des Mikroklimas durch Neuversiegelung von 192.180 m<sup>2</sup>
- Betroffenheiten von bisher unbelasteten Flächen durch Schadstoffeinträge im Bereich der Trassenverlegung bei Reimersbude

**Variante 3**

- Veränderung des Mikroklimas durch Neuversiegelung von 181.198 m<sup>2</sup>

Schutzgut Landschaft**Variante 1**

- Verlust prägender Landschaftselemente durch Überbauung (5.212 m<sup>2</sup> flächig erfasste und 14.192 m linear erfasste Gehölze)

**Variante 2**

- Verlust prägender Landschaftselemente durch Überbauung (6.020 m<sup>2</sup> flächig erfasste und 12.477 m linear erfasste Gehölze)
- Beeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten durch visuelle Störungen in Form von erhöhten Bauwerken (vier höhenfreie Knotenpunkte, ein höhenfreier Bahnübergang)
- Zerschneidung einer Landschaftsbildeinheit im Bereich der Trassenverlegung bei Reimersbude

**Variante 3**

- Verlust prägender Landschaftselemente durch Überbauung (7.404 m<sup>2</sup> flächig erfasste und 15.874 m linear erfasste Gehölze)
- Beeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten durch visuelle Störungen in Form von erhöhten Bauwerken (vier höhenfreie Knotenpunkte, ein höhenfreier Bahnübergang)

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**Variante 1**

- Verlust archäologischer Denkmäler

**Variante 2**

- Verlust archäologischer Denkmäler

**Variante 3**

- Verlust archäologischer Denkmäler

Wechselwirkungen

In Bezug auf den Wechselwirkungskomplex „Eider einschließlich ihrer Vorlandbereiche“ ist davon auszugehen, dass keine über die im Rahmen der schutzgutbezogenen Betrachtung hinausgehenden Folgewirkungen bestehen, die von Planungsrelevanz wären.

**Schutzgutbezogener Variantenvergleich**

Die Nullvariante wird in den Variantenvergleichen nicht im Einzelnen betrachtet. Generell kann vorangestellt werden, dass sie durchweg die geringsten Umweltauswirkungen mit sich bringt (keine neue anlagebedingten Auswirkungen, keine baubedingten, kein wesentlicher Unterschied zu den Varianten 1, 2 und 3 hinsichtlich der betriebsbedingten Auswirkungen).

Schutzgut Menschen

Die Variante 1 liegt mit einfachem Vorteil vor Variante 3. Variante 3 liegt mit etwas deutlicherem Vorteil vor Variante 2.

### Schutzgut Tiere

Die Variante 1 weist einen Vorteil vor der Variante 3 auf. Die Variante 2 weist mit deutlichem Abstand die meisten / schwerwiegendsten Betroffenheiten auf und nimmt somit den 3. Rang ein.

### Schutzgut Pflanzen

Die Variante 1 weist einen Vorteil vor der Variante 2 auf. Variante 3 nimmt in der Gesamtbewertung den 2. Rang ein.

### Schutzgut Boden

Die Variante 1 weist einen Vorteil vor der Variante 2 auf. Variante 3 kommt auf den 3. Rang.

### Schutzgut Wasser

Die Variante 1 weist einen sehr deutlichen Vorteil vor Variante 3 auf. Die Variante 3 weist einen Vorteil vor Variante 2 auf.

### Schutzgut Klima und Luft

Die Variante 1 stellt sich in der Gesamtbewertung als günstigste Variante dar. Durch Variante 2 sind die größten Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft zu erwarten.

### Schutzgut Landschaft

Die Variante 1 weist einen Vorteil vor den Varianten 2 und 3 auf, die als gleichrangig einzustufen sind.

### Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Die Variante 2 weist einen leichten Vorteil vor Variante 1 auf. Variante 3 nimmt den 3. Rang ein.

## **Schutzgutübergreifender Variantenvergleich**

Die Schutzgutübergreifende Betrachtung zeigt einen deutlichen Vorteil der Variante 1 vor den Varianten 3 und 2. Die geringsten Umweltauswirkungen bringt jedoch die Nullvariante mit sich.

Die Varianten 2 und 3 werden gleichrangig bewertet.

## **Aussagen zur FFH-Verträglichkeit**

In gesonderten Unterlagen wird die Verträglichkeit des Ausbaus der B 5 zwischen Husum und Tönning mit den Erhaltungszielen der zwei Natura 2000-Gebiete „**Untereider**“ und „**Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete**“ gemäß § 34 BNatSchG überprüft.

Die Untersuchungen kommen zu dem Ergebnis, dass durch alle drei Varianten auch unter Berücksichtigung anderer Pläne und Projekte keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungs- und Entwicklungsziele der FFH-Gebiete ergeben.

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung in Bezug auf die Erhaltungs- und Entwicklungsziele sind nicht erforderlich.

Für das **EU-Vogelschutzgebiet DE 1618-404 „Eiderstedt“** ergibt sich aus heutiger Sicht keine Prüfrelevanz aufgrund des Abstands von mindestens 3 km zwischen Vogelschutzgebiet und Ausbautrasse.

### **Entwicklung des Raumes ohne das geplante Vorhaben**

Umstrukturierungen der landwirtschaftlich genutzten Flächen mit Auswirkungen auf das Landschaftsbild (Strukturverlust) sind nur in geringem Maße zu erwarten. Auch mit Siedlungsentwicklungen ist nur in begrenztem Umfang zu rechnen.

### **Hinweise auf Kenntnislücken und Schwierigkeiten**

Innerhalb der UVS sind folgende Kenntnislücken bzw. Schwierigkeiten aufzulisten:

- Für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere sind Flächenverlust sowie Zerschneidungs- und Barriereeffekte in ihrer Auswirkung auf gefährdete Arten nicht exakt bestimmbar.
- Für das Schutzgut Boden sind die Vorbelastungen der Böden durch Schadstoffe im Untersuchungsgebiet nicht bekannt.
- Lokalklimadaten liegen für das Untersuchungsgebiet nicht vor. Die Bedeutung und Funktion des Klimas im Untersuchungsraum erfolgte über die Interpretation von Regionalklimadaten in Verbindung mit topographischen Strukturen.
- Die Wirkungszusammenhänge zwischen den Schutzgütern (Wechselwirkungen) können aufgrund fehlender, wissenschaftlich fundierter Grundlagenermittlung nur generalisierend ermittelt und dargestellt werden. Die Auswirkungsverlagerungen und Sekundärauswirkungen zwischen und innerhalb verschiedener Schutzgüter sind in ihrer addierenden, potenzierenden aber auch vermindernden oder aufhebenden Wirkung nur vom Grundsatz her und nicht qualitativ oder in Größenordnungen ermittelbar.
- Umfang und Lage der Flächen für baubedingte Inanspruchnahme (Baustreifen, Flächen für Baustelleneinrichtung) stehen in der Planungsphase der UVS noch nicht abschließend fest und werden im Rahmen der Erarbeitung der Planfeststellungsunterlagen konkretisiert. Die hieraus resultierenden Umweltauswirkungen sind auf der Ebene der UVS noch nicht abschätzbar und werden im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung bilanziert.

## 9 VERWENDETE UNTERLAGEN / LITERATUR

ADAM / NOHL / VALENTIN (1986): Bewertungsverfahren für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft, hrsg. vom Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

BIBBY, C. J., BURGESS, N. D. & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis. –Neumann. Radebeul

BIOPLAN (2006): Faunistisches Fachgutachten zur Umweltverträglichkeitsstudie zum 3-streifigen Ausbau der B 5 zwischen Husum und Tönning

BIOPLAN (2007): Faunistisches Fachgutachten zur Umweltverträglichkeitsstudie zum 3-streifigen Ausbau der B 5 zwischen Husum und Tönning, Modul 3a

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2001): Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie – MUVS, Ausgabe 2001, hrsg. von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf

DEUTSCHER WETTERDIENST (1967): Klimaatlas von Schleswig-Holstein, Hamburg und Bremen. Offenbach

EDS (2007): Voruntersuchung für eine Dreistreifigkeit der B 5 zwischen Tönning und Husum", Gettorf 15.05.2007

ELLENBERG, H., MÜLLER, K., STOTTELE, T. (1981): Straßenökologie. In: Ökologie und Straßen der Deutschen Straßenliga, Heft 3. Bonn

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (1997): Arbeitshilfe zur praxisorientierten Einbeziehung der Wechselwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien für Straßenbauvorhaben

LBV – LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2007): Verkehrszahlen / Lärmberechnungen, Flensburg

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT SCHLESWIG-HOLSTEIN (1997): Gewässergütekarte Schleswig-Holstein, Stand 1997. Flintbek

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT SCHLESWIG-HOLSTEIN (2002): Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holstein. 1. Fassung, Stand 2002. Flintbek

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT SCHLESWIG-HOLSTEIN (2006): Bodenkarte 1 : 25.000, Blatt 1520 Husum, unveröffentlichtes Manuskript, Stand 2006. Flintbek

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (1999): Wirkungen von Emissionen des Kfz-Verkehrs auf Pflanzen und die Umwelt, Bearb.: Abt. 2-Grundsatz Ökologie Dr. Breitenstein u.a., Bd. 1, 1999

LANDESVERMESSUNGSAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (2005): Geobasisdaten ATKIS-Basis-DLM, Kiel

LVR – LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND, RHEINISCHER VEREIN FÜR DENKMALPFLEGE UND LANDSCHAFTSSCHUTZ, SEMINAR FÜR HISTORISCHE GEOGRAPHIE AN DER UNIVERSITÄT BONN [HRSG.] (1994): Kulturgüterschutz in der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), Jg. 4, 1994, H. 2, Sonderheft. Köln-Deutz / Bonn

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2002): Gewässergütekarte Fließgewässer, digitaler Agrar- und Umweltatlas, Kiel

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (1998): Gesamtplan Grundwasserschutz in Schleswig-Holstein, Kiel

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (1999): Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2002): Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum IV (Kreise Nordfriesland und Schleswig-Flensburg, kreisfreie Stadt Flensburg)

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN UND MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2004): Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (Kompensationsermittlung Straßenbau). Gemeinsamer Erlass VII / 416-553.363 / V 331-5520.25 vom 11.08.2004. Kiel

MINISTERPRÄSIDENTIN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, LANDESPLANUNGSBEHÖRDE (1998): Landesraumordnungsplan Schleswig-Holstein 1998

- MOSIMANN, T., FREY, T., TRUTE, P. (1999): Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung, Informationsdienst Naturschutz
- PRINZ, D., KOCHER, B. (1997): F+E-Projekt 02.168 R95L: Herleitung von Kenngrößen zur Schadstoffbelastung des Schutzgutes Boden durch den Straßenverkehr, 2. Erweiterung des Untersuchungsumfanges, Teil B: Abschätzung der Schadstofffrachten an Straßen zur zulässigen Zusatzbelastung nach § 8 Abs. 2.2, Entwurf BBodSchG und Anhang 2 Nr. 5, Entwurf Bodenschutzverordnung aus Literaturdaten, Institut für Wasserbau und Kulturtechnik Universität Karlsruhe, Karlsruhe
- RASSMUS J, BRÜNING H, KLEINSCHMIDT V, RECK H & DIERßEN K (2001): Arbeitsanleitung zur Berücksichtigung der Wechselwirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung. - Booklet, Texte 18/01 Umweltbundesamt. - 135 pp.
- SBA FLENSBURG - STRAßENBAUAMT FLENSBURG (2004): Bauwerksentwurf Brückenbauwerk B 5, km 6+010 - Alte Eider, aufgestellt 07.06.2004, geprüft 08.06.2004, Flensburg
- SBA HEIDE – STRAßENBAUAMT HEIDE (2002): Bodenerkundungen zum höhenfreien Anschluss der B 202 AN DIE B 5 BEI BÜTTELECK, BOHRUNTERNEHMER: HEINRICH STADE GMBH & CO. BOHRUNTERNEHMEN KG, AUFTRAGGEBER: STRAßENBAUAMT HEIDE, HEIDE
- SCHEFFER / SCHACHTSCHABEL (2002): Lehrbuch der Bodenkunde. 15. Aufl., bearbeitet von Schachtschabel, P., Blume, H. P., Brümmer, G., Hartge, K.-H. und Schwertmann, U.. Stuttgart: Enke, 2002
- SCHEMEL, DR.-ING. HANS-JOACHIM (1985): Die Umweltverträglichkeitsprüfung von Großprojekten. Beiträge zur Umweltgestaltung Band A 97, Berlin



**Anhang I**  
**- Berechnung der Isophone –**

## **Anhang II**

### **Auflistung der nach archäologischer Landesaufnahme bekannten Objekte (nach Angaben des Archäologischen Landesamtes)**

Landesnummer	Stadt/Gemeinde	archäologisches Denkmal/Fundstelle
42	Koldenbüttel	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
44	Koldenbüttel	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
63	Koldenbüttel	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
69	Koldenbüttel	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
124	Koldenbüttel	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
6	Oldenswort	Sielzug
38	Oldenswort	Weg / Furt / Wasserstraßen / Hafen
41	Oldenswort	Siedlungen / Haus / Hof
81	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
82	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
83	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
84	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
85	Oldenswort	Deich / Koog / Sietwende
128	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
129	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
129	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
129	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
129	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
130	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
132	Oldenswort	Weg / Furt / Wasserstraßen / Hafen
133	Oldenswort	Weg / Furt / Wasserstraßen / Hafen
134	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
135	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
213	Oldenswort	Deich / Koog / Sietwende
215	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
216	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
217	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
218	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
219	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
220	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
221	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
222	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
224	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
226	Oldenswort	Wehle
227	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
228	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
229	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
237	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung

Landesnummer	Stadt/Gemeinde	archäologisches Denkmal/Fundstelle
246	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
247	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
250	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
251	Oldenswort	Deich / Koog / Sietwende
262	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
264	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
265	Oldenswort	Deich / Koog / Sietwende
266	Oldenswort	Deich / Koog / Sietwende
267	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
272	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
273	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
274	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
275	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
279	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
280	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
283	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
284	Oldenswort	Deich / Koog / Sietwende
285	Oldenswort	Deich / Koog / Sietwende
288	Oldenswort	Deich / Koog / Sietwende
289	Oldenswort	Wehle
290	Oldenswort	Deich / Koog / Sietwende
307	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
308	Oldenswort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
27	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
34	Witzwort	Sielzug
35	Witzwort	Siedlungen / Haus / Hof
36	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
39	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
41	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
42	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
43	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
44	Witzwort	Weg / Furt / Wasserstraßen / Hafen
45	Witzwort	Siedlungen / Haus / Hof
46	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
47	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
48	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
49	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
50	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
51	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung

Landesnummer	Stadt/Gemeinde	archäologisches Denkmal/Fundstelle
52	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
57	Witzwort	Deich / Koog / Sietwende
82	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
83	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
85	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
86	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
87	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
88	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
90	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
91	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
94	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
95	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
98	Witzwort	Deich / Koog / Sietwende
99	Witzwort	Deich / Koog / Sietwende
101	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
102	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
103	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
104	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
105	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
106	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
107	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
108	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
109	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
110	Witzwort	Sielzug
111	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
112	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
113	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
114	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
115	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
116	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
117	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
119	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
120	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
122	Witzwort	Sielzug
126	Witzwort	Sielzug
127	Witzwort	Sielzug
149	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
150	Witzwort	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung

Landesnummer	Stadt/Gemeinde	archäologisches Denkmal/Fundstelle
16	Tönning	Deich / Koog / Sietwende
18	Tönning	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
20	Tönning	Weg / Furt / Wasserstraßen / Hafen
26	Tönning	Siedlungen / Haus / Hof
27	Tönning	Weg / Furt / Wasserstraßen / Hafen
28	Tönning	Siedlungen / Haus / Hof
34	Tönning	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
51	Tönning	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung
52	Tönning	Warft / Wurt / Hofstelle / Deichsiedlung

**B5, Variante 0 EDS Tönning - Husum, Berechnung der Isophone**

Fall	Wechsel	Abstand Fahrbahnachse Deichfuss	DTV Kfz/d	Pt %	Pn %	Geschw. km/h	Abstand der Isophone bei	
							49 dB	52 dB
Prognose 2025	südlich K40		11500	8,5	16,0	100/80	341	216
	zwischen L36 und L32		12800	8,5	16,0	100/80	366	234
	zwischen L32 und B202		13600	8,5	16,0	100/80	382	245
	B202 bis Dingsbüll- deich		15550	12,5	18,0	100/80	456	299
	Dingsbüll- deich bis K1		16200	12,5	18,0	100/80	468	308
	zwischen K1 und K55		17200	12,5	18,0	100/80	480	317
	zwischen K55 und L31		17000	12,5	18,0	100/80	480	317
	zwischen L31 und L273		18000	12,5	18,0	100/80	493	327
	nördlich L273		11200	12,5	18,0	100/80	377	241
	L32 zwischen Oldenswort und Witzwort		1500	12,5	21,0	100/80	130	79
L32 zwischen Witzwort und B5		2700	12,5	21,0	70/70	148	90	
L31 zwischen Witzwort und Simonsberg		1500	10,0	15,0	70/70	87	54	
L244		3400	7,5	10,0	80/80	163	99	
L273		7200	7,5	10,0	100/80	332	209	
Mit Deich Prognose 2025	5+200	427	12800	8,5	16,0	100/80	366	234
	5+400	417					366	234
	5+600	364					364	234
	5+800	278					284	234
	6+000	75					322	81
	6+200	23					111	29
	6+400	35					144	41
	6+600	38					154	44
	6+800	55					247	61
	7+000	85					335	91
	7+200	230					343	230
	7+400	375					366	234

**B5, Variante 1 EDS Tönning - Husum, Berechnung der Isophone**

Fall	Wechsel	Abstand Fahrbahnachse Deichfuss	DTV Kfz/d	Pt %	Pn %	Geschw. km/h	Abstand der Isophone bei		
							49 dB	52 dB	
Prognose 2025	südlich K40		11500	8,5	16,0	100/80	341	216	
	zwischen L36 und L32		12700	8,5	16,0	100/80	366	234	
	zwischen L32 und B202		13700	8,5	16,0	100/80	382	245	
	B202 bis Dingsbüll- deich		15500	12,5	18,0	100/80	456	299	
	Dingsbüll- deich bis K1		17100	12,5	18,0	100/80	480	317	
	zwischen K1 und K55		17100	12,5	18,0	100/80	480	317	
	zwischen K55 und L31		16900	12,5	18,0	100/80	480	317	
	zwischen L31 und L273		18100	12,5	18,0	100/80	499	332	
	nördlich L273		11200	12,5	18,0	100/80	377	241	
	L32 zwischen Oldenswort und Witzwort		1600	12,5	21,0	100/80	136	83	
	L32 zwischen Witzwort und B5		2800	12,5	21,0	70/70	153	93	
	L31 zwischen Witzwort und Simonsberg		1400	10,0	15,0	70/70	83	52	
	L244		3300	7,5	10,0	80/80	158	96	
	L273		7300	7,5	10,0	100/80	332	209	
	Mit Deich Prognose 2025	5+200	427	12700	8,5	16,0	100/80	366	234
		5+400	417					366	234
		5+600	364					366	234
		5+800	278					284	234
		6+000	75					322	81
		6+200	23					111	29
6+400		35					144	41	
6+600		38					154	44	
6+800		55					247	61	
7+000		85					335	91	
7+200		230					343	234	
7+400		375					366	234	

**B5, Variante 2 EDS Tönning - Husum, Berechnung der Isophone**

Fall	Wechsel	Abstand Fahrbahnachse Deichfuss	DTV Kfz/d	Pt %	Pn %	Geschw. km/h	Abstand der Isophone bei	
							49 dB	52 dB
Prognose 2025	südlich K40		11500	8,5	16,0	100/80	341	216
	zwischen L36 und L32		12200	8,5	16,0	100/80	356	227
	zwischen L32 und B202		14200	8,5	16,0	100/80	388	249
	B202 bis Dingsbüll- deich		15600	12,5	18,0	100/80	456	299
	Dingsbüll- deich bis K1		17200	12,5	18,0	100/80	480	317
	zwischen K1 und K55		17200	12,5	18,0	100/80	480	317
	zwischen K55 und L31		17200	12,5	18,0	100/80	480	317
	zwischen L31 und L273		17200	12,5	18,0	100/80	480	317
	nördlich L273		11200	12,5	18,0	100/80	377	241
	L32 zwischen Oldenswort und Witzwort		1900	12,5	21,0	100/80	156	94
L32 zwischen Witzwort und B5		3550	12,5	21,0	70/70	181	110	
L31 zwischen Witzwort und Simonsberg		1500	10,0	15,0	70/70	87	54	
L244		3500	7,5	10,0	80/80	166	101	
L273		7300	7,5	10,0	100/80	332	209	
Mit Deich Prognose 2025	5+200	427	12200	8,5	16,0	100/80	356	227
	5+400	417					356	227
	5+600	364					356	227
	5+800	278					284	227
	6+000	75					305	81
	6+200	23					105	29
	6+400	35					134	41
	6+600	38					143	44
	6+800	55					220	61
	7+000	85					321	91
	7+200	230					236	227
	7+400	375					356	227

**B5, Variante 3 EDS Tönning - Husum, Berechnung der Isophone**

Fall	Wechsel	Abstand Fahrbahnachse Deichfuss	DTV Kfz/d	Pt %	Pn %	Geschw. km/h	Abstand der Isophone bei	
							49 dB	52 dB
Prognose 2025	südlich K40		11500	8,5	16,0	100/80	341	216
	zwischen L36 und L32		12600	8,5	16,0	100/80	361	230
	zwischen L32 und B202		13300	8,5	16,0	100/80	377	241
	B202 bis Dingsbüll- deich		15700	12,5	18,0	100/80	456	299
	Dingsbüll- deich bis K1		17200	12,5	18,0	100/80	480	317
	zwischen K1 und K55		17200	12,5	18,0	100/80	480	317
	zwischen K55 und L31		17200	12,5	18,0	100/80	480	317
	zwischen L31 und L273		17200	12,5	18,0	100/80	480	317
	nördlich L273		11200	12,5	18,0	100/80	377	241
	L32 zwischen Oldenswort und Witzwort		1700	12,5	21,0	100/80	143	87
L32 zwischen Witzwort und B5		2400	12,5	21,0	70/70	136	83	
L31 zwischen Witzwort und Simonsberg		1300	10,0	15,0	70/70	79	49	
L244		3500	7,5	10,0	80/80	166	101	
L273		7400	7,5	10,0	100/80	336	213	
Mit Deich Prognose 2025	5+200	427	12600	8,5	16,0	100/80	361	230
	5+400	417					361	230
	5+600	364					361	230
	5+800	278					284	230
	6+000	75					314	81
	6+200	23					108	29
	6+400	35					139	41
	6+600	38					148	44
	6+800	55					234	61
	7+000	85					328	91
	7+200	230					236	230
	7+400	375					361	230