



Schienerhinterlandanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung

Sondergutachten und Erläuterungsbericht zur Wildbiologie

Trüper Gondesen Partner (TGP)

Arbeitsstand August 2012

Träger des Vorhabens:



DB Netz AG
Theodor –Heuss-Allee 7
60486 Frankfurt / M.

Regional zuständig:

DB Netz AG
Regionalbereich Nord
Produktionsdurchführung I.NP-N-D-KIE
Hamburger Chaussee 10
24114 Kiel

Für den Vorhabenträger:



DB ProjektBau GmbH
Caroline-Michaelis-Straße 5-11
10115 Berlin

Regional zuständig:

DB ProjektBau GmbH
Regionalbereich Nord
Regionales Projektmanagement I.BV-N-P(V)
Musuemstr.39
22765 Hamburg

Erstellt durch:

TGP

c/o
Trüper Gondesen Partner (TGP)
An der Untertrave 17
23568 Lübeck

Stand 2012-08
Version 1.00



Inhaltsverzeichnis

1 Hintergrund und Ziele	1
1.1 Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2 Abgrenzung des Untersuchungsraumes und Untersuchungsgegenstand	1
2 Wildökologische Grundlagen	3
2.1 Potenzielle Auswirkungen von Bahnverkehr und –trassen auf Wildtiere	3
2.2 Eingrenzung des relevanten Artenspektrums	5
2.3 Ökologie der zu betrachtenden Arten	6
2.3.1 Schalenwild	6
2.3.2 Fischotter	7
3 Methodisches Vorgehen	8
3.1 Bestandserfassung	8
3.1.1 Auswertung vorhandener Daten	8
3.1.1.1 Wildtier-Kataster (WTK) Schleswig-Holstein	8
3.1.1.2 Daten des Landesbetriebs für Straßenbau und Verkehr	9
3.1.1.3 Biotop- und Nutzungstypen, Biotopverbund	10
3.1.1.4 Weitere Informationsquellen	10
3.1.2 Expertenbefragung	10
3.2 Auswertungs- und Beurteilungsgrundlage	10
4 Vorkommen und Bestand	12
4.1 Beschreibung des Untersuchungsraumes	12
4.2 Schalenwild	14
4.3 Fischotter	24
5 KONFLIKTBETRACHTUNG	30
5.1 Betroffenheit und Lebensraumfragmentierung	30
5.1.1 Vorvergleich A Abschnitt 1 (Bad Schwartau – südlich Neustadt)	30
5.1.2 Vorvergleich B Abschnitt 1 (Bad Schwartau – südlich Neustadt)	32
5.1.3 Vorvergleich C Abschnitt 1 (Bad Schwartau – südlich Neustadt)	34
5.1.4 Vorvergleich D Abschnitt 1 (Bad Schwartau – südlich Neustadt)	37
5.1.5 Zwischenvergleich E Abschnitt 1 (Bad Schwartau – südlich Neustadt)	42
5.1.6 Zwischenvergleich F Abschnitt 1 (Bad Schwartau – südlich Neustadt)	44
5.1.7 Hauptvergleich Abschnitt 1 (Bad Schwartau – südlich Neustadt)	47
5.1.8 Hauptvergleich Abschnitt 3 (nördlich Altenkrempe – Damlos)	55
5.1.9 Vorvergleich A Abschnitt 4 (Damlos – Fehmarnsund)	60
5.1.10 Zwischenvergleich B Abschnitt 4 (Damlos – Fehmarnsund)	62
5.1.11 Zwischenvergleich C Abschnitt 4 (Damlos – Fehmarnsund)	65
5.1.12 Hauptvergleich Abschnitt 4 (Damlos – Fehmarnsund)	68
5.1.13 Weitere Streckenabschnitte ohne Variantenvergleich	70

Inhaltsverzeichnis

5.2 Hinweise auf Maßnahmen	74
6 Zusammenfassung	78
7 Quellen	79

Prüfexemplar

Abbildungs-, Tabellen- und Anlagenverzeichnisse

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersicht über den Untersuchungsraum.....	2
Abbildung 2:	Einzelne Abschnitte, auf denen unterschiedlich hohe Zugzahlen verkehren werden.....	4
Abbildung 3:	Wildunfälle nach Daten des WTK.....	9
Abbildung 4:	Legende der Abbildungen zum Bestand und zur Konfliktbetrachtung.....	12
Abbildung 5:	Damwildvorkommen innerhalb des Untersuchungsraumes.....	15
Abbildung 6:	Schwarzwildvorkommen innerhalb des Untersuchungsraumes.....	16
Abbildung 7:	Rehwildvorkommen innerhalb des Untersuchungsraumes.....	17
Abbildung 8:	Wild- bzw. Fernwechsel im südlichen Untersuchungsraum im Bereich der KJS Eutin.....	18
Abbildung 9:	Wild- bzw. Fernwechsel im südlichen Untersuchungsraum im Bereich der KJS Eutin.....	20
Abbildung 10:	Wildwechsel bei Beschendorf.....	21
Abbildung 11:	Wildwechsel bei Lensahn.....	22
Abbildung 12:	Wildwechsel bei Heringsdorf.....	23
Abbildung 13:	Hinweise auf Vorkommen des Fischotters sowie Totfunde von Fischottern.....	25
Abbildung 14:	Hinweise auf Vorkommen des Fischotters sowie Totfunde von Fischottern im südlichen Bereich des Untersuchungsraumes.....	26
Abbildung 15:	Hinweise auf Vorkommen des Fischotters im Bereich um Neustadt.....	27
Abbildung 16:	Hinweise auf Vorkommen des Fischotters im Bereich um Oldenburg.....	28
Abbildung 17:	Streckenabschnitt 1A.2.....	30
Abbildung 18:	Streckenabschnitt X4.1.....	31
Abbildung 19:	Streckenabschnitt X.1.....	32
Abbildung 20:	Streckenabschnitt X2.1.....	33
Abbildung 21:	Streckenabschnitt X.4.....	34
Abbildung 22:	Streckenabschnitt X.11.....	35
Abbildung 23:	Streckenabschnitt A.1.....	36
Abbildung 24:	Streckenabschnitt A.3.....	38
Abbildung 25:	Streckenabschnitt 1A.5.....	39
Abbildung 26:	Streckenabschnitt X.5.....	40
Abbildung 27:	Streckenabschnitt E.3.....	41
Abbildung 28:	Streckenabschnitt 1A.4.....	42
Abbildung 29:	Streckenabschnitt A.2.....	43
Abbildung 30:	Streckenabschnitt X2.3.....	44
Abbildung 31:	Streckenabschnitt X3.1.....	45
Abbildung 32:	Streckenabschnitt E2.....	46
Abbildung 33:	Streckenabschnitt 1A.1.....	47
Abbildung 34:	Streckenabschnitt E.1.....	49
Abbildung 35:	Streckenabschnitt 1A.14.....	50
Abbildung 36:	Streckenabschnitt 1A.3.....	51
Abbildung 37:	Streckenabschnitt X.2.....	52
Abbildung 38:	Streckenabschnitt X.3.....	53
Abbildung 39:	Streckenabschnitt X2.2.....	54
Abbildung 40:	Streckenabschnitt 1A.7.....	55
Abbildung 41:	Streckenabschnitt 1A.8.....	56
Abbildung 42:	Streckenabschnitt X.6.....	57
Abbildung 43:	Streckenabschnitt X.7.....	58
Abbildung 44:	Streckenabschnitt X5.1.....	59
Abbildung 45:	Streckenabschnitt X7.1.....	60

Abbildungs-, Tabellen- und Anlagenverzeichnisse

Abbildung 46	Streckenabschnitt X.12.	61
Abbildung 47:	Streckenabschnitt 1A.10	62
Abbildung 48:	Streckenabschnitt X.8	63
Abbildung 49:	Streckenabschnitt X1.1	64
Abbildung 50:	Streckenabschnitt X1.2	65
Abbildung 51:	Streckenabschnitt X10	66
Abbildung 52:	Streckenabschnitt 1A.12	67
Abbildung 53:	Streckenabschnitt 1A.11	68
Abbildung 54:	Streckenabschnitt X.9	69
Abbildung 55:	Streckenabschnitt 1A.6	70
Abbildung 56:	Streckenabschnitt 1A.6.1	71
Abbildung 57:	Streckenabschnitt 1A.9	72
Abbildung 58:	Streckenabschnitt 1A.13	73

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Vergleich der derzeitigen sowie der prognostizierten Zugzahlen für die Schienenhinterlandanbindung.	3
Tabelle 2:	Einzelne Abschnitte mit Zügen/ 24 h und Zugfrequenz im Prognosefall 2025 (FBQ mit deutschem Hinterlandausbau).....	4
Tabelle 3:	Kreisjägerschaften und zugehörige Hegeringe innerhalb des Untersuchungsraumes.	14
Tabelle 4:	Einstufung von Fließgewässern für den Fischotter nach GRÜNWALD-SCHWARK (2011).....	29

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 – Bestand im südlichen Untersuchungsraum
- Anlage 2 – Bestand im mittleren Untersuchungsraum (I)
- Anlage 3 – Bestand im mittleren Untersuchungsraum (II)
- Anlage 4 – Bestand im nördlichen Untersuchungsraum

1 Hintergrund und Ziele

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Festen Fehmarnbeltquerung soll die Ostsee mittels einer 19 km langen grenzüberschreitenden kombinierten Eisenbahn- und Fernstraßenverbindung zwischen der dänischen Insel Lolland und der deutschen Insel Fehmarn gequert werden. Die Feste Fehmarnbeltquerung umfasst eine zweigleisige, elektrifizierte Bahnstrecke und eine vierspurige Fernstraßenverbindung. Sie ist Teil sowie ein vorrangiges Vorhaben beim Aufbau der transeuropäischen Verkehrsnetze (TEN-V) und vollendet die Nord-Süd-Achse zwischen Skandinavien und Mitteleuropa entlang der kürzesten Strecke über die Vogelfluglinie.

Nach dem Staatsvertrag zwischen Dänemark und Deutschland (am 14. Januar 2010 in Kraft getreten) ist das Königreich Dänemark für die Errichtung, den Betrieb, die Finanzierung und Instandhaltung der Festen Fehmarnbeltquerung allein verantwortlich. Außerdem übernimmt Dänemark den Ausbau der dänischen Hinterlandanbindung. Deutschland ist laut Staatsvertrag für den Ausbau der deutschen Hinterlandanbindung (Schiene und Straße) verantwortlich.

Für die deutsche Schienenhinterlandanbindung soll die vorhandene Bahnstrecke Lübeck-Puttgarden (DB-Strecken-Nr. 1100) auf einer Länge von etwa 80 km von einer eingleisigen Strecke zu einer zweigleisigen Strecke erweitert und elektrifiziert werden. Die Strecke wird für eine Geschwindigkeit von 160 km/h ausgelegt. Von Heiligenhafen nach Puttgarden wird die bestehende B 207 auf vier Fahrspuren verbreitert.

Mehrere Trassenvarianten sind für die Schienenhinterlandanbindung entwickelt worden, die im Raumordnungsverfahren miteinander zu vergleichen sind.

Für das geplante Projekt "Schienenhinterlandanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung" ist ein Raumordnungsverfahren nach § 15 ROG (Raumordnungsgesetz des Bundes) in Verbindung mit § 14 LaPlaG (Landesplanungsgesetz Schleswig-Holstein) durchzuführen (INNENMINISTERIUM DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2010a). Jagdliche Aspekte gehören generell nicht zu den raumordnerischen Belangen. Der Ausbau der Schienenhinterlandanbindung lässt Auswirkungen auf Lebensräume und Wanderungen bodenlebender Säuger erwarten, vor allem wird das Schalenwild mit seinem höheren Raumanspruch betroffen sein.

Im Festlegungsprotokoll zum Raumordnungsverfahren Schienenhinterlandanbindung Feste Fehmarnbeltquerung von Puttgarden bis Lübeck (INNENMINISTERIUM DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2010a) ist die Erstellung einer wildbiologischen Untersuchung als eine der Grundlagen für die raumordnerische Umweltverträglichkeitsstudie in Bezug auf das Schutzgut Tiere gefordert.

Das Wildaufkommen im Bereich der Trassenführungen bzw. im Untersuchungsraum zwischen Bad Schwartau und der Fehmarnsundbrücke ist demnach zu beschreiben und der Bereich auf das Vorkommen besonders sensibler Wildarten (wie z.B. Fischotter) zu überprüfen. Im Zusammenhang mit der Planung der Schienenhinterlandanbindung soll die Zerschneidung von Wildlebensräumen dargestellt und die Betroffenheit von Fernwanderwechsellern geprüft werden. Darüber hinaus werden evtl. Schwerpunktbereiche in Bezug auf das Kollisionsrisiko dargestellt. Grundsätzlich sieht die DB Netze keine Zäunung ihrer Bahntrassen vor, die Notwendigkeit von Querungsbauwerken wird im Gutachten allerdings geprüft und gegebenenfalls werden Standortempfehlungen gegeben.

1.2 Abgrenzung des Untersuchungsraumes und Untersuchungsgegenstand

Der Untersuchungsraum beginnt im Süden ab Bad Schwartau, da sich die Planungen zwischen Lübeck und Bad Schwartau nur auf eisenbahntechnische Maßnahmen im Bereich der bestehenden Anlage beziehen. Auch auf Fehmarn wird die bestehende Eisenbahntrasse für den Ausbau genutzt. Die beiden Abschnitte Lübeck Hbf – Bad Schwartau und Fehmarnsundbrücke - Puttgarden sind demnach für dieses Raumordnungsverfahren nicht relevant. Die Breite des Untersuchungsraumes orientiert sich an den Vorgaben des "Umwelt-Leitfadens zur eisenbahnrechtlichen

Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen" des Eisenbahn Bundesamtes – EBA (2010): bis zu 2000 m für die Bereiche der Trassenverlegung und bis zu 1000 m für die Ausbaubereiche der bestehenden Bahntrasse.

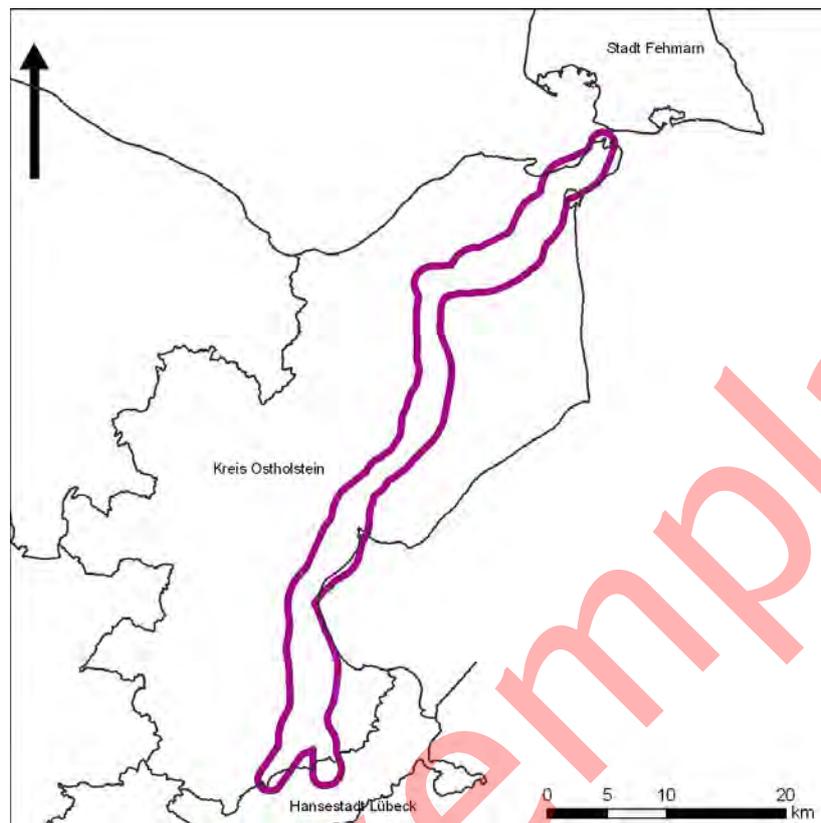


Abbildung 1: Übersicht über den Untersuchungsraum.

Die Untersuchung beschränkt sich auf die dem Jagdrecht unterliegenden Wildarten mit großen Raumansprüchen, die sich bodengebunden fortbewegen und entsprechend empfindlich gegenüber Zerschneidung und Barrierewirkung reagieren. Eine gesonderte Betrachtung von Greifvögeln erfolgt daher in diesem Gutachten nicht, sondern innerhalb der UVS.

Die Aussagen werden als Grundlage für die zu erstellende UVS auf Raumordnungsebene getroffen und erfolgen in Bezug auf die einzelnen Streckenabschnitte der Trassenvarianten. Hinsichtlich wildbiologischer Aspekte erfolgt kein Vergleich der Trassenvarianten untereinander, um eine Doppelbewertung zusammen mit der UVS zu vermeiden.

Die im Sondergutachten Wildbiologie gewonnenen Erkenntnisse sind nach § 2 Abs. 1 UVPG auch Gegenstand der vom Vorhabenträger einzureichenden entscheidungserheblichen Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens nach § 6 Abs. 1 UVPG.

In Bezug auf das Schutzgut Tiere finden sie auch Verwendung im Variantenvergleich und tragen so zur Entscheidungsfindung bei.

2 Wildökologische Grundlagen

2.1 Potenzielle Auswirkungen von Bahnverkehr und –trassen auf Wildtiere

Für Wildtiere sind bei Infrastrukturprojekten vorwiegend die Projektwirkungen Zerschneidung und Barrierewirkung sowie Kollisionsgefährdung ausschlaggebend.

Zerschneidung und Barrierewirkung

Für zahlreiche Säugetiere stellen eingleisige Bahnanlagen keine gravierende Barriere dar. Viergleisige Strecken werden nur noch von wenigen Arten (wie z.B. Wildschwein) ohne Probleme gequert, stellen also eine absolute Barriere dar. Bei zwei- oder dreigleisigen Bahnstrecken ist die Zugfrequenz entscheidend für die Zerschneidungswirkung (EBA 2004). RHIGETTI & MALLI (2004 zit. in EBA 2004) geben an, dass der Schwellenwert bei 15 Zugbewegungen pro Stunde liegt. Die Geschwindigkeit des Zuges habe jedoch keinen wesentlichen Einfluss auf die Barrierewirkung (ebd.). Im Zuge des Ausbaus der Schienenhinterlandanbindung zur Festen Fehmarnbeltquerung wird es zu einer Erhöhung der Zugfrequenzen kommen. Für die Konfliktbetrachtung in Bezug auf die Varianten wird daher von einer Erhöhung auf allen Streckenabschnitten ausgegangen. Exemplarisch werden die derzeitigen und prognostizierten Zugzahlen in Tabelle 1 aufgeführt. Der bei EBA (2004) genannte Schwellenwert von 15 Zugbewegungen pro Stunde nach RHIGETTI & MALLI (2004), ab dem eine zweigleisige Strecke als Barriere für Säugetiere wirkt, wird weder im Prognose-Nullfall (Fehmarnbeltquerung ohne deutschen Hinterlandausbau) noch im Prognosefall (Fehmarnbeltquerung mit deutschem Hinterlandausbau) überschritten und auch nicht, wenn man in Tag- und Nachtfrequenz unterscheidet.

Tabelle 1: Vergleich der derzeitigen sowie der prognostizierten Zugzahlen für die Schienenhinterlandanbindung.

Art des Zugverkehrs	Derzeitige Situation (bis zu.../ 24 h)*	Prognose-Nullfall 2025 (bis zu.../ 24 h)**	Prognosefall 2025 (bis zu.../ 24 h)***
Schienenpersonennahverkehr	40 Züge	40 Züge	40 Züge
Schienenpersonalfernverkehr	11 Züge	22 Züge	22 Züge
Schienengüterverkehr	0 Züge	30 Züge	78 Züge
Zugfrequenz/ h	ca. 2	ca. 4	ca. 6

* Exemplarisch wurde der Abschnitt bis km 29,8 Abzw. Neustadt herangezogen (nach Zahlen der DB ProjektBau, 2012).

** Exemplarisch wurde der Abschnitt bis km 29,8 Abzw. Neustadt herangezogen (nach Zahlen der DB Netze, November 2011).

*** Exemplarisch wurde der Abschnitt Abzw. In die 1100 "neu" – Neustadt bis Trassenkombinationspunkt Nr. 5 herangezogen (nach Zahlen der DB Netze, November 2011).

Selbst bei den höheren Zugzahlen, die auf den Abschnitten zwischen Lübeck und Bad Schwartau auftreten werden, wird der Schwellenwert nicht erreicht (siehe Tabelle 2). Die einzelnen Abschnitte sind graphisch in Abbildung 2 aufbereitet.

Tabelle 2: Einzelne Abschnitte mit Zügen/ 24 h und Zugfrequenz im Prognosefall 2025 (FBQ mit deutschem Hinterlandausbau) (nach Zahlen der DB Netze, November 2011)

Abschnitt	Züge/ 24 h	Zugfrequenz (pro h)
1 Zulauf Hinterlandanbindung Lübeck Hbf – Abzw. in die 1113	278	ca. 12
1a Abschnitt X0 (Strecke 1113 Schwartau Waldhall bis Abzweigung 1100 neu)	200	ca. 8
2 Zulauf Hinterlandanbindung Abzweigung in die 1113 – Abzweigung in 1100	218	ca. 9
2a Abschnitt E1 (Strecke 1110 Bad Schwartau bis Abzweigung 1100 neu)	222	ca. 9
3 Abschnitt Abzweigung in die 1100 neu – Neustadt bis Trassenkombinationspunkt Nr.5	140	ca. 6
3a Abschnitt Trassenkombinationspunkt 5 – Bf Neustadt	40	ca. 2
4 Abschnitt Trassenkombinationspunkt 5 - FBQ	118	ca. 5

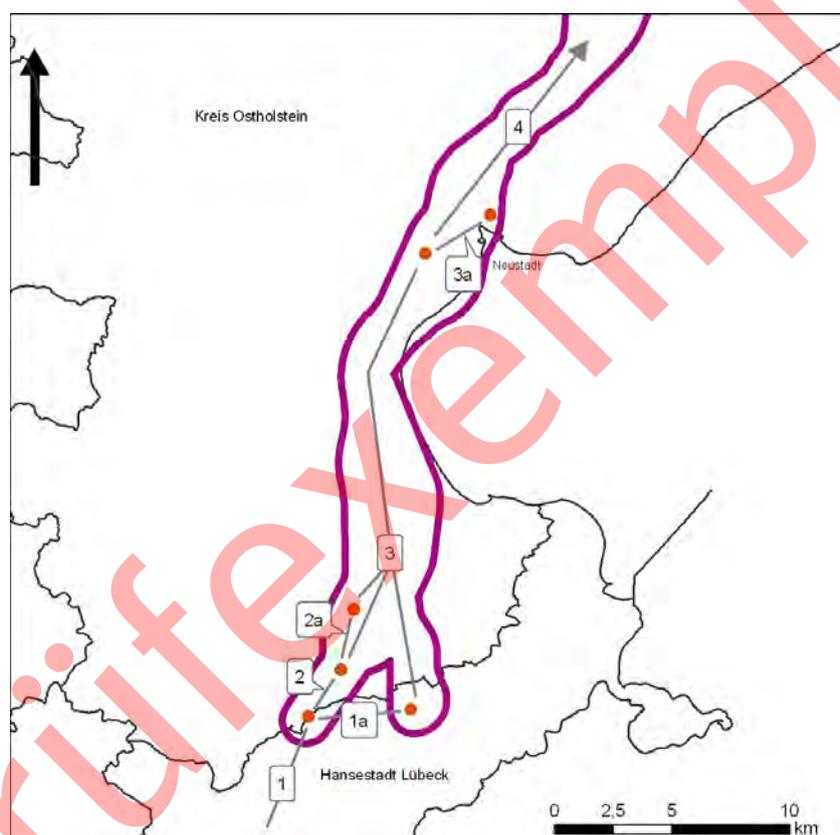


Abbildung 2: Einzelne Abschnitte, auf denen unterschiedlich hohe Zugzahlen verkehren werden.

Eine Zerschneidung kann auch durch Anlagen wie Zäune oder Lärmschutzwände entstehen, die Säuger bei der Überquerung von Bahnanlagen behindern können. Werden bestehende Bahnanlagen ausgebaut, so kann dies zum einen die Barrierewirkung stark erhöhen, zum anderen jedoch auch unter Umständen erstmalig zu einer nennenswerten Barrierewirkung führen (EBA 2004).

Verkehrsmortalität

Betrachtet man die absoluten Verluste von Säugetieren durch Kollisionen im Verkehr, so sind die Zahlen für den Straßenverkehr deutlich höher als für den Schienenverkehr. Bezieht man die Verluste jedoch auf den Streckenkilometer, so ergeben sich höhere Werte für den Schienenverkehr, da das Schienennetz einen geringeren Anteil am gesamten Verkehrsnetz hat (vgl. EBA 2004, S. 31f). Für Huftiere gelten hohe Mortalitätsraten auf Bahnanlagen als gesichert, wobei die Art bzw.

der Abstand der Vegetation von der Trasse einen erheblichen Einfluss hat. Strecken mit intensivem Nachtverkehr, hohen Geschwindigkeiten und Kurven gelten als besonders gefährlich. Besonders bei neuen Bahnstrecken ist von erheblichen Beeinträchtigungen durch Kollisionen zu rechnen. Eine Erhöhung der Kollisionsrate im Zusammenhang mit Geschwindigkeitserhöhungen wird vermutet, lässt sich bislang jedoch nicht quantifizieren. Bei der erstmaligen Aufnahme von Nachtverkehr bzw. durch dessen Zunahme ist von einer Erhöhung der Kollisionsrate auszugehen (EBA 2004).

Als mögliche Schutzmaßnahmen gelten Zäunungen, die regelmäßig gewartet werden und eine Einwanderung in den umzäunten Bereich nicht zulassen, sowie Rückschnitt- und Rodungsmaßnahmen zur Verbesserung der Sichtverhältnisse. Gestaltungs- und Vermeidungsmaßnahmen entlang der Bahntrasse seien dahingehend zu prüfen, ob sie die Einsehbarkeit für Säugetiere behindern. Die meisten Säuger benötigen i.d.R. keine Querungshilfen für ein- oder zweigleisige Strecken. Querungshilfen lassen sich begründen, wenn regelmäßige Überquerungen zu erhöhten Mortalitäten führen würden, die nachfolgend auch andere Tierarten (Greifvögel) beeinträchtigen könnten. Auch bei Ausbauvorhaben zu mehrgleisigen Strecken oder wenn Schienenwege mit anderen Verkehrswegen gebündelt angelegt werden, lassen sich Querungshilfen ableiten. Zur Gestaltung von Querungshilfen kann auf Angaben in der umfangreichen Literatur aus dem Straßenbau zurückgegriffen werden (EBA 2004). Zäunungen bieten sich an vom Wild stark frequentierten Bereichen an. Eine komplette Zäunung einer Trasse würde hingegen die Barrierewirkung erhöhen.

Bündelungseffekte

Die oben genannten Hintergründe zu Zerschneidung sowie Verkehrsmortalität beziehen sich auf Effekte, die durch die Eisenbahn hervorgerufen werden können und auf Wildtiere einwirken.

Aufgrund der schon bestehenden Umweltbelastungen kommen gemäß § 10 des Landesentwicklungsgrundsatzgesetzes Maßnahmen eine besondere Bedeutung zu, die Umweltbelastungen durch Bündelung des Verkehrs verringern.

Durch Bündelung von Bahnstrecken mit beispielsweise Autobahnen können sich Zerschneidungs- bzw. Barrierewirkungen für das Wild erhöhen, da die Durchlässigkeit der Landschaft weiter verringert wird.

Durch die Bündelung einer gezäunten mit einer ungezäunten Verkehrsstrasse kommt es zu einem erhöhten Kollisionsrisiko. Ist eine der Trassen gezäunt, wechselt das Wild vermehrt über Inselflächen zurück über die ungezäunte Trasse und das Kollisionsrisiko steigt.

2.2 Eingrenzung des relevanten Artenspektrums

Durch die Zerschneidung von Teillebensräumen sind besonders Wildtiere, die einen großen Lebensraum beanspruchen, gefährdet (KRAMER-ROWOLD & ROWOLD 2001). Wildtiere mit einem hohen Lebensraumsanspruch umfassen in Schleswig-Holstein neben dem Schalenwild auch den Fischotter. Der Fischotter hat nach HERRMANN (2007) eine Streifgebietsgröße von 5 bis 40 km Uferlänge und kann Wanderungsentfernungen von über 50 km zurücklegen. Nach dem starken Rückgang des Fischotters im 19. und 20. Jahrhundert breitet er sich nun langsam wieder aus. Allerdings stellt der Straßenverkehr eine Bedrohung dar, denn der Großteil der tot aufgefundenen Fischotter fällt dem Straßenverkehr zum Opfer (KÖLSCH ET AL. 2007). Nach KRAMER-ROWOLD & ROWOLD (2001) wird die Möglichkeit der Ausbreitung dieser Art durch die Zerschneidung der Landschaft eingeschränkt. Aufgrund dieser Tatsache sowie der Vorkommen im ostholsteiner Raum und der Ausbreitungstendenzen wird die Art in diesem Gutachten mit betrachtet.

Bestimmte Schalenwildarten lassen sich hingegen von vornherein aus der Betrachtung ausschließen, da sie in dem zu untersuchenden Bereich nicht vorkommen.

So kommt Rotwild in Schleswig-Holstein (und Hamburg) im Kreis Herzogtum Lauenburg, im Duvenstedter Brook (Hamburg/ Kreis Stormarn), im Segeberger Forst, im Hasselbusch (Kreis Steinburg), südlich des Nord-Ostsee-Kanals zwischen Rendsburg, Nortorf, Bad Bramstedt, Itzehoe, Hanerau-Hademarschen und nördlich des Kanals im Raum Elsdorf-Westermühlen (Kreis

Rendsburg-Eckernförde) vor. Ein kleiner Bestand hat sich seit den 80er Jahren im Bereich der dänischen Grenze im Frøslev-Jardelunder Moor entwickelt. Das eigentliche Gebiet, auf das die Rotwildvorkommen begrenzt werden sollen, wurde durch einen Erlass von 1980 festgelegt (BORKENHAGEN 2011). Das MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN – MLUR (2010) weist Rotwild in einzelnen Hegeringen im Untersuchungsraum als seltenes Wechselwild aus. Nach Angaben der Autoren sind Standorte mit Vorkommen seltenen Wechselwildes nicht dem eigentlichen Verbreitungsgebiet zugehörig, da nur einzelne Tiere/ sehr kleine Rudel selten bis sehr selten – oft nur alle paar Jahre – in das betreffende Gebiet einwechseln (ebd.). Rotwild wird im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Sikawild ist ursprünglich im östlichen China, der Mandschurei, Korea, Vietnam, Taiwan und auf den japanischen Inseln beheimatet. Die Bestände in Schleswig-Holstein haben sich aus Tieren entwickelt, die aus Gatterhaltung entwichen sind oder freigelassen wurden. Durch einen Erlass von 1980 wurde das Gebiet, auf dem Sikawild vorkommen darf, begrenzt (BORKENHAGEN 2011). Im Untersuchungsraum kommt Sikawild nicht vor (siehe Angaben bei BORKENHAGEN 2011 und MLUR 2010) und wird daher nicht weiter betrachtet.

Das Muffelwild kommt ursprünglich aus Korsika und wurde in Schleswig-Holstein ausgewildert. Muffelwild kommt im Kreis Ostholstein vor, MLUR (2010) weist es als Standwild lediglich im Bereich Schönwalde am Bungsberg außerhalb des Untersuchungsraumes aus. Im Untersuchungsraum kommt es höchstens als seltenes Wechselwild vor (ebd.). Laut MEIßNER ET AL. (2009) besteht im Bereich Sierhagen das letzte kleine Muffelwildvorkommen des Landes. Im Gegensatz zu anderen Schalenwildarten hat das Muffelwild eine statische Raumnutzung. Daher ist der Bestand auf ein Waldgebiet nördlich von Kassau begrenzt und eine Ausbreitung ist nicht zu erwarten (ebd.). Dieser Bereich liegt außerhalb des Untersuchungsraumes, Muffelwild wird demnach nicht weiter betrachtet.

Gemäß den Angaben bei BORKENHAGEN (2011) und MLUR (2010) verbleiben in der Betrachtung die Schalenwildarten Damwild, Schwarzwild und Rehwild, die im Untersuchungsraum verbreitet sind bzw. als "Standwild" oder "häufiges Wechselwild" eingestuft sind.

2.3 Ökologie der zu betrachtenden Arten

2.3.1 Schalenwild

Damwild

Damwild kam nach der letzten Eiszeit in Mitteleuropa nicht mehr vor und wurde vom Menschen eingebürgert. Als Lebensraum nutzt das Damwild die offene Kulturlandschaft mit eingestreuten Waldinseln, wobei als Einstände lichte Wälder in der Nähe der Äsungsflächen dienen. Diese werden im Sommer oft in Raps- und Getreideschläge verlegt (BORKENHAGEN 2011). Die Art ist sozial organisiert, nur junge und ältere Hirsche während der Brunft sind Einzelgänger (ebd.). Damwild besitzt Streifgebiete statt individueller Territorien. Es ist sehr anpassungsfähig und hinsichtlich der Lebensraumsansprüche flexibel, denn es werden auch kleine isolierte Waldgebiete als Einstände genutzt. Aufgrund der Anpassungsfähigkeit wird ein wesentlich größerer Bereich der Kulturlandschaft durch das Damwild erschlossen als durch das Rotwild, das auf klar umrissene Gebiete in Schleswig-Holstein begrenzt ist. Von linearer Infrastruktur ist Damwild eher durch eine großräumige Fragmentierung der Verbreitungsgebiete in Schleswig-Holstein betroffen als durch eine vollständige Trennung von Einzelpopulationen. Lokal kann dies zu Problemen führen, hat für den mittelfristigen Bestand in Schleswig-Holstein jedoch eine geringere Bedeutung als für die Rotwildvorkommen im Land (MEIßNER ET AL. 2005).

Schwarzwild

Die Ausbreitung des Schwarzwildes Richtung Norden und Westen schreitet in Schleswig-Holstein weiter voran (MLUR 2011). Dies liegt auch an dem enormen Vermehrungspotenzial der Art bei gleichzeitig steigender Dichte. Schwarzwild verfügt über eine hohe Intelligenz, ist daher sehr an-

passungsfähig und kommt abhängig von der Jahreszeit in weiten Teilen der Kulturlandschaft vor (MEIßNER ET AL. 2005).

Bezüglich der Lebensraumwahl ist die Art sehr flexibel. Auch stark von Besuchern frequentierte Bereiche werden besiedelt (MEIßNER ET AL. 2005). Als Tagesverstecke dienen dem Schwarzwild Laub- und Nadelwälder mit dichtem Unterwuchs, Bruchwälder, aber auch größere Röhrichte. Während des Sommers hält es sich auch in Mais- und Rapsschlägen auf (BORKENHAGEN 2011). Schwarzwild verfügt über kein festes Territorium, hat jedoch ein festes Streifgebiet. Sind die Bedingungen innerhalb des Streifgebiets ungünstig, wandert Schwarzwild zeitweilig über tradierte Fernwechsel in andere Gebiete. Zerschneidungen wirken dementsprechend negativ auf die natürliche Raumnutzung der Tiere. Aufgrund der großen Anpassungsfähigkeit an neue Lebensraumsituationen ist Schwarzwild allerdings weniger empfindlich gegenüber Zerschneidungen als Rotwild. Wildquerungshilfen werden vom Schwarzwild gut angenommen. Wildschutzzäune können hingegen vom Schwarzwild beschädigt oder untergraben werden (MEIßNER ET AL. 2005).

Rehwild

Rehwild ist sehr anpassungsfähig und besiedelt neben den gehölzarmen Marschen auch offene bebaute Randzonen von Ortschaften und Städten (BORKENHAGEN 2011).

Rehwild ist territorial. Nach Ausgang des Winters verteidigen die Böcke bis zum Spätsommer ein Revier. Rehwild lebt damit im Sommer recht kleinflächig. Dennoch ist eine ausreichende Durchlässigkeit der Landschaft für die Migration des Rehwildes wichtig. Gründe für Wanderungen des Rehwildes sind der Individuenaustausch sowie die hohen Nahrungsansprüche der Art als Konzentratsselektierer¹ (MEIßNER ET AL. 2005).

2.3.2 Fischotter

Der Fischotter bevorzugt naturnahe Fließgewässer und Seen mit vielseitig gestalteten Uferzonen. Ottermarkierungen wurden jedoch auch in Teichgebieten und an relativ kleinen Moorteichen gefunden. Fischotter unternehmen ausgedehnte Wanderungen und nutzen große Reviere (BORKENHAGEN 2011).

Die Reviere können erhebliche Unterschiede in ihrer Größe aufweisen. Allerdings besetzen Weibchen kleinere Reviere innerhalb von größeren Territorien ausgewachsener Männchen. Innerhalb des Reviers können an Land oder zu Wasser Streifzüge von bis zu 20 km pro Nacht stattfinden (REUTHER 1993 zit. in GRÜNWALD-SCHWARK 2011). Aufgrund des hohen Arealanspruchs der Art ist sie sehr empfindlich gegenüber Trenn- und Barrierewirkungen, die durch den Straßenbau entstehen, und durch Kollisionen mit Kraftfahrzeugen stark gefährdet (MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND RAUMORDNUNG LAND BRANDENBURG – MIR 2008). An Brücken und Durchlässen quert der Fischotter bevorzugt auf dem Landweg, da er sich am Randstreifen von Gewässern fortbewegt. Bei fehlendem Uferstreifen nutzt die Art daher die Straße, durchschwimmt das Gewässer jedoch nicht (MEIßNER ET AL. 2005).

Aus diesem Grunde werden heute die meisten Tiere durch Kollisionen mit dem Kraftfahrzeugverkehr getötet. Die Anzahl von Fischottern, die durch Reusen ums Leben kommen, ist nicht abschätzbar (vgl. BORKENHAGEN 2011, S. 468). Der Hauptmortalitätsfaktor ist demnach der Straßenverkehr.

Die hohe Verkehrsgefährdung führt zur Bedrohung der derzeitigen Ausbreitungstendenzen (MEIßNER ET AL. 2005).

¹ Rehwild ernährt sich bevorzugt von leicht verdaulichen Pflanzen mit hohem Eiweißgehalt statt rohfasereicher Nahrung.

3 Methodisches Vorgehen

3.1 Bestandserfassung

3.1.1 Auswertung vorhandener Daten

3.1.1.1 Wildtier-Kataster (WTK) Schleswig-Holstein

Um die Wildvorkommen, deren Bestandssituation und mögliche Vorbelastungen zu erfassen, wurden Daten aus dem Wildtier-Kataster Schleswig-Holstein ausgewertet. Zur Verfügung standen Streckenergebnisse der Jagdjahre 1989/ 1990 bis 2006/ 2007 auf Hegeringbasis der Kreisjägerschaften (KJS) Oldenburg i.H. und Eutin. Die Daten umfassten Angaben zu den Schalenwildarten Damwild und Schwarzwild.

Daneben standen Daten zum Status der Wildarten Damwild, Schwarzwild und Rehwild in den einzelnen Hegeringen aus dem Jagdjahr 2009/ 2010 zur Verfügung, das heißt, ob es sich um Standwild, häufiges Wechselwild oder seltenes Wechselwild in den jeweiligen Hegeringen handelt. Diese Informationen liegen nicht für alle Hegeringe in den beiden KJS vor, die innerhalb des Untersuchungsraumes liegen. Diese Kenntnislücke ergibt sich aus der fehlenden Beteiligung der betreffenden Hegeringe Kellenhusen, Grömitz und Süsel. Fehlende Angaben zum Status der Wildarten in diesen Hegeringen konnten dem Jagdbericht 2010 entnommen werden (MLUR 2010). Aus den zur Verfügung stehenden digitalen Daten für das Jagdjahr 2009/ 2010 konnten neben der Strecke auch Angaben zur Anzahl von Wildunfällen entnommen werden. Die Angaben zu Wildunfällen in den zur Verfügung stehenden digitalen Daten sind allerdings nicht lokalisierbar, da sie auf Umfrageergebnissen basieren. Sie beziehen sich hauptsächlich auf den Straßenverkehr, denn Wildunfälle mit dem Bahnverkehr werden nur selten entdeckt (SCHMÜSER, mdl. 22.02.2012). Allerdings wurde eine Abbildung zur Verfügung gestellt, der Wildunfälle in Form von Punkten entnommen werden können (siehe Abbildung 3).

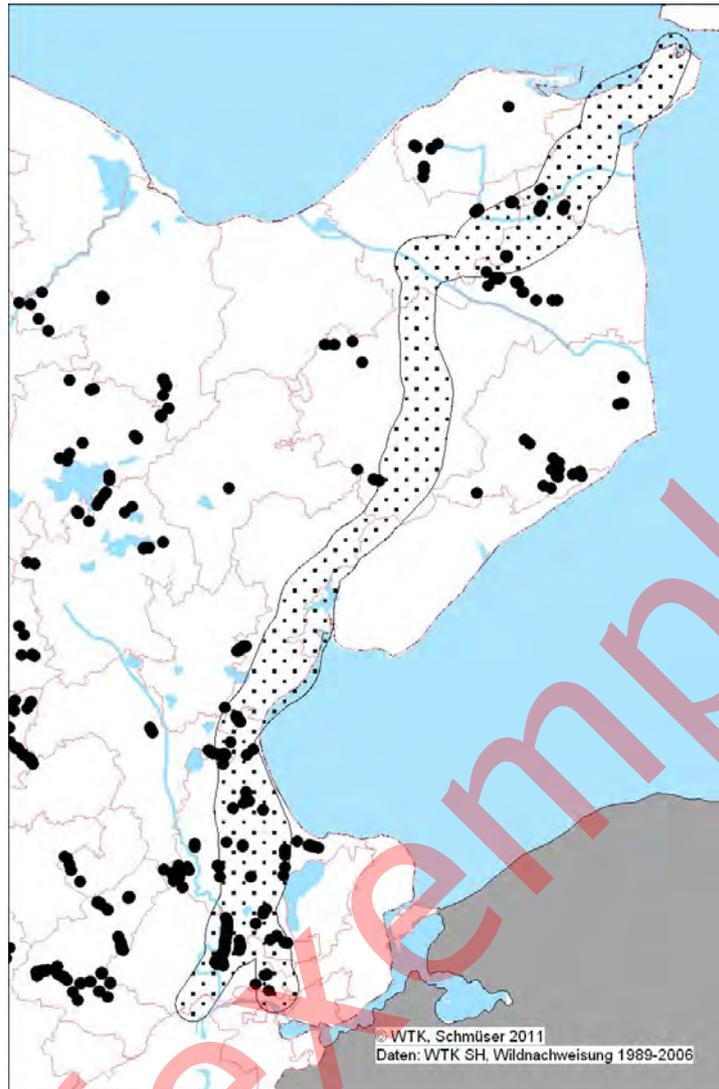


Abbildung 3: Wildunfälle nach Daten des WTK.

Für die Abbildung lagen zwar nur Daten aus wenigen Revieren vor, sie wurde jedoch mit den Angaben zu Wildwechseln aus der Expertenbefragung verglichen. So konnten die Schwerpunktgebiete, an denen es zu Wildquerungen kommt, bestätigt werden.

Für den Fischotter lagen ebenfalls digitale Hinweise auf Vorkommen vor (Ergebnisse der ISOS-Kartierung 2009 und Umfragen bei Revierinhabern 2010). Diese Fischotterdaten des WTK umfassen Angaben verschiedener Vereinigungen und Institutionen: WTK, Wasser Otter Mensch e.V., Aktion Fischotterschutz, Säugetier Arbeitsgemeinschaft (Schmüser, mdl. 27.02.2012). Des Weiteren lagen digitale Daten zu Totfunden des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein – LLUR vor (Stand 2010).

3.1.1.2 Daten des Landesbetriebs für Straßenbau und Verkehr

Als weitere Daten lagen in digitaler Form Informationen zur Zäunung des Straßennetzes im Kreis Ostholstein vor, die vom Landesbetrieb für Straßenbau und Verkehr aus der SH SIB (Straßeninformationsbank) zur Verfügung gestellt wurden. Sie dienen dazu, die bestehende Situation des Wildes im Untersuchungsraum einzuschätzen, in die Variantenbetrachtung einzubringen und möglicherweise notwendige Maßnahmen mit der bestehenden Situation in Einklang zu bringen. Nachfragen in der Kreisjägerschaft Oldenburg zur derzeitigen Situation des Wildes an der bestehenden A 1 ergaben allerdings, dass in den digitalen Daten die Zäunung der A 1 um Oldenburg herum fehlt.

3.1.1.3 Biotop- und Nutzungstypen, Biotopverbund

Für die Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des Untersuchungsgebiets lagen raumbezogene Daten vor. Die Informationen zum Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein (Kernzone, Hauptverbundachse, Nebenverbundachse) lagen ebenfalls digital vor. Beide Themen wurden für die Auswertung herangezogen.

3.1.1.4 Weitere Informationsquellen

Als weitere Quelle lag eine Masterarbeit (GRÜNWALD-SCHWARK 2011) zum Fischotter zugrunde, aus der Aussagen zu Bestand und Ausbreitungstendenzen sowie zu wichtigen Wander-Suchkorridore des Fischotters entnommen werden konnten. Außerdem lagen weitere Kartierungsberichte zur Auswertung vor. Weitere Angaben zu Fischottertodfunden (neben denen vom WTK), wurden in Form einer Tabelle vom Verein Wasser Otter Mensch zur Verfügung gestellt.

3.1.2 Expertenbefragung

In Ergänzung der Datenrecherche und –auswertung wurden im Rahmen einer Informationsveranstaltung am 28.09.2011 im Schießsport-Zentrum Kasseedorf Vertreter der örtlichen Jägerschaft darum gebeten, ihre Kenntnisse (vorkommende Wildarten, Bestände, Wild- und Fernwechsel, Hinweise auf Kollisionsgefahren) in Karten einzutragen.

Die befragten Personen erarbeiteten ihre Antworten z.T. revierübergreifend, so dass Angaben für zwei Hegeringe der Kreisjägerschaft Oldenburg i.H. vorlagen. Die Kreisjägerschaft (KJS) Eutin erarbeitete eine Stellungnahme für die im Untersuchungsraum liegenden Bereiche ihrer KJS mit Stand vom 23.11.2011 (JAHNKE 2011). Darüber hinaus erfolgten Angaben aus zwei einzelnen Revieren. Die Ergebnisse wurden digital erfasst und in das Gutachten eingearbeitet.

Darüber hinaus lag eine Stellungnahme zur Schienenhinterlandanbindung des Landesjagdverbandes Schleswig-Holstein (LJV) mit Stand vom 03.08.2010 vor (LJV 2010), der Informationen zu Wildwechseln, dem Fischotter und aus Sicht des LJV notwendigen Maßnahmen entnommen wurden.

Darüber hinaus wurden Gespräche mit Vertretern der beiden Kreisjägerschaften geführt, um Erkenntnisse zur Durchlässigkeit der bestehenden A 1 für das Schalenwild zu erlangen.

3.2 Auswertungs- und Beurteilungsgrundlage

Statt der Bedeutung wird für die Konfliktbetrachtung soweit möglich die Empfindlichkeit des Bestandes unter Einbindung von Vorbelastungen verbal-argumentativ einbezogen. Konkrete Bedeutungszuweisungen der Schalenwildbestände und Wildwechsel sind aufgrund der Daten nicht möglich. Es lassen sich höchstens Aussagen dazu treffen, wo bestimmte Schalenwildarten als Stand- oder Wechselwildarten vorkommen.

Aufgrund der großräumigeren Vernetzung von Schalenwildlebensräumen ist Fernwechseln eine höhere Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen zuzuweisen als sonstigen Wildwechseln. Mit einbezogen werden Aussagen zu Unfallschwerpunkten, die auch für Aussagen zum erwarteten Kollisionsrisiko herangezogen werden.

In Bezug auf den Fischotter lassen sich Aussagen zu Verbreitungsschwerpunkten und Wanderkorridoren treffen. Eine Ableitung einer Bedeutung ist hier ebenfalls schwierig. Es lassen sich höchstens Angaben zu den häufig genutzten Gewässern nach GRÜNWALD-SCHWARK (2011) treffen.

In der Betrachtung der einzelnen Streckenabschnitte werden auch Betroffenheiten des Biotopverbundsystems und Biotope einbezogen, die unter Umständen von Wild und Fischotter genutzt werden.

Die Konfliktbetrachtung gliedert sich nach den abgestimmten Vorvergleichen, Zwischenvergleichen und Hauptvergleichen. Es erfolgt kein kompletter Variantenvergleich, um eine Vorzugsvariante aus Sicht der Wildbiologie zu ermitteln, da eine Doppelbewertung im Gutachten und in der UVS ausgeschlossen werden soll. Die Aussagen zu Bestand und Auswirkungen durch die jewei-

ligen Streckenabschnitte werden in die raumordnerische UVS übernommen, in der die Betrachtung aller Schutzgüter und eine Gesamtbewertung aller Aspekte zur Ableitung der Vorzugsvariante erfolgt.

Prüfexemplar

4 Vorkommen und Bestand

Der Bestand des Schalenwildes sowie des Fischotters wird im folgenden mittels Abbildungen verdeutlicht. Nachfolgend die Legende für die Abbildungen, die auch für die Abbildungen im Kap. 5 gilt (Abbildung 4).



Abbildung 4: Legende der Abbildungen zum Bestand und zur Konfliktbetrachtung.

4.1 Beschreibung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum befindet sich in der naturräumlichen Haupteinheit "Schleswig-Holsteinisches Hügelland". Teilräume sind das "Lübecker Becken", "Pönitzer Seenplatte", "Oldenburger Graben", "Süd-Ost Oldenburg" und "Nord-Oldenburg".

Biotoptypen

Der Untersuchungsraum ist überwiegend agrarisch geprägt, daher dominiert der Biototyp der intensiv genutzten Ackerflächen. Grünland hat hingegen nur einen kleinen Anteil an der landwirtschaftlich genutzten Fläche. Waldflächen liegen vor allem in der nördlichen Hälfte des Untersuchungsraumes nur vereinzelt vor. Größere Waldflächen befinden sich im südlichen Bereich des Untersuchungsraumes bei Bad Schwartau und Scharbeutz. Neben kleineren Gehölzinseln in der Landschaft befinden sich vorwiegend entlang der Infrastruktur Gehölze. (Halb-) Ruderale Gras- und Staudenfluren liegen über das Untersuchungsgebiet verteilt. Neben kleineren Flächen in der Landschaft befinden sich größere Flächen mit Landröhrichtern, Uferstaudenfluren oder Niedermooren bzw. Sümpfen im Bereich des Oldenburger Grabens, des Neustädter Binnenwassers und an der Trave in Bad Schwartau.

Der Untersuchungsraum wird von zahlreichen Gräben und Bächen durchzogen. Flüsse sind nur im südlichen Bereich des Untersuchungsraumes vorhanden. Eingestreut in die landwirtschaftlich

genutzten Flächen liegen zahlreiche Kleingewässer sowie Tümpel. Weniger zahlreich sind natürliche oder naturgeprägte Flachgewässer bzw. Weiher und künstliche oder künstlich überprägte Stillgewässer. Seen kommen vorwiegend in der südlichen Hälfte des Untersuchungsraumes vor. Gerade im Bereich Bad Schwartau sind die Seen bzw. Gewässer von Verlandungsbereichen umgeben. Quellbereiche befinden sich im südlichen Bereich des Untersuchungsraumes.

Neben den größeren Siedlungen (Großenbrode, Oldenburg i.H., Lensahn, Neustadt, Sierksdorf, Scharbeutz, Timmendorfer Strand, Ratekau und Bad Schwartau) liegen gleichmäßig im Untersuchungsraum verteilt auch kleinere Siedlungen.

Biotopverbund

Innerhalb des Untersuchungsraumes erstrecken sich mehrere Schwerpunktbereiche sowie Haupt- und Nebenverbundachsen des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems Schleswig-Holstein (nach LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2003), die als Schwerpunktbereiche und Verbundachsen im Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2003) dargelegt sind und im entsprechenden Regionalplan (INNENMINISTERIUM DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2004) als Gebiete mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft gekennzeichnet sind. Einige Bereiche sind im Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 1999) als Schwerpunkt- und Achsenräume auf landesweiter Ebene ausgewiesen und entsprechend im Landesentwicklungsplan (INNENMINISTERIUM DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2010b) als Vorbehaltsräume für Natur und Landschaft übernommen.

So gehört der Schwerpunktbereich Küstengebiet Großenbrode auf landesweiter Ebene zum Achsenraum der Küstenlandschaften der Ostsee. Der Schwerpunktbereich Oldenburger Graben zwischen Oldenburg und Grube ist ebenfalls landesweit als Achsenraum einzustufen. In beiden Schwerpunktbereichen liegen offenlandgeprägte Feuchtlebensräume und Stillgewässer, die Flächen für den Biotopverbund mit länderübergreifender Bedeutung darstellen (FUCHS ET AL. 2010). Der Schwerpunktbereich Großenbrode gehört demnach zur Küstenlandschaft der Ostsee mit Bedeutung für den grenzübergreifenden Verbund. Beim Oldenburger Graben handelt es sich um eine Biotopverbundachse von Feuchtlebensräumen mit länderübergreifender Bedeutung. Der Schwerpunktbereich des Neustädter Binnenwassers setzt sich mit der Kremper Au als Hauptverbundachse nach Norden fort. Nach FUCHS ET AL. (2010) ist diese ebenfalls als Biotopverbundachse der Feuchtlebensräume mit länderübergreifender Bedeutung einzuschätzen.

Weitere Schwerpunktbereiche sind im Bereich des Süseler Sees, des Schwartautals zwischen Hobbersdorf und Bad Schwartau (landesweit Achsenraum), des Ruppersdorfer (Ratekauer) Sees, des Sielbecktals sowie des Schellbruchs (Teerhofinsel, Schwartauwiesen) zu finden. Die Schwartau und die Trave sind innerhalb des Untersuchungsraumes nach FUCHS ET AL. (2010) als Biotopverbundachsen der Feuchtlebensräume mit länderübergreifender Bedeutung einzuschätzen.

Als sonstige Schwerpunktbereiche wurden Salzwiesen und Randflächen südlich von Neustadt, der Niedermoorkomplex bei Haffkrug, das Schürsdorfer Moor und die Kiesgrube bei Ratekau ausgewiesen.

Neben den Schwerpunktbereichen des Biotopverbunds liegen mehrere Haupt- und Nebenverbundachsen innerhalb des Untersuchungsgebietes. Auf diese sowie die oben genannten Schwerpunktbereiche wird bei der Betrachtung der Wildwechsel sowie später bei der Konfliktbetrachtung näher eingegangen, sofern sie berührt werden.

Jagd

Der Untersuchungsraum deckt die Kreisjägerschaften Oldenburg i.H. und Eutin ab. Innerhalb des Untersuchungsraumes liegen die folgenden Hegeringe (siehe Tabelle 3):

Tabelle 3: Kreisjägerschaften und zugehörige Hegeringe innerhalb des Untersuchungsraumes.

Kreisjägerschaft (KJS)	Hegeringe
Oldenburg i.H.	- Großenbrode
	- Heiligenhafen*
	- Göhl/ Heringsdorf
	- Oldenburg
	- Lensahn
	- Grömitz
	- Sierhagen
Eutin	- Süsel*
	- Pönitz
	- Timmendorfer Strand
	- Bad Schwartau

* Hegering liegt nur mit einem kleinen Flächenanteil innerhalb des Untersuchungsraumes.

Die bestehende Bundesautobahn A 1 ist den längsten Teil der Strecke, der sich innerhalb des Untersuchungsraumes befindet, vorwiegend beidseitig von Wildschutzzäunen gesäumt. Im Bereich nördlich bzw. nordöstlich von Neustadt ist die A 1 nicht gezäunt. An der Anschlussstelle Heiligenhafen Ost geht die A 1 in die Bundesstraße B 207 über, die auf dem Festland Richtung Norden ebenfalls beidseitig gezäunt ist. Innerhalb des Untersuchungsraumes ist außerdem die B 76 bei Haffkrug auf der nördlichen Seite gezäunt. Die Verkehrswege sind zusammen mit der bestehenden Bahntrasse als Vorbelastung zu betrachten.

4.2 Schalenwild

Damwild

Unter den Hirschartigen zeigt das Damwild nach dem Rehwild (annähernd flächendeckend vorkommend) die größte Verbreitung in Schleswig-Holstein (MLUR 2010).

Damwild kommt in den nördlichen zwei Dritteln des Untersuchungsraumes in den Hegeringen als Standwild vor (siehe Abbildung 5). Für die Hegeringe Süsel und Grömitz waren laut WTK keine Berechnungen möglich. Aus MLUR (2010) lässt sich jedoch entnehmen, dass Damwild im Hegering Grömitz als seltenes Wechselwild auftritt, also bislang nicht dem Verbreitungsgebiet zugeordnet werden kann.

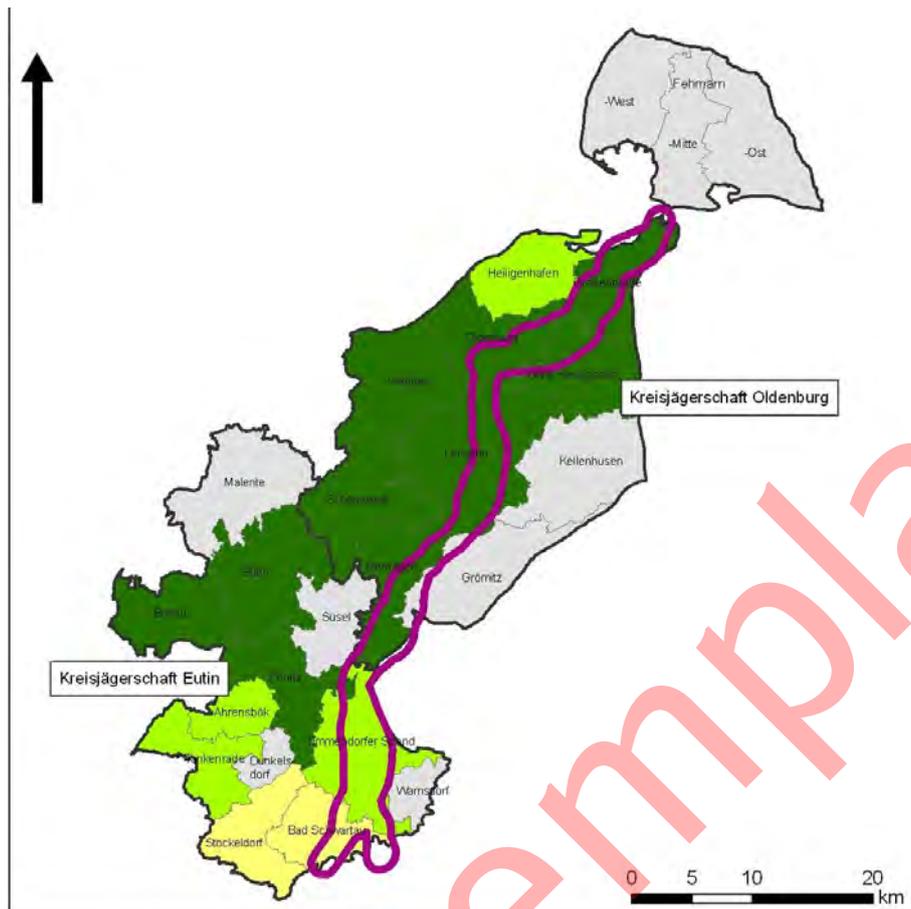


Abbildung 5: Damwildvorkommen innerhalb des Untersuchungsraumes (dunkelgrün – Standwild, hellgrün – häufiges Wechselwild, gelb – seltenes Wechselwild, grau – keine Angaben in WTK)

Schwarzwild

In den meisten Hegeringen im Untersuchungsraum – vor allem in dessen mittleren Teil – kommt Schwarzwild als Standwild vor (siehe Abbildung 6). Im nördlichen und südlichen Teil des Untersuchungsraumes sowie an der Ostsee (Grömitz [nach MLUR 2010]) kommt Schwarzwild als häufiges Wechselwild vor. Für Süsel lassen sich keine Angaben nach Daten des WTK bzw. nach MLUR (2010) treffen.

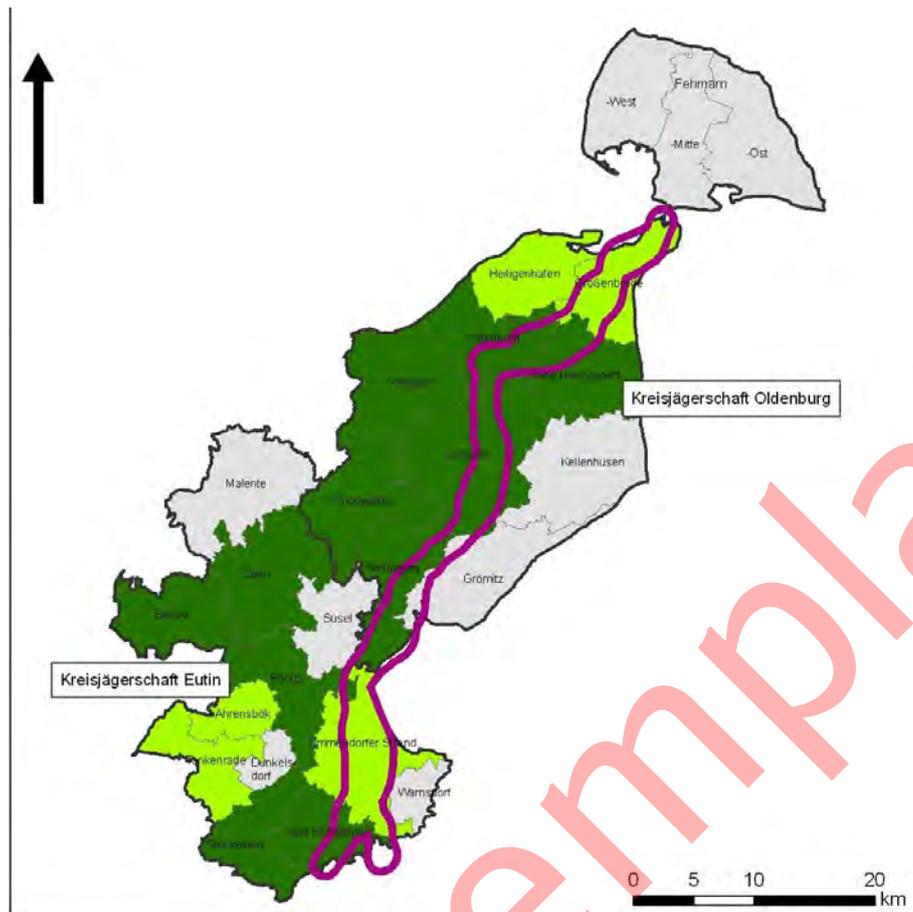


Abbildung 6: Schwarzwildvorkommen innerhalb des Untersuchungsraumes (dunkelgrün – Standwild, hellgrün – häufiges Wechselwild, grau – keine Angaben in WTK)

Rehwild

Rehwild ist in allen Hegeringen im Untersuchungsraum Standwild (siehe Abbildung 7). Für Grömitz und Süsel konnten wiederum keine Angaben aus den digitalen Daten des WTK entnommen werden. Laut MLUR (2010) gaben bei einer Befragung aus dem Jahr 2009 über 95% der beteiligten Jagdbezirke Schleswig-Holsteins an, dass Rehwild in ihren Bereichen Standwild sei. Für Süsel sind auch bei MLUR (2010) keine Angaben erfolgt. Für Grömitz geben die Autoren jedoch eine Jagdstreckendichte von 3 bis 4 Stück Rehwild pro km² an (dritthöchste Kategorie). Es ist also davon auszugehen, dass auch für den Hegering Grömitz Rehwild Standwild ist.

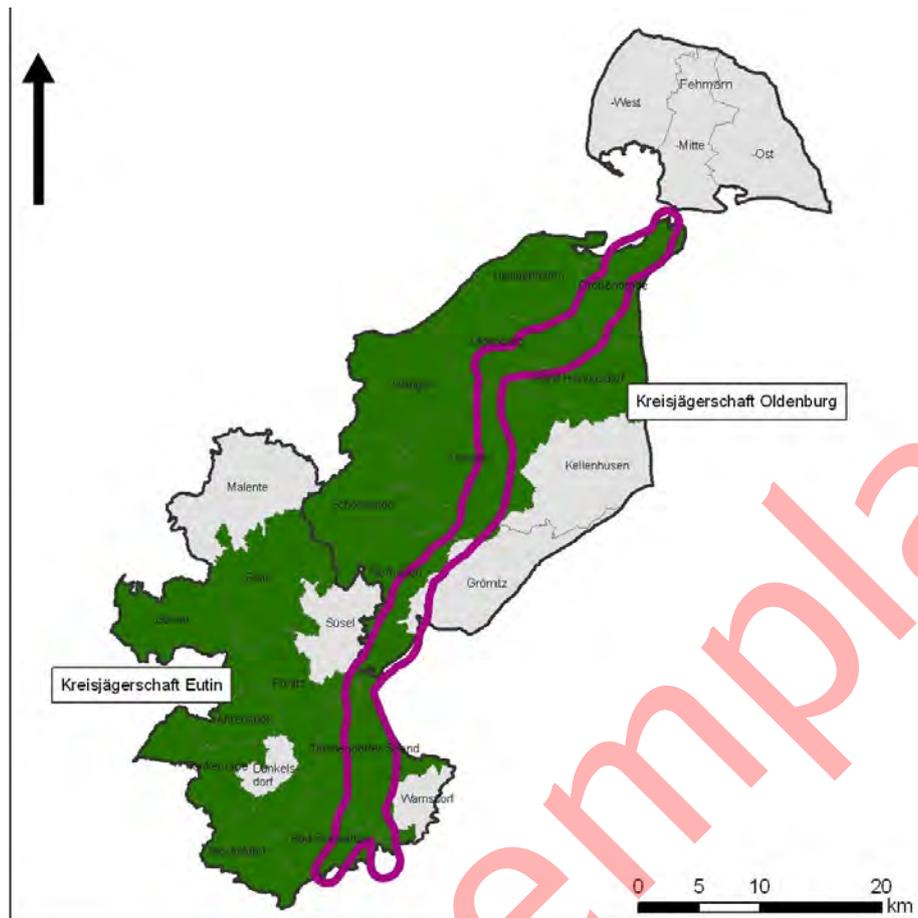


Abbildung 7: Rehwildvorkommen innerhalb des Untersuchungsraumes (dunkelgrün – Standwild, grau – keine Angaben in WTK)

Wildwechsel

Die Wildwechsel können den Anlagen 1 bis 4 sowie den folgenden Abbildungen entnommen werden.

Im äußersten Süden des Untersuchungsraumes befinden sich laut KJS Eutin (JAHNKE 2011) folgende Wildwechsel (siehe Abbildung 8):

- ⌘ Wildwechsel (**We1**) im Forstbereich (Sereetzer Tannen, Waldhusener Forst [Nebenverbundachse des Biotopverbundes S-H]) und an den stillgelegten Kieskuhlen im gesamten Sereetzer Bereich (Anmerkung des Gutachters: Der Wechsel liegt außerhalb der KJS Eutin. Es lassen sich in diesem Bereich keine Angaben zu Wildvorkommen den Grundlagen (WTK, MLUR 2010) entnehmen).
- ⌘ Wildwechsel (**We2**) zwischen Hohelied/ Ratekauer Kiefern (Staatsforst Reinfeld) und dem Beutz überwindende landwirtschaftliche Flächen sind Biotopverbund-Schwerpunktbereich). (Anmerkung des Gutachters: Der Wechsel liegt in den Hegeringen Bad Schwartau und Timmendorfer Strand und wird vermutlich von allen Schalenwildarten genutzt. Am häufigsten vermutlich durch das Rehwild, das in beiden Hegeringen Standwild ist. Schwarzwild ist in Bad Schwartau Standwild, in Timmendorfer Strand häufiges Wechselwild. Seltener wird der Wechsel vermutlich von Damwild angenommen, das in Timmendorfer Strand zwar häufiges Wechselwild, in Bad Schwartau jedoch nur seltenes Wechselwild ist).

Laut KJS Eutin (JAHNKE 2011) liegen im südlichen Bereich des Untersuchungsraumes weitere regelmäßig genutzte Wildwechsel vor, über die das Wild auch jeweils auf die gegenüberliegenden Seiten der A 1 gelangen kann. Der Wildschutzaun der A 1 ist zum einen nach Auskunft von JAHNKE (mdl. 16.03.2012) nicht überall dicht, zum anderen nutzt das Wild jedoch auch Unterführungen.

- ⌘ Fernwechsel (**WE3**) (siehe Abbildung 8) von Dam- und Schwarzwild sowie Wildwechsel für Rehwild zwischen Lutterberg/ Staatsforst Reinfeld (über Hauptverbundachse des Biotopverbundes S-H, über landwirtschaftliche Flächen westlich von Techau [Nebenverbundachse des Biotopverbundes S-H]) und landwirtschaftlichen Flächen nordöstlich von Offendorf (Hauptverbundachse des Biotopverbundes S-H) beim Hemmelsdorfer See; der Wechsel überwindet die A 1, die hier beidseitig gezäunt ist (Anmerkung des Gutachters: Dam- und Schwarzwild sind im Hegering Timmendorfer Strand häufiges Wechselwild, Rehwild hingegen Standwild). Es besteht ein hohes Aufkommen von Unfällen mit dem Straßen- und Bahnverkehr und somit ein Unfallschwerpunkt. Laut JAHNKE (mdl. 16.03.2012) nutzt das Wild die Ruppersdorfer Unterführung. Teilweise zieht es auch um den Ruppersdorfer See herum und nutzt die Unterführung der AS Ratekau, gelangt jedoch auch teilweise über die AS Ratekau auf die Autobahn. Hier befindet sich ein Unfallschwerpunkt, der sich auch aus Angaben des WTK entnehmen lässt. Ein weiterer Unfallschwerpunkt liegt im Bereich der L 181, die vom Fernwechsel gequert wird. Westlich der A 1 befindet sich ein Unfallschwerpunkt an der L 309.

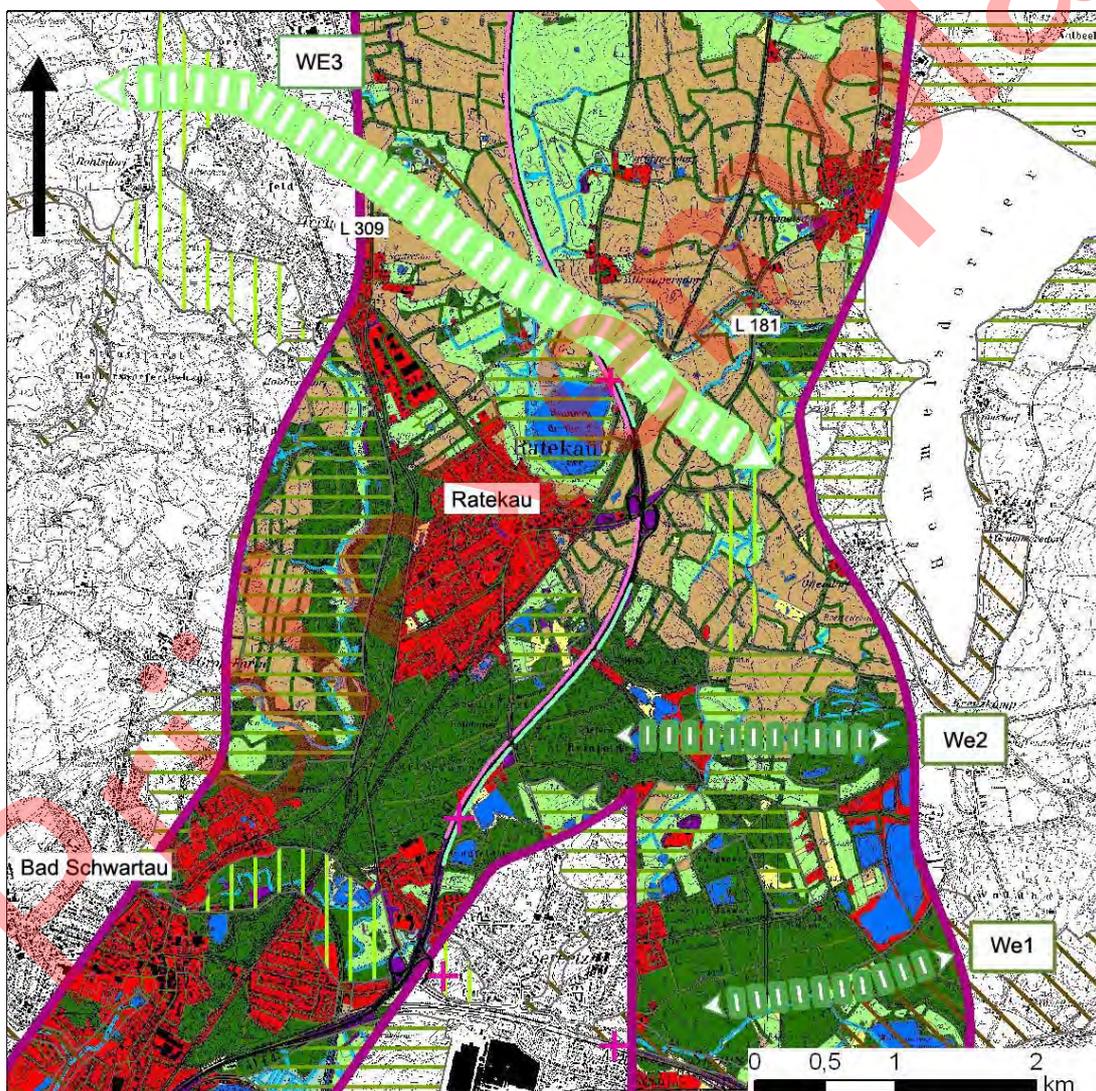


Abbildung 8: Wild- bzw. Fernwechsel im südlichen Untersuchungsraum im Bereich der KJS Eutin.

- ⌘ Wildwechsel (**We4**, siehe Abbildung 9) zwischen Forstbereich Friedrichsberg/ Windberg (Staatsforst Reinfeld; außerhalb des Untersuchungsraumes) (über Biotopverbund-Schwerpunktbereich beim Schürsdorfer Moor) und den landwirtschaftlichen Flächen südlich von Scharbeutz bis zu den Bereichen der Gemeinden Timmendorf und Ratekau; Fernwechselfunktion für Dam- und Schwarzwild (Anmerkung des Gutachters: beide sind in diesem Hegering häufiges Wechselwild); Wechsel über die A 1, die hier auf der westlichen Seite nicht

durchgängig bis zur Abfahrt Pansdorf/ Luschendorf gezäunt ist (Anmerkung des Gutachters: Das Wild nutzt höchstwahrscheinlich ein Überwurfungsbauwerk der A 1, der einen Wirtschaftsweg über die Autobahn führt. Im weiteren Verlauf kreuzt der Wechsel die L 102 (Unfall-schwerpunkt).

- ⌘ Wildwechsel (**We5**, siehe Abbildung 9) zwischen Scharbeutzer Heide (Staatsforst Eutin) und landwirtschaftlichen Flächen Scharbeutz (Nebenverbundachse des Biotopverbundes S-H); Wechsel über die A 1, die hier zumindest auf der westlichen Seite gezäunt ist, der östliche Teil ist nicht gezäunt (Anmerkung des Gutachters: Dam- und Schwarzwild treten als häufiges Wechselwild in diesem Hegering auf, am häufigsten scheint der Wechsel von Rehwild genutzt zu werden, das im Hegering Timmendorfer Strand als Standwild auftritt.). Für den Wechsel wird eine Brücke im Forstbereich genutzt (gesperrter Forstweg von Kiepenbarg Scharbeutz zur Badeanstalt Großer Pönitzer See [SCHLIE 2012]). Der Wechsel orientiert sich an einer Nebenverbundachse des Biotopverbundes S-H und liegt vorwiegend in Waldbiotopen.
- ⌘ Wildwechsel (**We6**, siehe Abbildung 9) zwischen Forst Neukoppel (Staatsforst Eutin) und landwirtschaftlichen Flächen der Ortschaft Haffkrug (Ackerland, Grünland, Wälder Gebüsche und Kleingehölze; Biotopverbund Schwerpunktbereich); als Fernwechsel anzusehen (Anmerkung des Gutachters: Als Fernwechsel verbindet er vermutlich die Hegeringe Timmendorfer Strand, Pönitz und Süsel. Für Süsel liegen keine Angaben zum Status des Schalenwildes vor. Dam- und Schwarzwild ist im Hegering Timmendorfer Strand allerdings häufiges Wechselwild, Rehwild ist Standwild. Alle drei Schalenwildarten sind im Hegering Pönitz Standwild.); Wechsel über die A 1, die hier auf beiden Seiten gezäunt ist; die B76, die den Forst Neukoppel nördlich begrenzt, ist in diesem Bereich auf der nördlichen Seite gezäunt. Das Wild nutzt die Unterführung der B76, um auf die jeweils andere Seite der A 1 zu gelangen (SCHLIE 2012). Es befindet sich im Bereich der Anschlussstelle ein Unfallschwerpunkt.

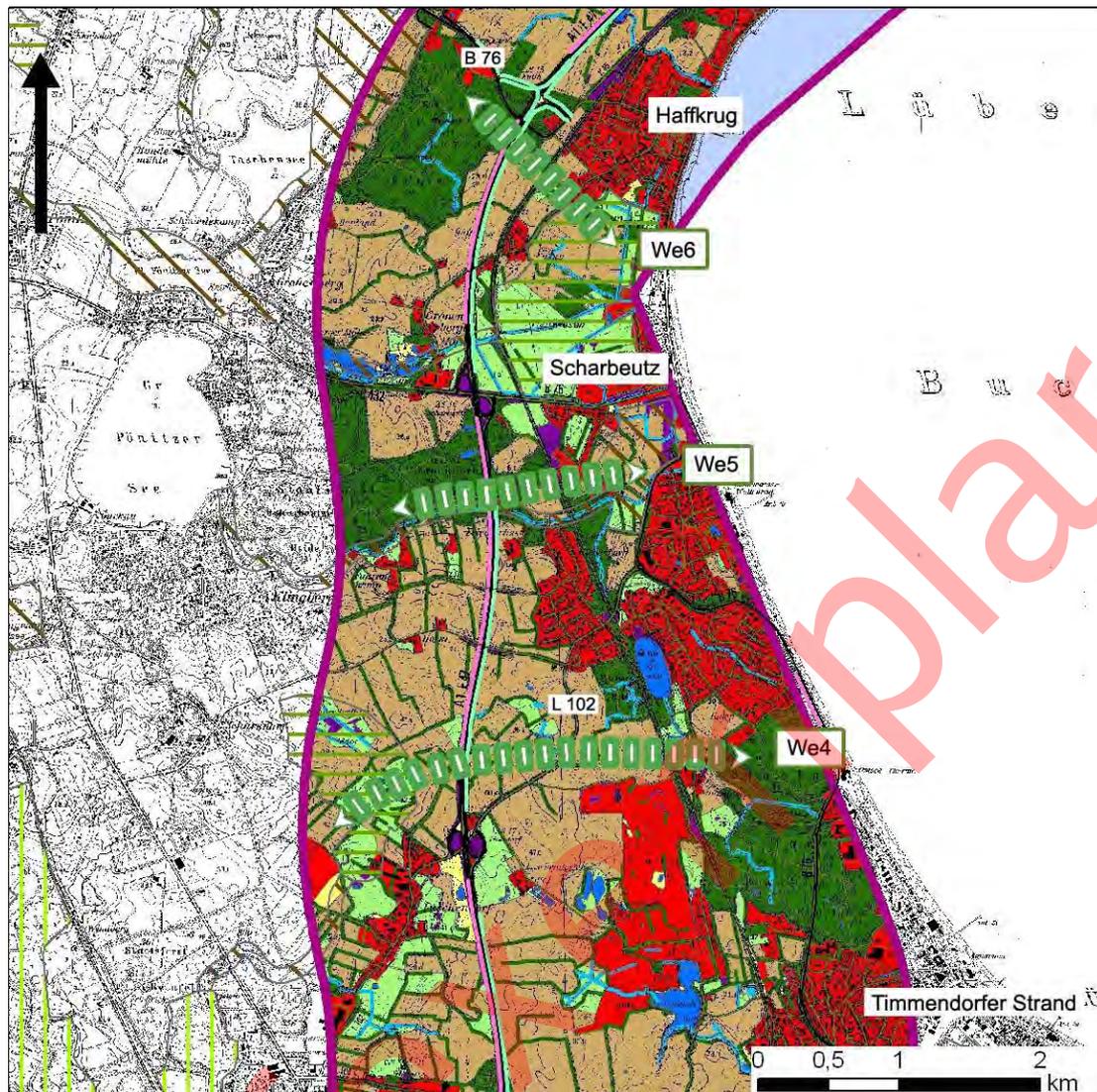


Abbildung 9: Wild- bzw. Fernwechsel im südlichen Untersuchungsraum im Bereich der KJS Eutin.

Für den Bereich des Hegerings Lensahn (KJS Oldenburg i.H.) gibt MISH (2011) folgende Wildwechsel an (siehe Abbildung 10):

- ⌘ Wildwechsel (**We7**) von Dam- und Schwarzwild bei Groß Schlamin über die A 1, die hier nicht gezäunt ist (Anmerkung des Gutachters: beide Wildarten sind im Hegering Lensahn Standwild, ein Wechsel in den Hegering Grömitz ist möglich, in dem Damwild seltenes und Schwarzwild häufiges Wechselwild ist); in diesem Bereich Hauptverbundachse des Biotopverbundes westlich der A 1 sowie Nebenverbundachse östlich der A 1.

Unfallschwerpunkte an der A 1 befinden sich nach KIRSCHNICK (mdl. 19.03.2012) an den jeweiligen Enden der Wildschutzzäunung (siehe Abbildung 10).

- ⌘ Wildwechsel bei Nienrade (**We8**) unter der K49, die die bestehende Eisenbahnstrecke überquert; Unterführung dient als Wildwechsel der umliegenden Reviere Nienrade und Beschen-dorf (Anmerkung des Gutachters: Der Wechsel wird vermutlich von allen drei Schalenwildarten genutzt, die im Hegering Lensahn Standwild sind.). Östlich des Wechsels befindet sich ein Wildtunnel unter der A 1 (NIELAND 2012), der den Bereich "Großes Bruch" östlich der A 1 mit der Nebenverbundachse des Biotopverbunds westlich der A 1 verbindet.

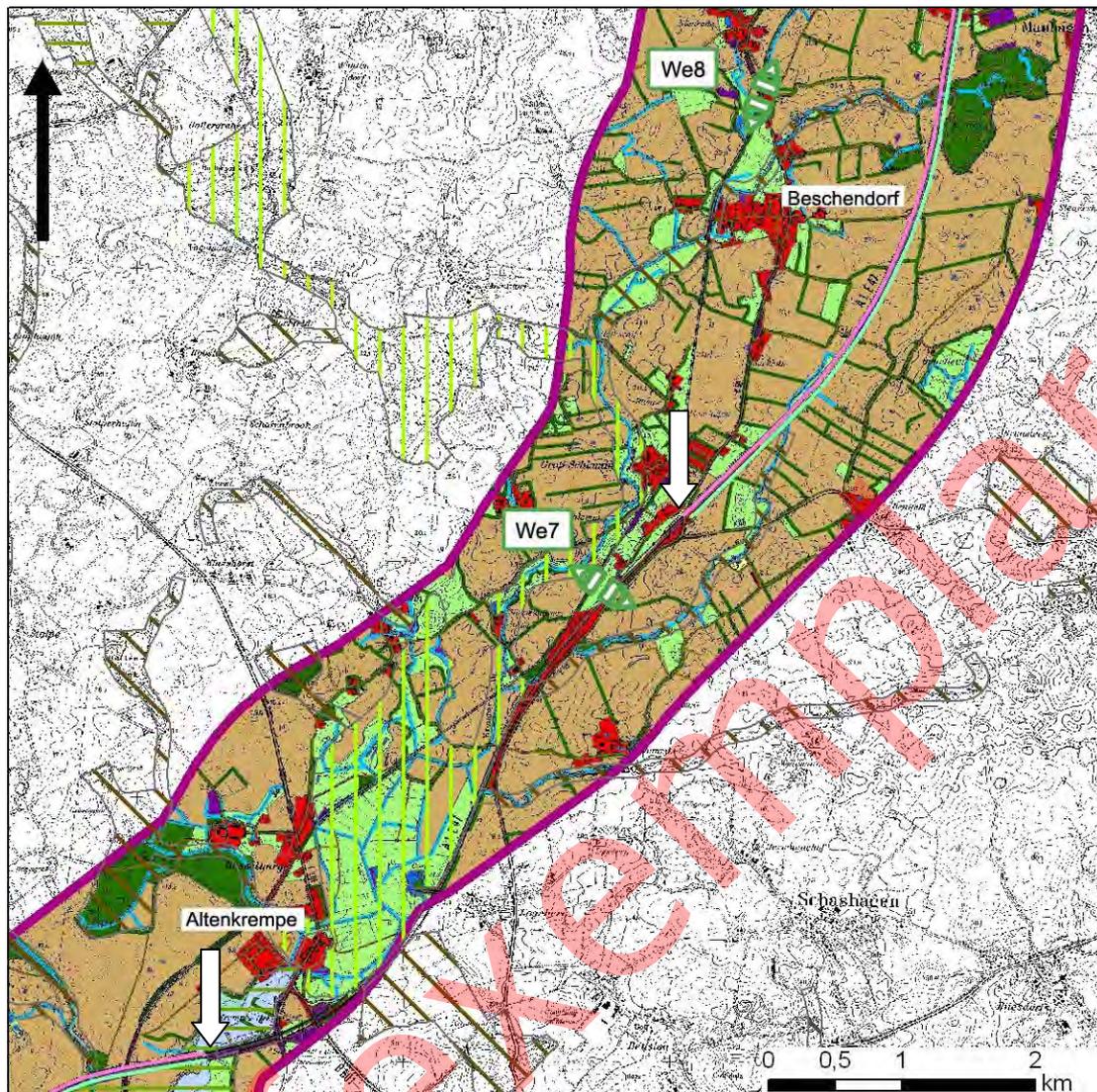


Abbildung 10: Wildwechsel bei Beschendorf (Pfeile markieren ungezäunten Abschnitt der A 1).

- ⌘ Wildwechsel östlich von Lensahn (**We9**, siehe Abbildung 11) entlang der A 1: Dam- und Schwarzwild wechselt nachhaltig entlang der Autobahn und wird hier vermehrt überfahren (Anmerkung des Gutachters: beide Wildarten sind im Hegering Lensahn Standwild).
- ⌘ Wildwechsel nördlich von Lensahn (**We10**, siehe Abbildung 11) entlang der A 1: Dam- und Schwarzwild wechselt nachhaltig entlang der Autobahn und wird hier vermehrt überfahren (Anmerkung des Gutachters: beide Wildarten sind im Hegering Lensahn Standwild); Wechsel verbindet zwei Waldstücke durch einen kleinen Tunnel; nach LJV (2010) befindet sich nördlich dieses Wildwechsels im Bereich Damloser Wald ein Wildtunnel.
- ⌘ Wildwechsel südöstlich von Sipsdorf (**We11**; Moosbruch, siehe Abbildung 11): Tunnel der A 1 wird durch das Wild genutzt, das entlang der bestehenden Eisenbahntrasse Richtung Oldenburg i.H. und Lensahn zieht (Anmerkung des Gutachters: Der Wechsel wird vermutlich von allen drei Schalenwildarten genutzt, die im Hegering Lensahn Standwild sind). Zudem besteht ein 500 m langer, wenige Meter breiter Streifen zwischen A 1 und bestehender Bahntrasse, der nachhaltig zu Problemen mit Wildunfällen geführt hat.
- ⌘ Wildwechsel südlich von Oldenburg i.H. (**We12**, siehe Abbildung 11): Eisenbahnunterführung der A 1 wird als Wildwechsel genutzt (Anmerkung des Gutachters: Wechsel verbindet die beiden Hegeringe Oldenburg und Lensahn. Der Wechsel wird vermutlich von allen drei Wildarten genutzt, da diese Standwild in den beiden Hegeringen sind).

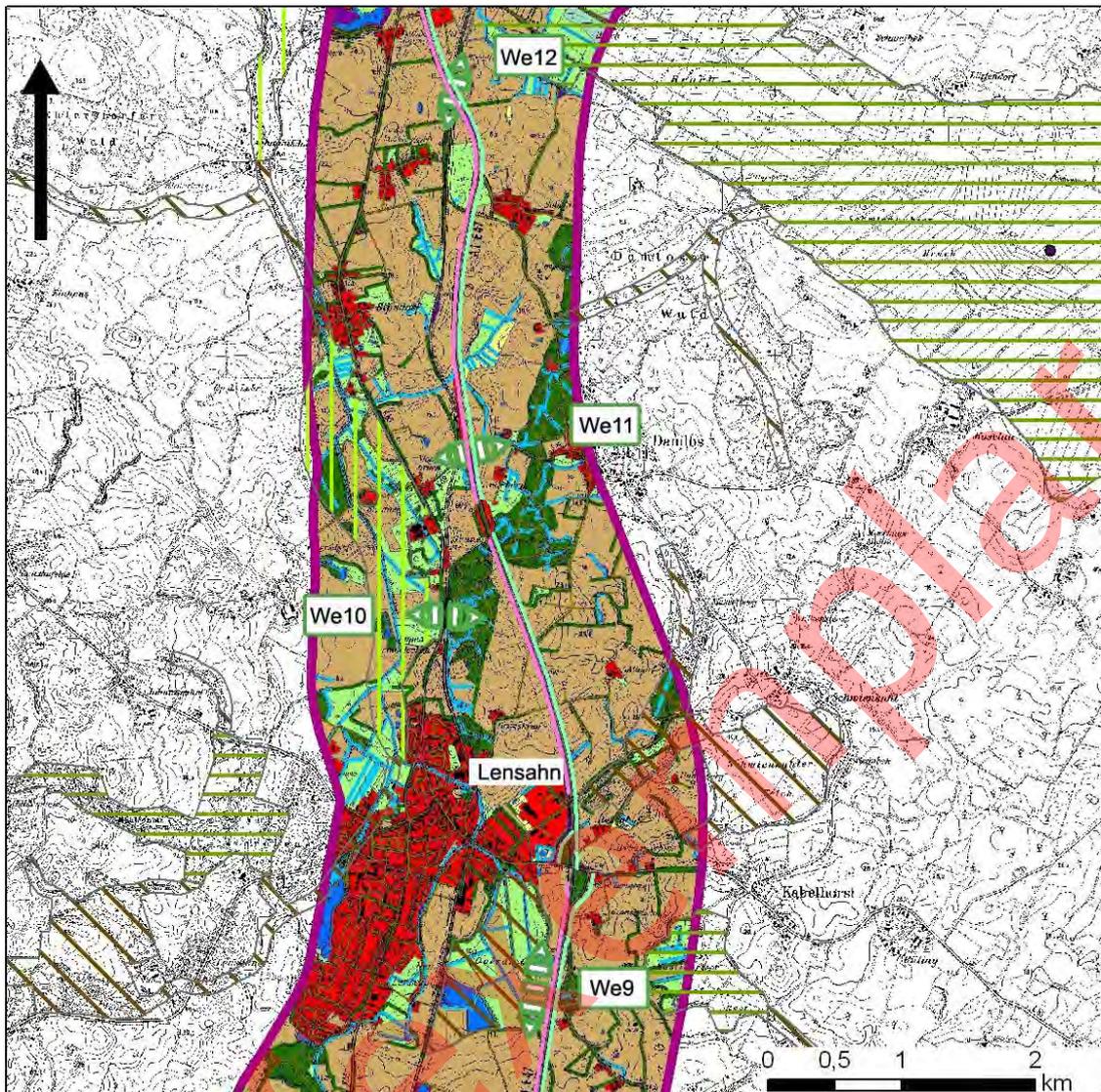


Abbildung 11: Wildwechsel bei Lensahn.

Im Bereich des Hegerings Göhl/ Heringsdorf liegen im Damwildeinstandsgebiet (Lage zwischen Heringsdorf, Göhl, Seegalendorf, Neukirchen) an der bestehenden Bahnstrecke mehrere Wildwechsel (nach HÖPER 2011 und LJV 2010) (siehe Abbildung 12):

- ⌘ Alter Wildwechsel (**We13**) am Knick aus Richtung Kremisdorfer Moor kommend in Richtung Gaarzer Felde (westlich von Rellin über die Bahn) (Anmerkung des Gutachters: Alle drei Schalenwildarten scheinen den Wechsel zu nutzen, denn in den beteiligten Hegeringen Göhl und Oldenburg sind sie Standwild). Hier weisen die Informationen des WTK auf einen Unfallschwerpunkt hin (mit K 40).
- ⌘ Wildwechsel (**We14a**) östlich von Rellin über die Bahn (Anmerkung des Gutachters: alle drei Schalenwildarten sind im Hegering Göhl Standwild).
- ⌘ Klötziner Moor (**We14b**) als Ausgangs-/ Zielpunkt von Wildwanderungen (siehe Anmerkung des Gutachters unter **We14a**).
- ⌘ Hauptdamwildwechsel (**We15**) der Region über die Bahn liegt nordöstlich von Heringsdorf vor der Ortschaft Sartjewitz (Anmerkung des Gutachters: Der Wechsel liegt auf der Grenze der Hegeringe Göhl und Großenbrode. In Göhl sind alle drei Wildarten Standwild. In Großenbrode sind Dam- und Rehwild Standwild, wohingegen Schwarzwild häufiges Wechselwild ist). Im weiteren Verlauf quert der Wechsel die B 501, wo ein Unfallschwerpunkt liegt.

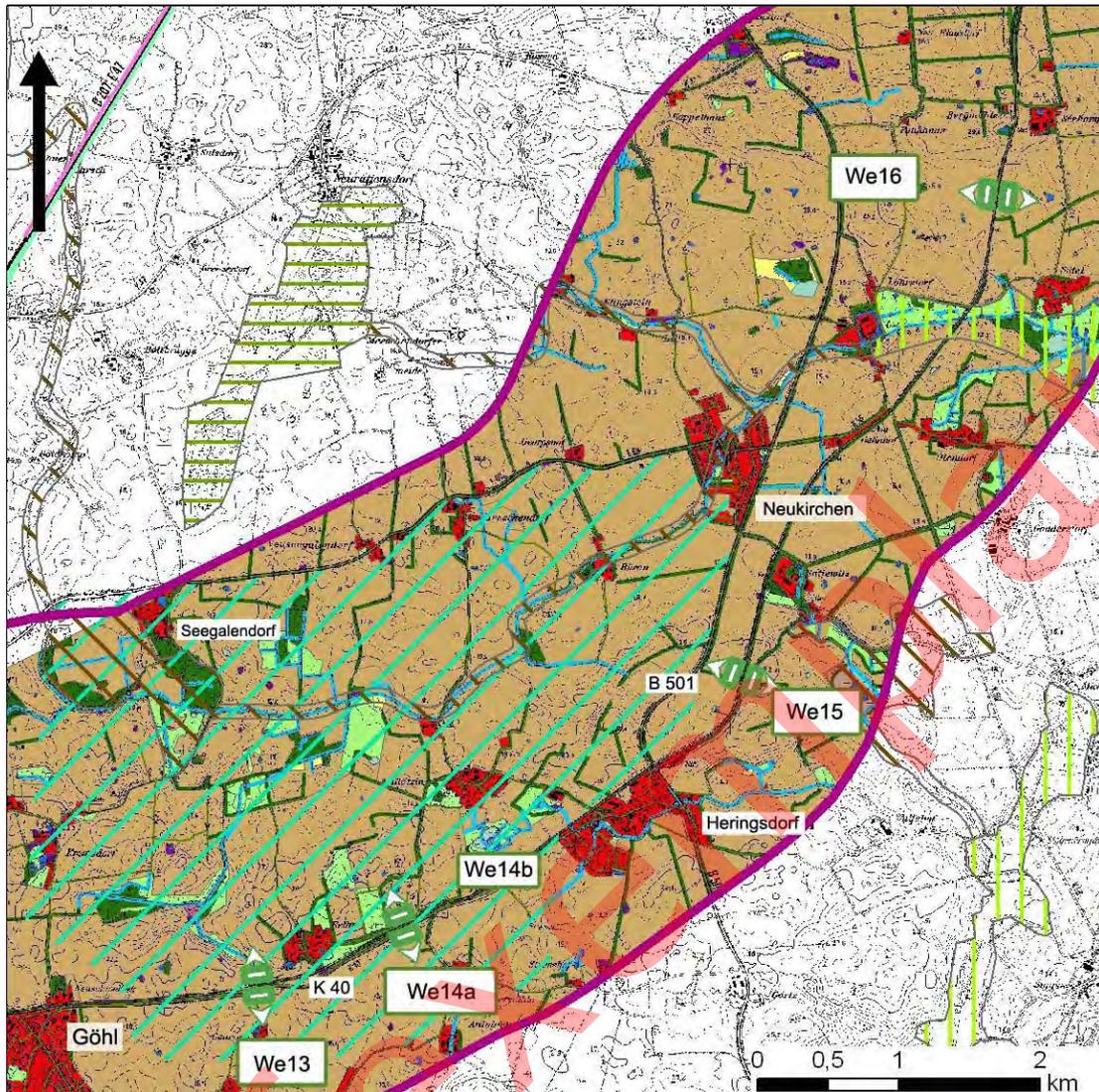


Abbildung 12: Wildwechsel bei Heringsdorf (türkisfarbene Schraffur: Damwildeinstandsgebiet).

Für das bei HÖPER genannte Damwildeinstandsgebiet gibt BECKMANN (2012) an, dass das Damwild stark zwischen den kleineren Wäldern um Seegalendorf (Seegalendorfer Gehölz, Seeholz, Waldstück Fischteich, Klötziner Gehölz und Waldstück Fuchsbruch) wechselt. Diese kleineren Wälder bilden das Kernrevier des Damwildes in diesem Bereich, sind jedoch ebenfalls Einstandgebiete für das Rehwild. Sie gehören teilweise zur Nebenverbundachse des Biotopverbunds Schleswig-Holstein. Nach Angaben von RIEDESEL (2012) befinden sich um Bürau weitere kleinere Wälder, die als Einstände genutzt werden. Darüber hinaus verlaufen in diesem Bereich mehrere alte Wildwechsel, die sowohl in den näheren Umkreis als auch darüber hinaus nach Sartjewitz und Siggen führen (vgl. Angaben oben). Zwischen Seekamp und Großenbrode befindet sich ein alter Wildwechsel (We16) (LJV 2010) (Anmerkung des Gutachters: Dam- und Rehwild sind im Hegering Großenbrode Standwild, Schwarzwild ist als häufiges Wechselwild einzustufen).

Weiter nördlich liegen keine Hinweise auf schwerpunktmäßige Wechselaktivitäten des Schalenwildes vor. Laut BIOPLAN (2009) liegen allerdings auf Festlandseite bei Großenbrode drei für vom Wild nutzbare Quermöglichkeiten innerhalb des Untersuchungsraumes vor: Direkt am Brückenkopf der Fehmarnsundbrücke sowie eine Quermöglichkeit etwa 250 m und eine etwa 700 m östlich der Straßenunterführung der K 42 (landwirtschaftliche Wirtschaftswege).

Fallwild im Straßenverkehr

Ein Vergleich der vom WTK zur Verfügung gestellten Abbildung zu Wildunfällen im Untersuchungsraum mit den Ergebnissen der Expertenbefragung bestätigen viele der oben genannten Wildwechsel, an denen vermehrt Aktivitäten des Schalenwildes zu verzeichnen sind.

Entlang der A 1 treten Wildunfälle schwerpunktmäßig im Bereich der Anschlussstellen (Ratekau, Luschendorf, Haffkrug), im Waldbereich Ratekauer Meierkamp und an der Unterführung bei Groß Timmendorf auf. Dies belegt die vom WTK zur Verfügung gestellte Abbildung.

Auch an der schon bestehenden Eisenbahntrasse nördlich von Timmendorf wurden laut WTK Wildunfälle verzeichnet.

4.3 Fischotter

Der Fischotter ist in Deutschland streng geschützt und in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie gelistet. Erforderliche FFH-Verträglichkeitsprüfungen bzw. artenschutzrechtliche Prüfungen gemäß § 34 bzw. § 44 BNatSchG werden im Rahmen gesonderter Untersuchungen zu diesem Raumordnungsverfahren und ggf. auch in nachfolgenden Planfeststellungsverfahren durchgeführt. Das vorliegende Sondergutachten zur Wildbiologie ersetzt die o.g. gesetzlich vorgeschriebenen Verfahren nicht.

Bundesweit ist der Fischotter auf der Roten Liste als gefährdet eingestuft (MEINIG et al. 2009). In Schleswig-Holstein gilt der Fischotter als vom Aussterben bedroht (BORKENHAGEN 2001). Er unterliegt zwar dem Jagdrecht, hat jedoch keine Jagdzeit.

Der Fischotter hat sein Hauptverbreitungsgebiet im Osten Schleswig-Holsteins im Seengebiet am Schaalsee, um Mölln, um Eutin sowie im Plöner Raum (BEHL 2011).

Die Verteilung von Nachweisen innerhalb und in der Nähe des Untersuchungsraumes bei BEHL deckt sich weitgehend mit den Angaben bei HOFFMANN & SCHMÜSER (2009). Das Vorkommen liegt damit teilweise innerhalb des Untersuchungsraumes. Aufgrund des großen Aktionsradius des Fischotters können allerdings auch außerhalb des Untersuchungsraumes vorkommende Individuen hier in Erscheinung treten. Nach KIRSCHNICK-SCHMIDT (mdl. 21.09.2011) befindet sich ein flächendeckendes Vorkommen in Bad Schwartau sowie ein Vorkommen am Oldenburger Graben, wobei davon auszugehen ist, dass im gesamten Gebiet von Lübeck bis Oldenburg der Fischotter vorkommt (KIRSCHNICK-SCHMIDT 2012).

Aus Kartierungen und der Zunahme von Verkehrsopfern lässt sich auf eine langsame Erholung der Bestände in den letzten Jahren in Schleswig-Holstein schließen. Die Ausbreitung erfolgt aus südöstlicher und östlicher Richtung und geht von den Populationen im Mecklenburgischen und Lauenburgischen aus. Auch aus Dänemark scheint eine Zuwanderung zu erfolgen (siehe Angaben bei BORKENHAGEN 2011 und GRÜN WALD-SCHWARK 2011).

Abbildung 13 zeigt Hinweise auf Vorkommen sowie Totfunde des Fischotters innerhalb und in der Umgebung des Untersuchungsraumes. Die Hinweise auf Vorkommen nach Daten des WTK können auch den Anlagen 1 bis 4 entnommen werden. Die Totfunddaten des LLUR (dargestellt in Abbildung 13) decken sich größtenteils mit Angaben zu Totfunden, die in Form einer Tabelle vom Verein Wasser-Otter-Mensch zur Verfügung gestellt wurden.

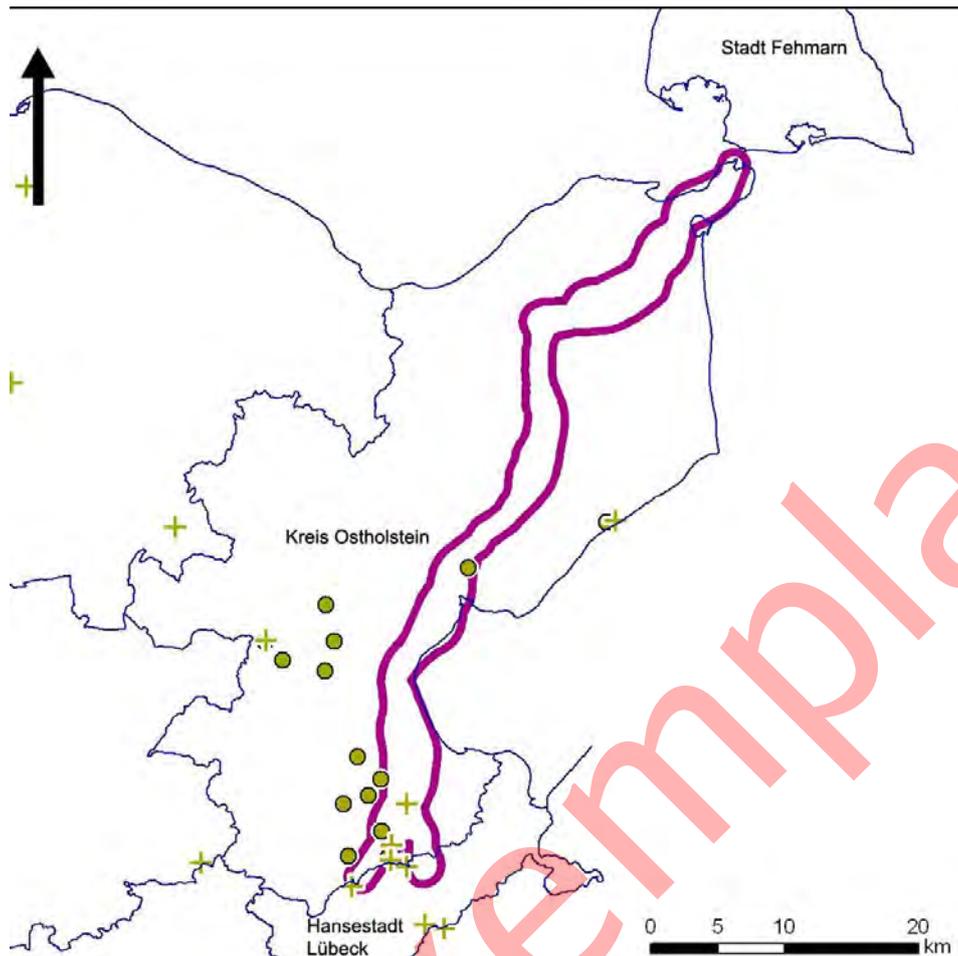


Abbildung 13: Hinweise auf Vorkommen des Fischotters (Punkte) sowie Totfunde von Fischottern (Kreuze) (Daten des WTK und LLUR).

Innerhalb des Untersuchungsraumes liegen drei Hinweise auf Vorkommen. Diese liegen bei Bad Schwartau und bei Ratekau (siehe Abbildung 14) sowie im Bereich von Neustadt (siehe Abbildung 15). Die digitalen Daten des WTK weisen allerdings auch außerhalb des Untersuchungsraumes im Bereich Bad Schwartau sowie nördlich davon, bei Pansdorf, bei Pönitz und südlich von Eutin sowie bei Grömitz mehrere Hinweise auf Vorkommen aus (siehe Abbildung 13). Aufgrund des großen Aktionsradius der Art (bei Männchen höher als bei den Weibchen) können diese Vorkommen durchaus innerhalb des Untersuchungsraumes auftauchen.

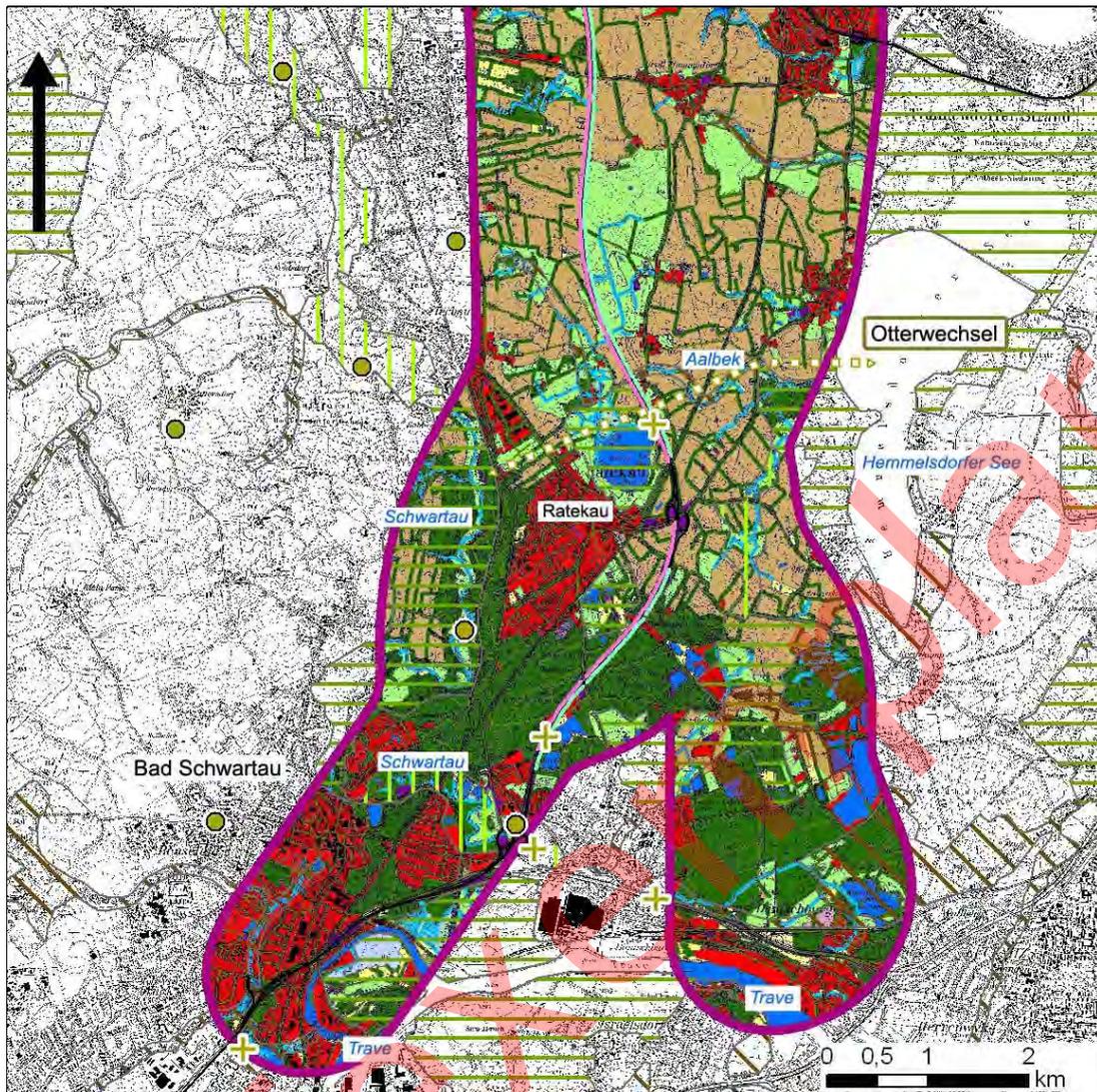


Abbildung 14: Hinweise auf Vorkommen des Fischotters (Punkte) sowie Totfunde von Fischottern (Kreuze) im südlichen Bereich des Untersuchungsraumes (Daten des WTK und LLUR).

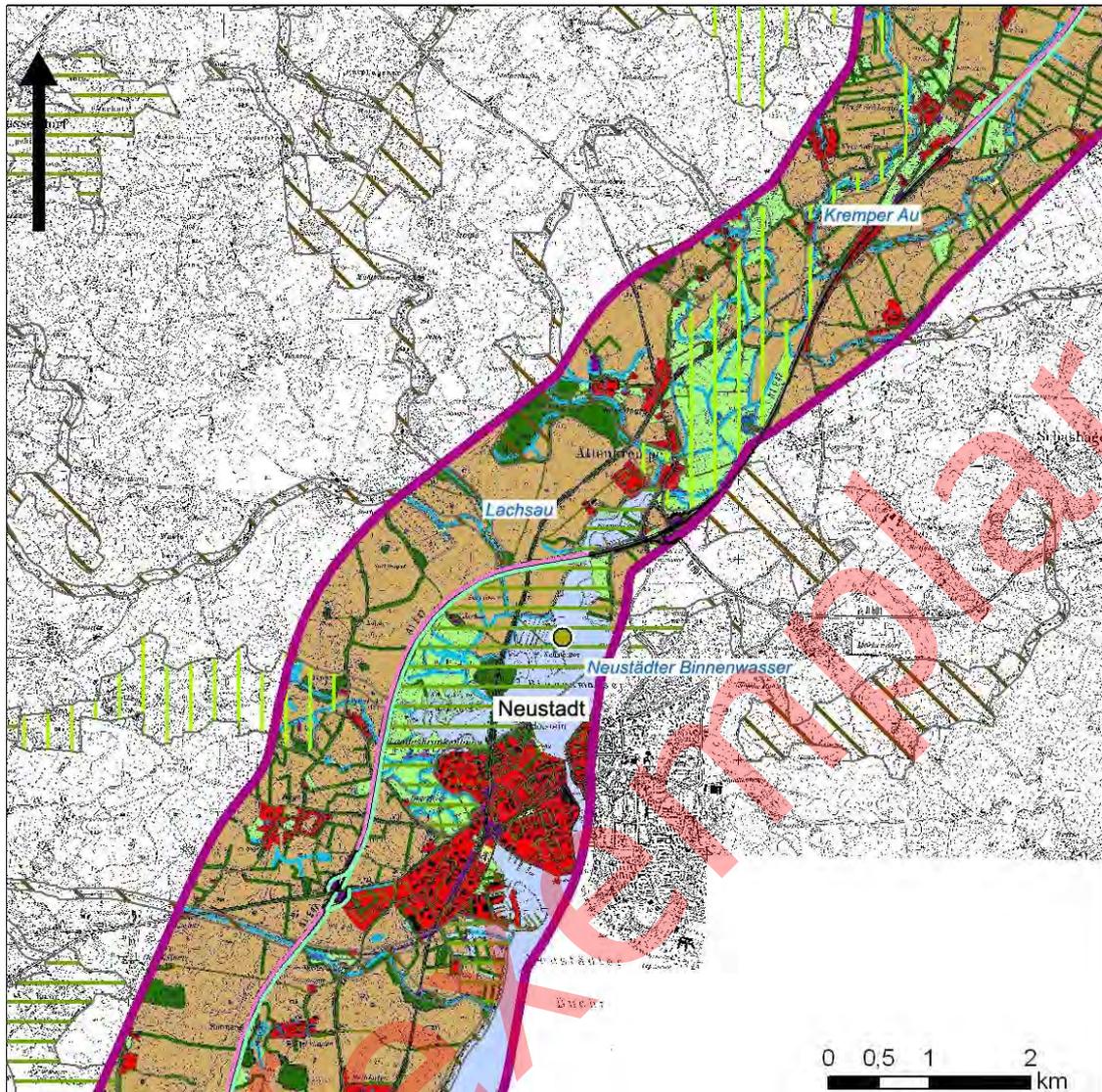


Abbildung 15: Hinweise auf Vorkommen des Fischotters (Punkt) im Bereich um Neustadt (Daten des WTK).

Die Kartierungen von BEHL (2011) haben ein Vorkommen nachgewiesen, das nördlich von Sipsdorf an der Johannisebek zwar sehr dicht außerhalb des Untersuchungsraumes liegt, allerdings liegt die Johannisebek zum Teil auch innerhalb des Untersuchungsraumes (siehe Abbildung 16).

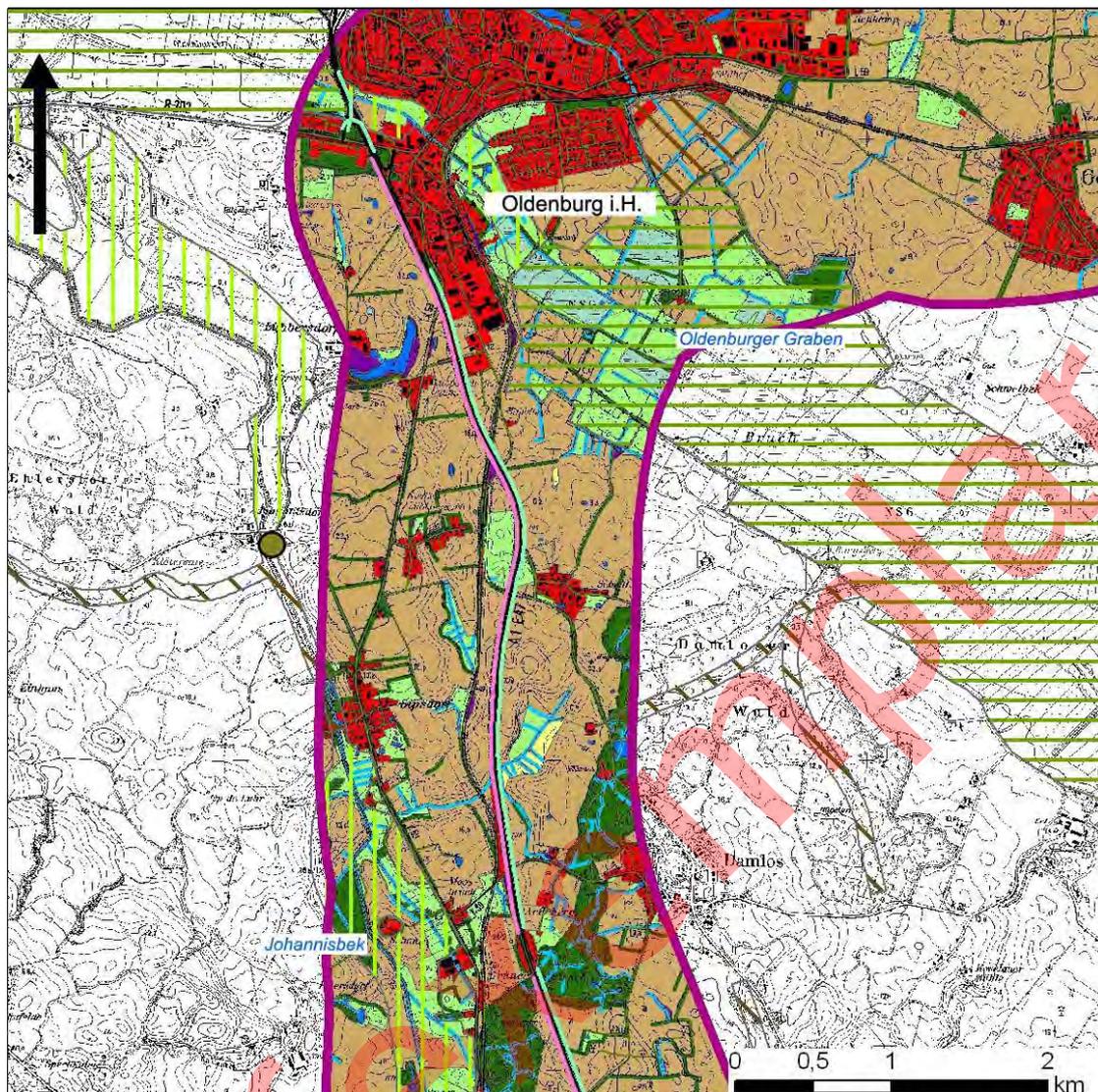


Abbildung 16: Hinweise auf Vorkommen des Fischotters (Punkt) im Bereich um Oldenburg (nach BEHL 2011).

Die Vorkommen lassen sich durch Totfunde von Ottern stützen (siehe auch Abbildung 13). Im Untersuchungsraum wurden vor allem an der A 1 tote Fischotter aufgefunden: nördlich von Seeretzter Feld und bei Ratekau – hier wurden bereits zwei tote Fischotter aufgefunden (KIRSCHNICK-SCHMIDT 2012). Ein Totfund erfolgte im Süden des Untersuchungsraumes am Tremser Teich (siehe Abbildung 14).

Otterwechsel

Laut KJS Eutin (JAHNKE 2011) liegt im südlichen Bereich des Untersuchungsraumes ein Wechsel des Fischotters von der Schwartau zum Ruppertsdorfer See sowie von dort zum Hemmeldorfer See (siehe Abbildung 14). Der Wechsel überwindet die A 1. Hier gab es bereits zwei Totfunde von Ottern. Der Rohrdurchlass an dieser Stelle unter der A 1 ist eng gefasst und führt die Aalbek (Ablauf des Ruppertsdorfer Sees und Verbindung zum Hemmeldorfer See) unter der Autobahn hindurch (KIRSCHNICK-SCHMIDT 2012), ist jedoch für den Fischotter offensichtlich nicht geeignet, da er den Weg über die Autobahn als Wechsel wählt.

Im Untersuchungsraum befinden sich mehrere wichtige Wanderkorridor-Suchräume Schleswig-Holsteins, die bei GRÜNWALD-SCHWARK (2011) ausgewiesen wurden und die die wichtigsten Fischottergewässer mit einer Schutzzone von beidseitig ca. 200 m umfassen. Die Schutzzone wurde nach den minimalen Anforderungen der Spezies bezüglich Wurfbauten, Tagesverstecken

und aus der wichtigsten Aktivitätszone abgeleitet. Um den Schutz des Fischotters zu gewährleisten, sind bei regionalen/ lokalen Planungen genau regional angepasste Otterkorridore zu definieren (ebd.).

Nach GRÜNWALD-SCHWARK (2011) gehören im Untersuchungsraum die Schwartau, die Trave (siehe Abbildung 14), die Lachsau mit dem Neustädter Binnenwasser, die Kremper Au (siehe Abbildung 15), die Johannisbek und der Oldenburger Graben (siehe Abbildung 16) zu den wichtigsten Wanderkorridor-Suchräumen. Davon sind Trave, Schwartau und Lachsau sowie Teile der Johannisbek und des Oldenburger Grabens bereits häufig vom Fischotter genutzt. Schwartau und Trave sind Gewässer mit besonderer Bedeutung für die Ausbreitung des Fischotters. Die übrigen Gewässer werden seltener (mit unbekannter Kontinuität) frequentiert oder stellen potenzielle Ausbreitungsgewässer dar (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4: Einstufung von Fließgewässern für den Fischotter nach GRÜNWALD-SCHWARK (2011).

Wichtiger Wanderkorridor-Suchraum	Häufig vom Fischotter genutzt	Seltener vom Fischotter genutzt/ potenzielle Ausbreitungsgewässer	Gewässer besonderer Bedeutung für die Ausbreitung des Fischotters
Swartau	x		x
Trave	x		x
Lachsau mit Neustädter Binnenwasser	x (Lachsau)	x (Neustädter Binnenwasser)	
Kremper Au		x	
Johannisbek	x (Teile)	x (Teile)	
Oldenburger Graben	x (Teile)	x (Teile)	

Aus den Angaben bei LJV (2010) lässt sich auf ein Vorkommen des Fischotters an der Godderstorfer Au schließen. Dieses Fließgewässer ist in den häufig bzw. selten genutzten Gewässern und Wanderkorridor-Suchräumen bei GRÜNWALD-SCHWARK (2011) nicht aufgeführt.

5 KONFLIKTBETRACHTUNG

5.1 Betroffenheit und Lebensraumfragmentierung

5.1.1 Vorvergleich A Abschnitt 1 (Bad Schwartau – südlich Neustadt)

1.a.1

Streckenabschnitt 1A.2

- ⌘ Verlauf auf Bestandstrasse führt zu keiner direkten Betroffenheit des Fischotters an der Schwartau
- ⌘ Wild wechselt bereits jetzt über bestehende Trasse und gelangt teilweise auf die AS Ratekau (Kollisionsrisiko), wenn es nicht durch den Autobahntunnel auf die östliche Seite der A 1 wechselt;
- ⌘ Mit ca. sechs Zügen/ h entsteht keine absolute Barriere (siehe Kap. 2.1) für das Wild, das Kollisionsrisiko wird sich allerdings vermutlich erhöhen, wobei die Strecke bereits durch Zugverkehr vorbelastet ist

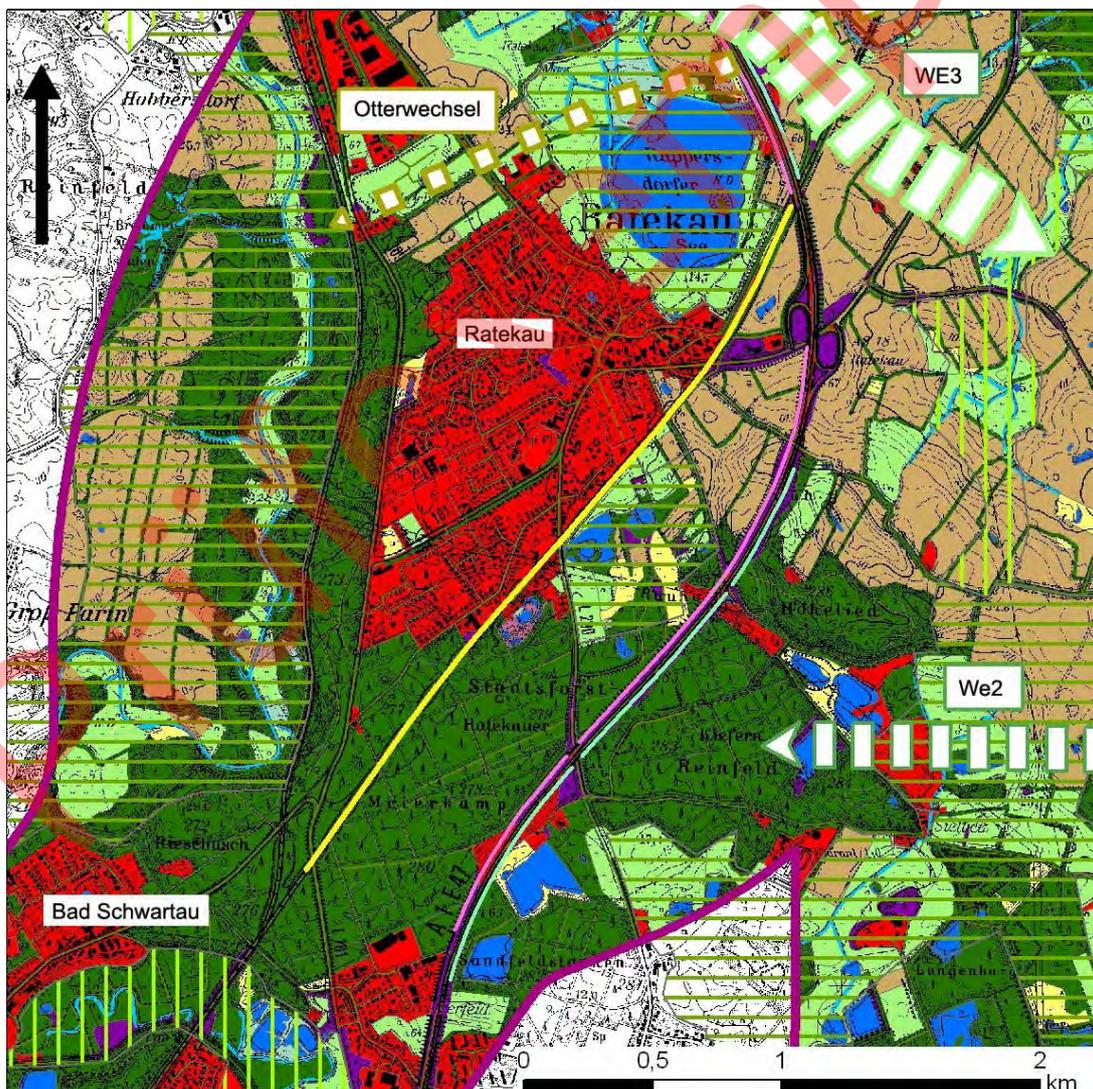


Abbildung 17: Streckenabschnitt 1A.2.

1.a.2

Streckenabschnitt X4.1

- ⌘ Streckenabschnitt östlich der Bestandstrasse führt zu keiner direkten Betroffenheit des Fischotters
- ⌘ Wild wechselt bereits jetzt über bestehende Trasse und gelangt teilweise auf die AS Ratekau (Kollisionsrisiko), wenn es nicht durch den Autobahntunnel auf die östliche Seite der A 1 wechselt
- ⌘ Mit ca. sechs Zügen/ h entsteht keine absolute Barriere (siehe Kap. 2.1) für das Wild, das Kollisionsrisiko wird sich allerdings vermutlich erhöhen, wobei die Strecke auf ihrem südlichsten und ihrem nördlichsten Teil bereits durch Zugverkehr vorbelastet ist
- ⌘ Durchschneidet randlich Schwerpunktbereich des Biotopverbundes bei Ratekau

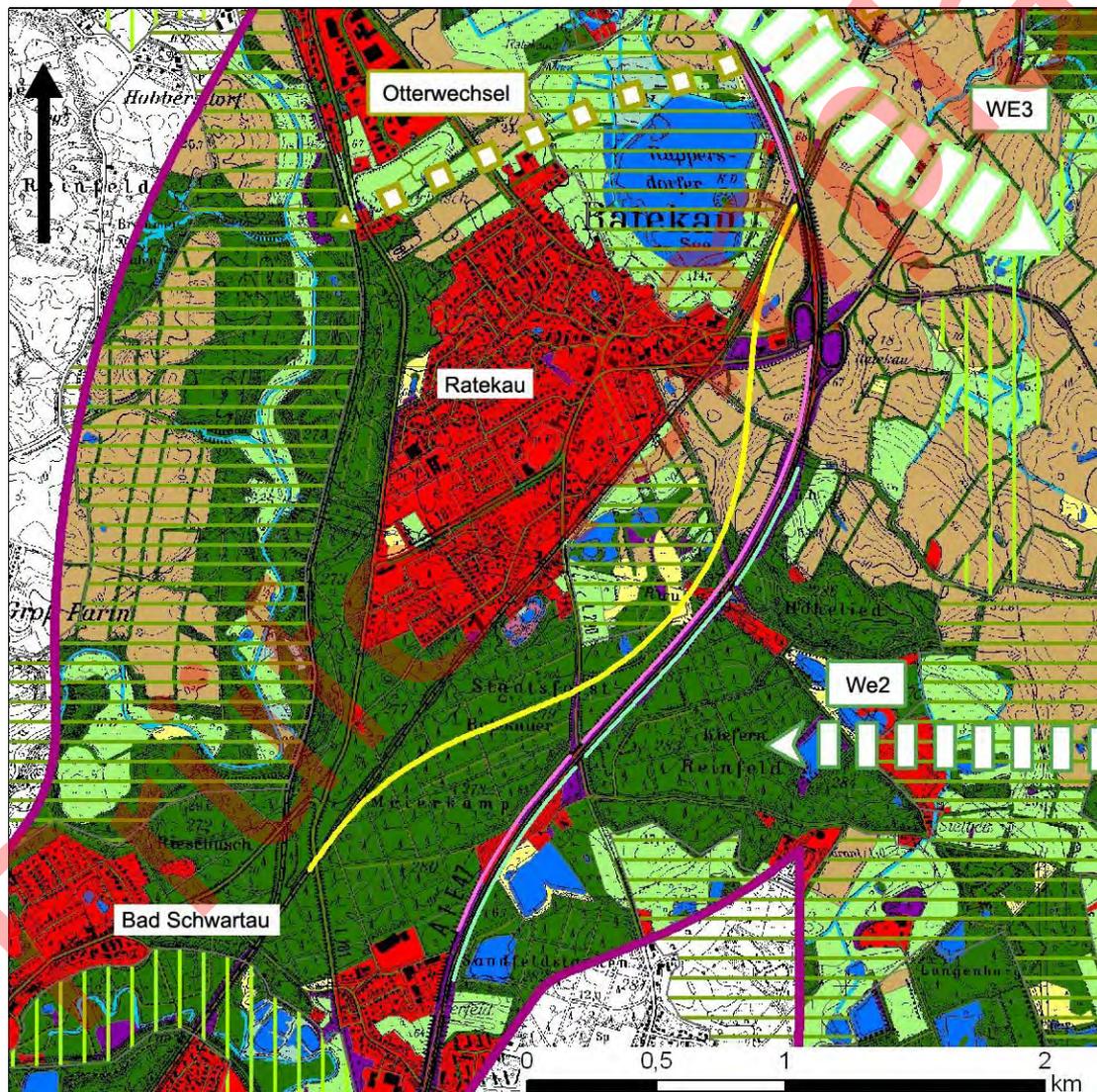


Abbildung 18: Streckenabschnitt X4.1

5.1.2 Vorvergleich B Abschnitt 1 (Bad Schwartau – südlich Neustadt)

1.b.1

Streckenabschnitt X.1

- ⌘ Querung von **We1** östlich von Lübeck-Dänischburg (Zerschneidung von Nebenverbundachse des Biotopverbunds)
- ⌘ Es handelt sich um eine Neuzerschneidung, die entsprechend schwerwiegender zu werten ist; durch ca. sechs Züge/ Stunde wird keine absolute Barriere für das Wild entstehen
- ⌘ Durch den neuen Streckenabschnitt wird das Kollisionsrisiko entsprechend höher sein
- ⌘ Abschnitt führt hauptsächlich durch Wald, durchschneidet aber auch Grünland
- ⌘ Im Süden Nähe zu bestehender Verkehrsinfrastruktur und Siedlung



Abbildung 19: Streckenabschnitt X.1

1.b.2

Streckenabschnitt X2.1

- ⌘ Abschnitt quert wie X.1 **We1**, allerdings um etwa 500 m nach Osten versetzt bei Stüvhof (Zerschneidung von Nebenverbundachse des Biotopverbunds).
- ⌘ Es handelt sich um eine Neuzerschneidung, die entsprechend schwerwiegender zu werten ist; durch ca. sechs Züge/ Stunde wird keine absolute Barriere für das Wild entstehen
- ⌘ Durch den neuen Streckenabschnitt wird das Kollisionsrisiko entsprechend höher sein
- ⌘ Abschnitt führt größtenteils durch Wald, weitere durchschnittene Biotope: Heiden, Magerrasen, Binnendünen; Grünland; Ruderalfluren
- ⌘ Im Süden Nähe zu bestehender Verkehrsinfrastruktur und Siedlung

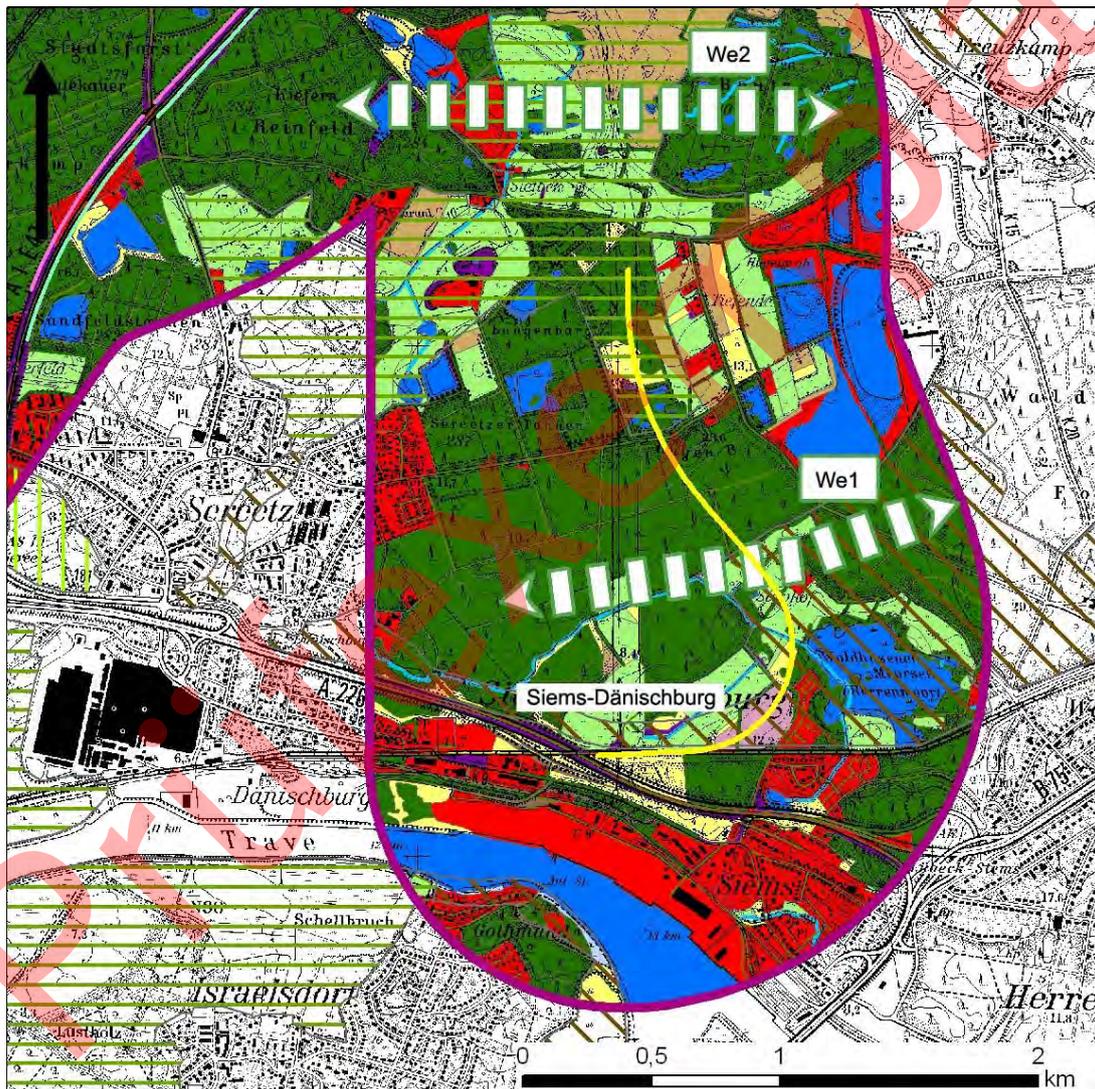


Abbildung 20: Streckenabschnitt X2.1

5.1.3 Vorvergleich C Abschnitt 1 (Bad Schwartau – südlich Neustadt)

1.c.1

Streckenabschnitt X.4

- ⌘ Querung des Otterwechsels, der von der Schwartau über die A 1 zum Hemmeldorfer See führt; östlich der A 1 orientiert sich der Fischotter vermutlich an Nebenverbundachse des Biotopverbunds mit angegliedertem Grünland, die durch die Ackerflur führt
- ⌘ Wird kein fischottergerechter Durchlass mit eingeplant (Aalbek), wird sich das Kollisionsrisiko für den Fischotter erhöhen, der zuvor bereits durch die A 1 gefährdet wird
- ⌘ Östlich von Pansdorf entsteht zwischen A 1 (beidseitig gezäunt) und Streckenabschnitt X.4 eine Inselfläche von ca. 100 -120 m Breite auf einer Länge von ca. 400 m, die von der L 180 im Norden begrenzt wird
- ⌘ Streckenabschnitt durchschneidet vorwiegend Ackerbiotope, aber auch Grünland

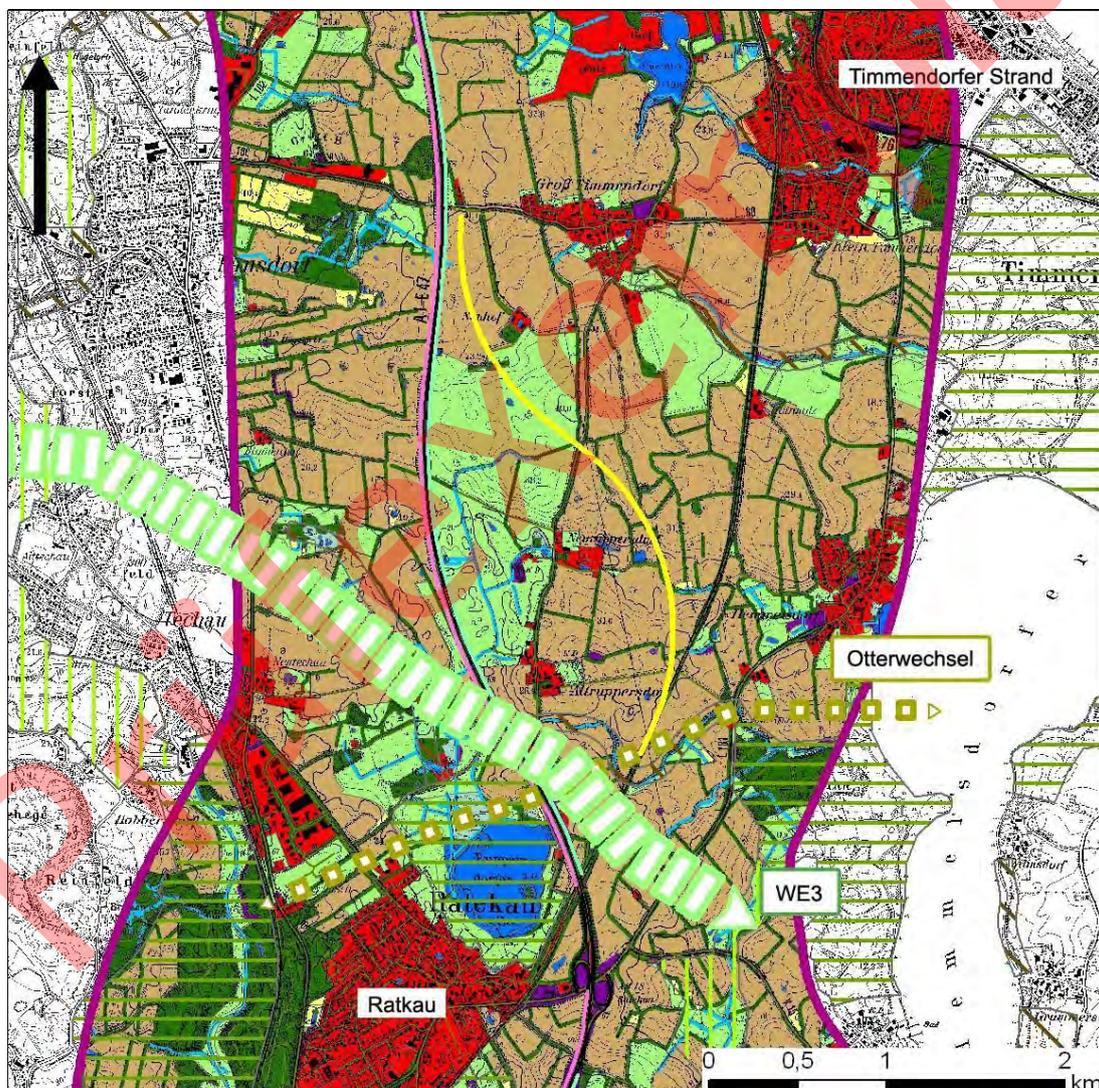


Abbildung 21: Streckenabschnitt X.4.

Streckenabschnitt X.11

- ⌘ Keine direkten Betroffenheiten von Wildwechseln oder des Fischotters
- ⌘ Östlich der geäunten A 1 Zerschneidung von Ackerbiotopen (ca. 100-130 m Breite)

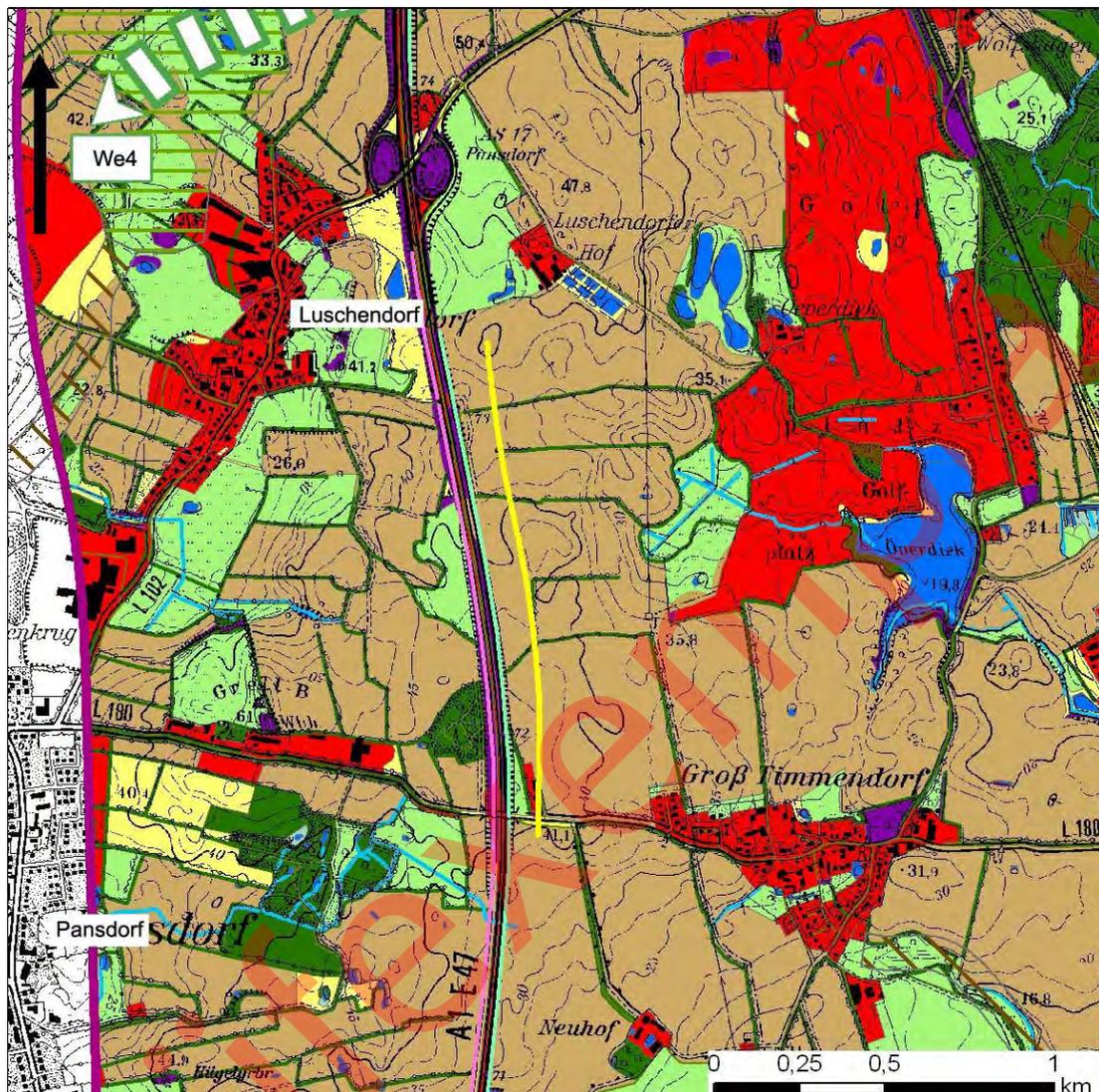


Abbildung 22: Streckenabschnitt X.11

1.c.2

Streckenabschnitt A.1

- ⌘ Querung des Otterwechsels, der von der Schwartau über die A 1 zum Hemmeldorfer See führt
- ⌘ Wird kein fischottergerechter Durchlass mit eingeplant (Aalbek), wird sich das Kollisionsrisiko für den Fischotter erhöhen, der zuvor bereits durch die A 1 gefährdet wird
- ⌘ Östlich der A 1 orientiert sich der Fischotter vermutlich an Nebenverbundachse des Biotopverbunds mit angegliedertem Grünland, die durch die Ackerflur führt
- ⌘ Abschnitt berührt Fernwechsel **WE3**, der sich westlich der A 1 vermutlich an der Nebenverbundachse des Biotopverbunds orientiert und durch Grünland führt; durch seine Fernwechselfunktion ist der Wechsel als besonders empfindlich einzustufen. Zwar verläuft die Trasse zumindest im südlichen Teil auf der Bestandstrasse und die Zugfrequenz von sechs Zügen/h wird nicht zu einer absoluten Barrierewirkung führen, dennoch wird sich hier das Kollisionsrisiko erhöhen.
- ⌘ Abschnitt zerschneidet Nebenverbundachse des Biotopverbunds östlich der A 1
- ⌘ Abschnitt führt vorwiegend durch Ackerbiotope, zerschneidet kleine Grünlandflächen
- ⌘ Südöstlich von Luschendorf entsteht eine Inselfläche östlich der A 1 von 100-120 m Breite auf einer Länge von ca. 900 m.

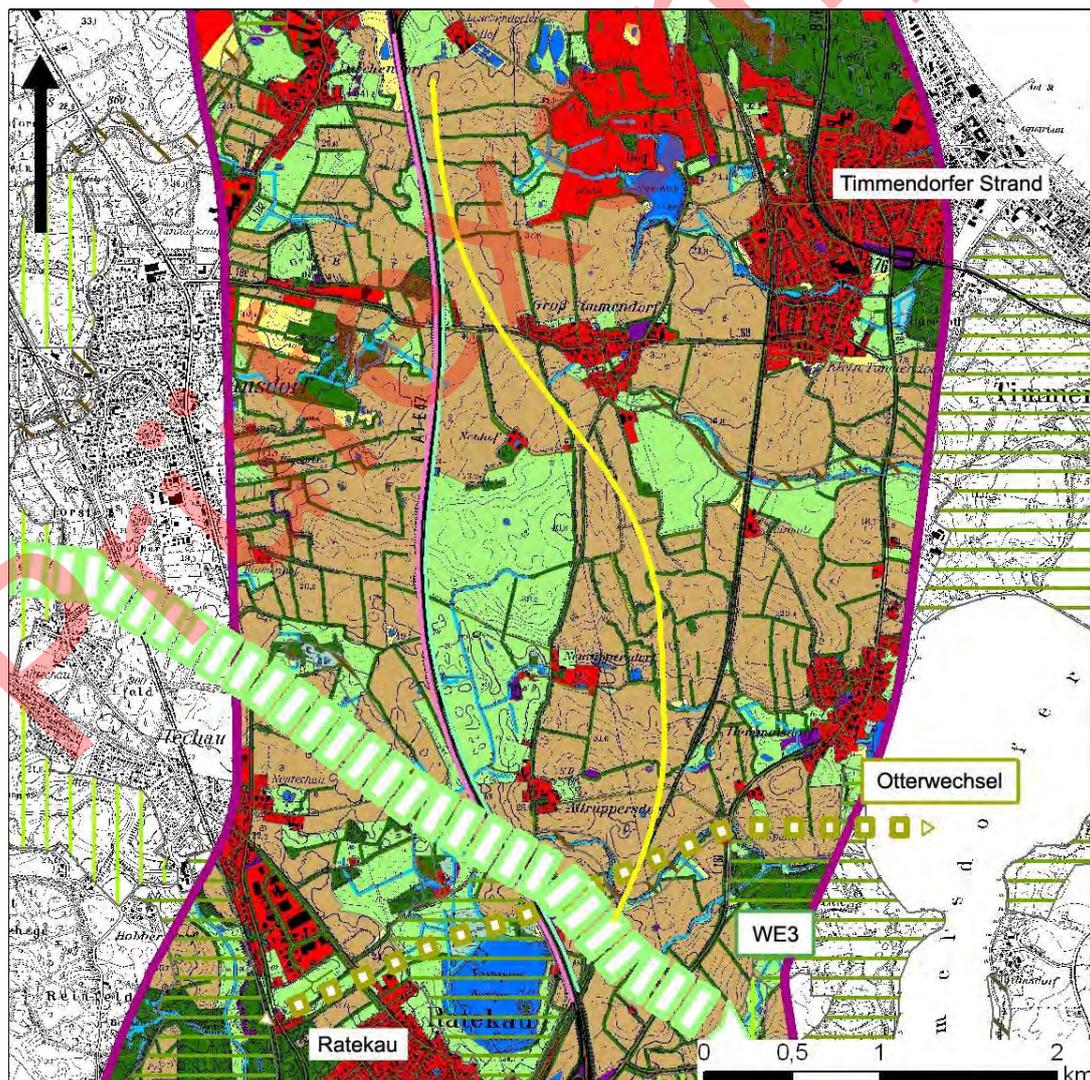


Abbildung 23: Streckenabschnitt A.1

5.1.4 Vorvergleich D Abschnitt 1 (Bad Schwartau – südlich Neustadt)

1.d.1

Streckenabschnitt A.3

- ⌘ Querung von **We4** (Fernwechselfunktion für Dam- und Schwarzwild) östlich der A 1, Wechsel führt hier über Ackerbiotop. Durch die Fernwechselfunktion ist der Wechsel als besonders empfindlich einzustufen. Es wird zwar keine absolute Barriere durch die Zugfrequenz von sechs Zügen/ h entstehen, das Kollisionsrisiko wird sich jedoch erhöhen, sofern keine Querung vorgesehen wird, die sich an die Querung der A 1 anschließt
- ⌘ Querung von **We5** östlich der A 1, Wechsel führt hier durch Waldbereich, Orientierung an Nebenverbundachse. Es wird zwar keine absolute Barriere durch die Zugfrequenz von sechs Zügen/ h entstehen, das Kollisionsrisiko wird sich jedoch erhöhen, sofern keine Querung vorgesehen wird, die sich an den Tunnel unter der A 1 anschließt, den das Wild bereits nutzt
- ⌘ Zerschneidung von zwei Nebenverbundachsen des Biotopverbunds
- ⌘ Abschnitt führt größtenteils durch Ackerbiotop, durchschneidet aber auch Wald und Gehölzstrukturen sowie Grünland
- ⌘ Entstehung von Inselfläche zwischen A 1 (größtenteils beidseitig gezäunt) und Streckenabschnitt A.3 mit einer Breite von 20-130 m (in den sehr schmalen Bereichen, dies ist besonders bei **We5** der Fall, wird sich das Kollisionsrisiko erhöhen, sofern keine Zäunung der Bahn vorgesehen wird). Im Norden stößt der Abschnitt wieder auf die Bestandstrasse, die hier ca. 140 m von der A 1 entfernt ist.

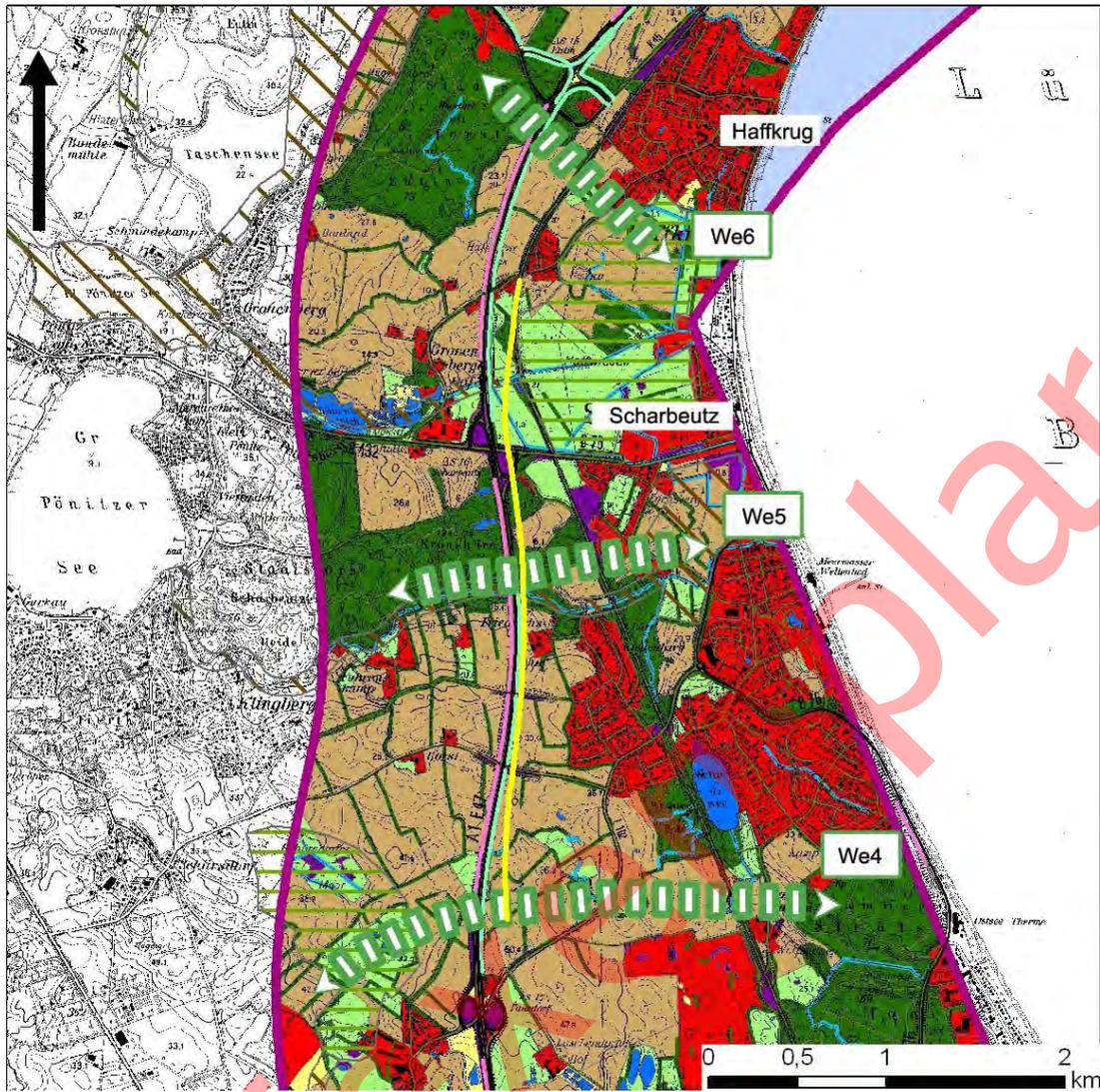


Abbildung 24: Streckenabschnitt A.3

Streckenabschnitt 1A.5

- ⌘ Querung von **We6** östlich der A 1 zwischen Autobahn und Biotopverbund-Schwerpunktbereich bei Haffkrug auf Bestandstrasse. Da der Wechsel eine Fernwechselfunktion hat, ist er als besonders empfindlich einzuschätzen. Durch ca. sechs Züge/ h wird keine absolute Barriere für das Wild entstehen. Die Strecke verläuft hier auf der Bestandstrasse, trotz der Vorbelastung wird es zu einer Erhöhung der Kollisionsgefährdung kommen.
- ⌘ Etwa ab Mitte Haffkrug verlässt der Abschnitt die Bestandstrasse, durchschneidet Ackerflächen und quert die gezäunte A 1; westlich und östlich der A 1 entstehen Zwickelflächen durch die Querung. Westlich der A 1 hat diese Fläche eine Breite von 70 – 200 m auf einer Länge von ca. 3.000 m. Auch wenn im nördlichen Teil des Streckenabschnittes keine erhöhte Aktivität des Schalenwildes bekannt sind, sollte geprüft werden, ob an den schmalen Stellen des Abschnittes eine Zäunung der Bahntrasse möglich ist.

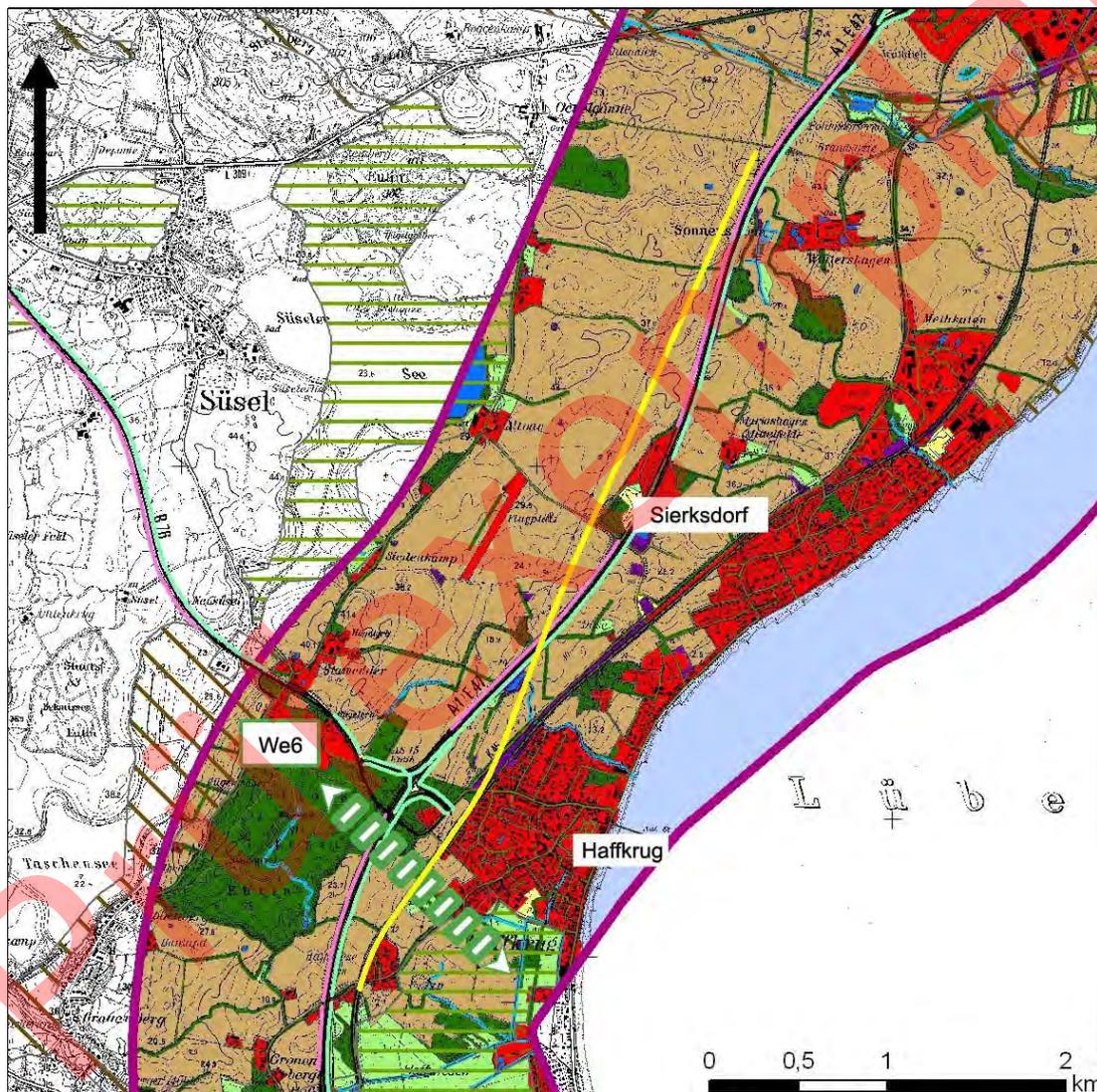


Abbildung 25: Streckenabschnitt 1A.5

1.d.2

Streckenabschnitt X.5

- ⌘ Querung von **We4** (Fernwechselfunktion für Dam- und Schwarzwild) östlich der A 1, Wechsel führt hier über Ackerbiotop. Durch die Fernwechselfunktion ist der Wechsel als besonders empfindlich einzustufen. Es wird zwar keine absolute Barriere durch die Zugfrequenz von sechs Zügen/ h entstehen, das Kollisionsrisiko wird sich jedoch erhöhen, sofern keine Querung vorgesehen wird, die sich an die Querung der A 1 anschließt
- ⌘ Der Abschnitt quert östlich von Horst die A 1, verläuft auf deren westlicher Seite weiter nach Norden (ca. 35 m entfernt von der gezäunten A 1) und durchschneidet größtenteils Ackerbiotope, jedoch auch Gehölze; es entstehen Zwickelflächen westlich der A 1 (ca. 430 m lang, bis zu 30 m breit) und östlich der A 1 (ca. 650 m lang, bis zu 140 m breit). Auch wenn im nördlichen Teil des Streckenabschnittes keine erhöhten Aktivitäten des Schalenwildes festgestellt wurden, sollte die sehr schmale Inselfläche westlich der A 1 ausgezäunt werden. Im südlichen Teil wäre zu prüfen, ob eine Auszäunung der Fläche aufgrund ihrer Größe möglich wäre. Hier wird allerdings We4 berührt.

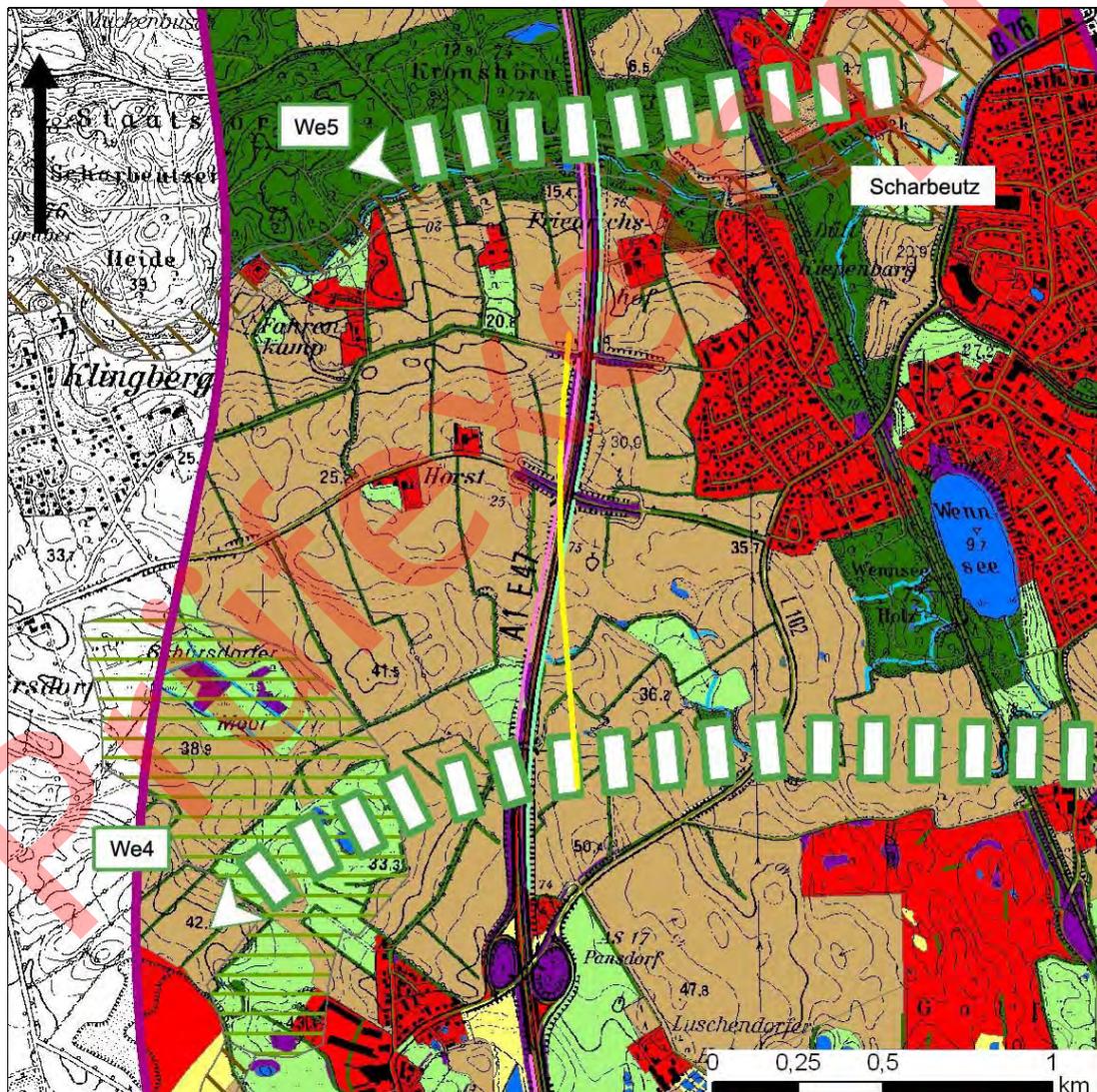


Abbildung 26: Streckenabschnitt X.5

Streckenabschnitt E.3

- ⌘ Querung von **We5** westlich der A 1, Wechsel führt hier durch Waldbereich, Orientierung an Nebenverbundachse. Es wird zwar keine absolute Barriere durch die Zugfrequenz von sechs Zügen/ h entstehen, das Kollisionsrisiko wird sich jedoch erhöhen, sofern keine Querung vorgesehen wird, die sich an den Tunnel unter der A 1 anschließt, den das Wild bereits nutzt
- ⌘ Querung von **We6** westlich der A 1, der hier aus einem Waldgebiet über die A 1 führt. Da der Wechsel eine Fernwechselfunktion hat, ist er als besonders empfindlich einzuschätzen. Durch ca. sechs Züge/ h wird keine absolute Barriere für das Wild entstehen. Durch den Verlauf des Streckenabschnittes wird eine Untertunnelung für den Straßenverkehr der B 76 notwendig, die das Wild bislang zum Wechseln unter der A 1 nutzt.
- ⌘ Zerschneidung von zwei Nebenverbundachsen des Biotopverbunds sowie Ackerbiotope, Wald, Gehölze, Grünland
- ⌘ Streckenabschnitt verläuft hauptsächlich gebündelt mit der gezäunten A 1 (ca. 35 m entfernt) und führt über Ackerbiotope, Wald, Grünland und Gehölze. In den entstehenden Inselflächen kann sich das Risiko von Kollisionen erhöhen, sofern keine Zäunung westlich der Bahntrasse vorgesehen ist.
- ⌘ Südlich von Sierksdorf schwenkt der Streckenabschnitt westlich aus und führt zur Entstehung von größeren Inselflächen mit Zwickelflächen

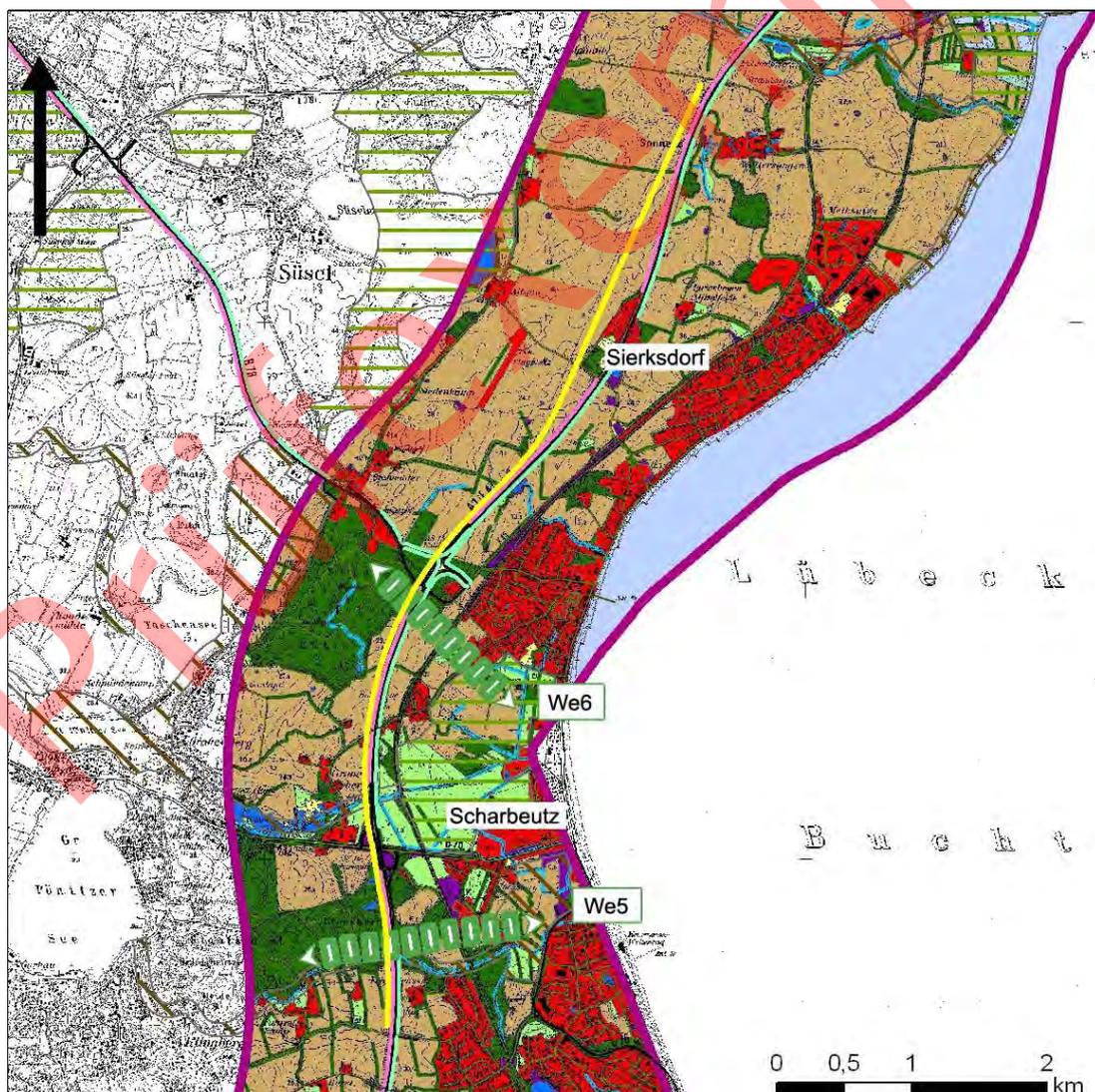


Abbildung 27: Streckenabschnitt E.3

5.1.5 Zwischenvergleich E Abschnitt 1 (Bad Schwartau – südlich Neustadt)

1.e.1

Streckenabschnitt 1A.4

- ⌘ Streckenabschnitt verläuft auf der Bestandstrasse und quert den Otterwechsel, der von der Schwartau über die A 1 zum Hemmelsdorfer See führt
- ⌘ Wird kein fischottergerechter Durchlass mit eingeplant (Aalbek), wird sich das Kollisionsrisiko für den Fischotter erhöhen, der zuvor bereits durch die A 1 gefährdet wird
- ⌘ Außerdem Querung von zwei Wildwechseln (**We4**, **We5**). Das Wild quert bereits jetzt die Bestandstrasse. Durch die zukünftigen Zugbewegungen von ca. sechs Zügen/ h wird es zu keiner absoluten Barriere kommen. Trotz der Vorbelastung wird sich das Kollisionsrisiko an diesen Stellen jedoch erhöhen. **We4** ist als besonders empfindlich einzustufen, da er eine Fernwechselfunktion aufweist.
- ⌘ Abschnitt durchläuft drei Nebenverbundachsen und führt am Biotopverbundschwerpunktbereich Haffwiesen vorbei.
- ⌘ Abschnitt durchläuft Acker, Grünland und auch Wald, orientiert sich jedoch dicht an den Siedlungen

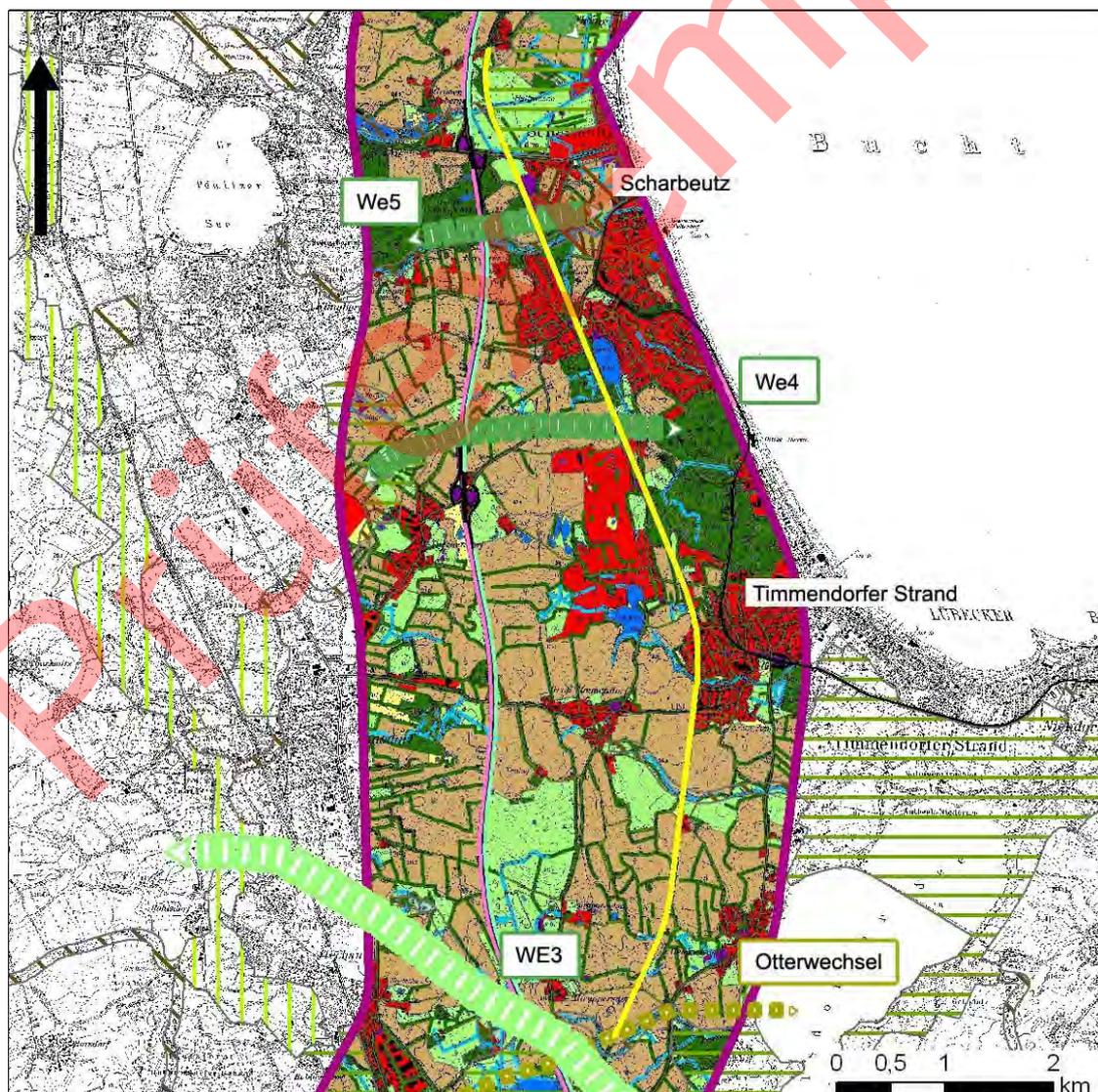


Abbildung 28: Streckenabschnitt 1A.4

Streckenabschnitt 1A.5

Siehe Angaben unter 1.d.1.

2.e.2

Streckenabschnitt A.2

- ⌘ Keine direkten Betroffenheiten von Wildwechseln oder des Fischotters
- ⌘ Entstehen einer Zwischenfläche (die wiederum durch die L 102 getrennt wird), da westlich des Abschnitts die A 1 liegt (Abfahrt Luschendorf) (Breite der Fläche ca. 45 m [im Bereich der Anschlussstelle] bis 149 m)
- ⌘ Lage in Grünlandbiotop

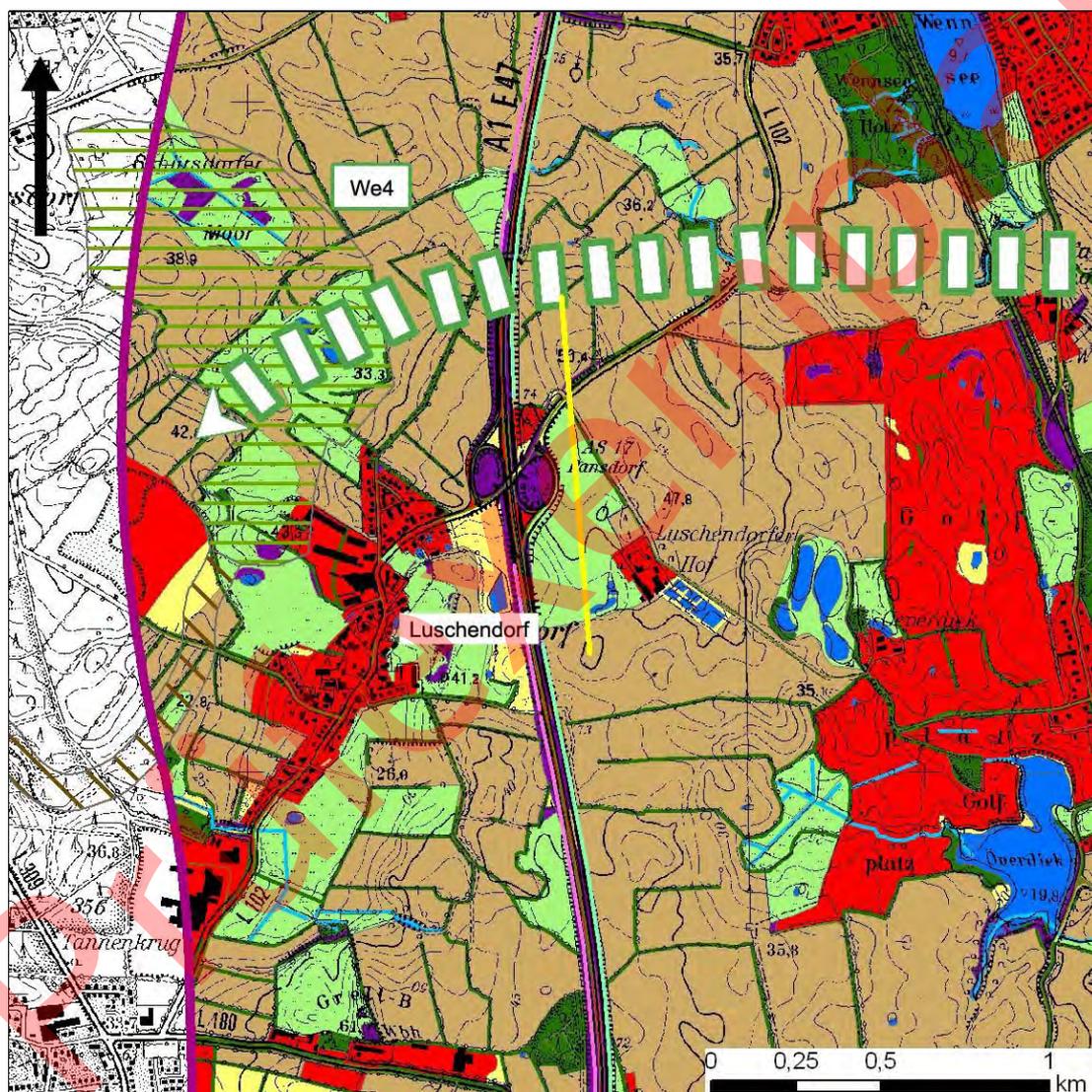


Abbildung 29: Streckenabschnitt A.2

5.1.6 Zwischenvergleich F Abschnitt 1 (Bad Schwartau – südlich Neustadt)

1.f.1

Streckenabschnitt X2.3

- ⌘ Keine direkten Betroffenheiten von Wildwechseln oder des Fischotters
- ⌘ Entstehen einer schmalen Inselfläche (Breite ca. 50-80 m auf einer Länge von ca. 2.200 m) östlich der gezäunten A 1, im Norden begrenzt von L 180. Obwohl hier keine erhöhten Aktivitäten des Schalenwildes dokumentiert sind, ist zu prüfen, ob die Inselfläche sinnvollerweise ausgezäunt werden kann.
- ⌘ Zerschneidung von Grün- und Ackerland

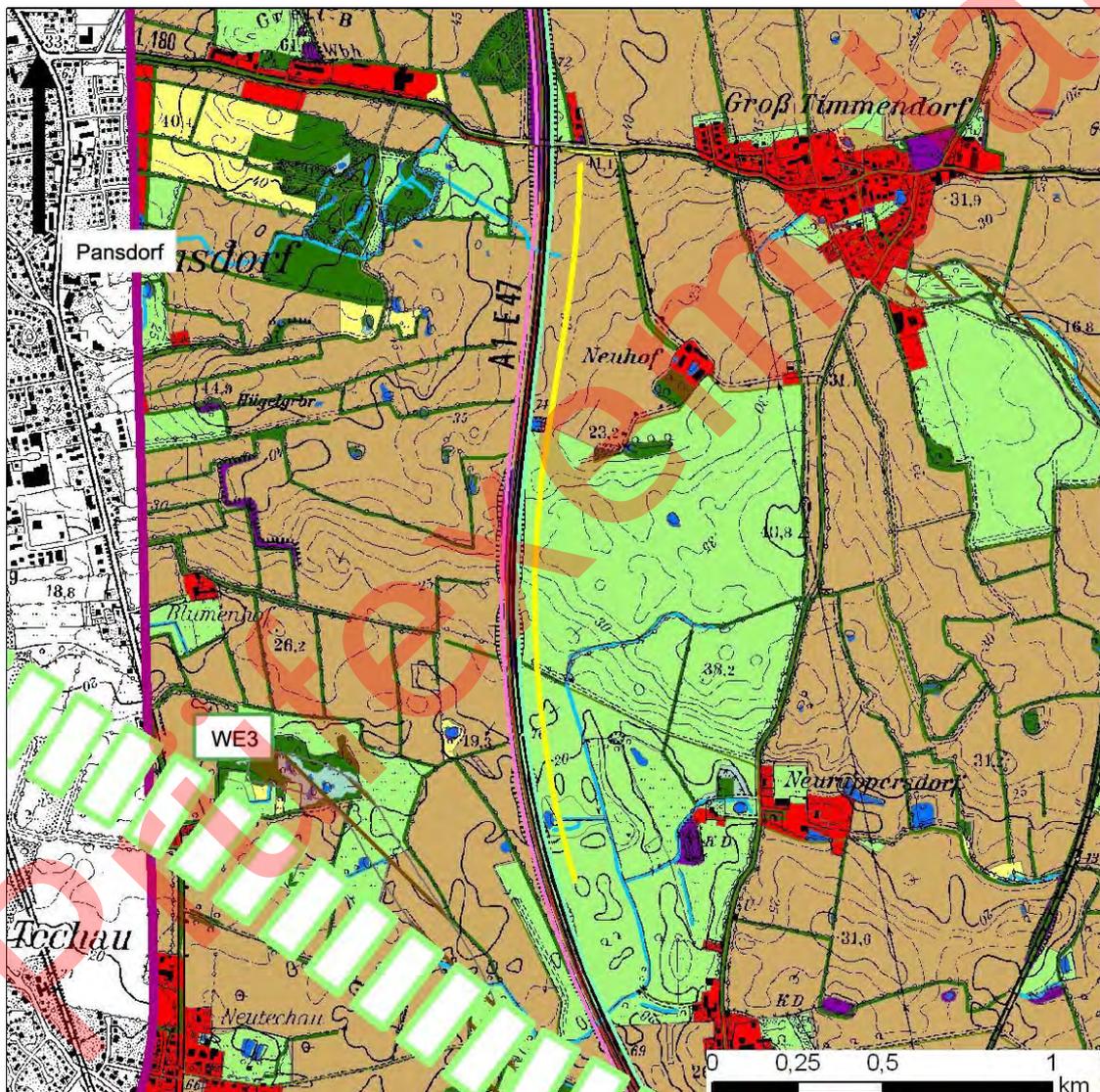


Abbildung 30: Streckenabschnitt X2.3

Streckenabschnitt X.11

Siehe Angaben unter 1.c.1.

Streckenabschnitt A.2

Siehe Angaben unter 1.e.2

1.f.2

Streckenabschnitt X3.1

- ⌘ Keine direkten Betroffenheiten von Wildwechseln oder des Fischotters
- ⌘ Im südlichen Bereich Abstand zur A 1 von bis zu ca. 50 m auf einer Länge von ca. 800 m, im Norden bis ca. 140 m auf einer Länge von ca. 620 m. Obwohl hier keine erhöhten Aktivitäten von Schalenwild dokumentiert wurden, sollte geprüft werden, ob zumindest die schmale südliche Inselfläche ausgezäunt werden kann. Im nördlichen Teil des Streckenabschnittes sollte geprüft werden, ob eine Auszäunung der Fläche aufgrund ihrer Größe möglich wäre.
- ⌘ Zerschneidung von Grünland und Ackerbiotopen, Entstehung von Zwickelflächen durch Querung des Abschnittes der gezäunten A 1

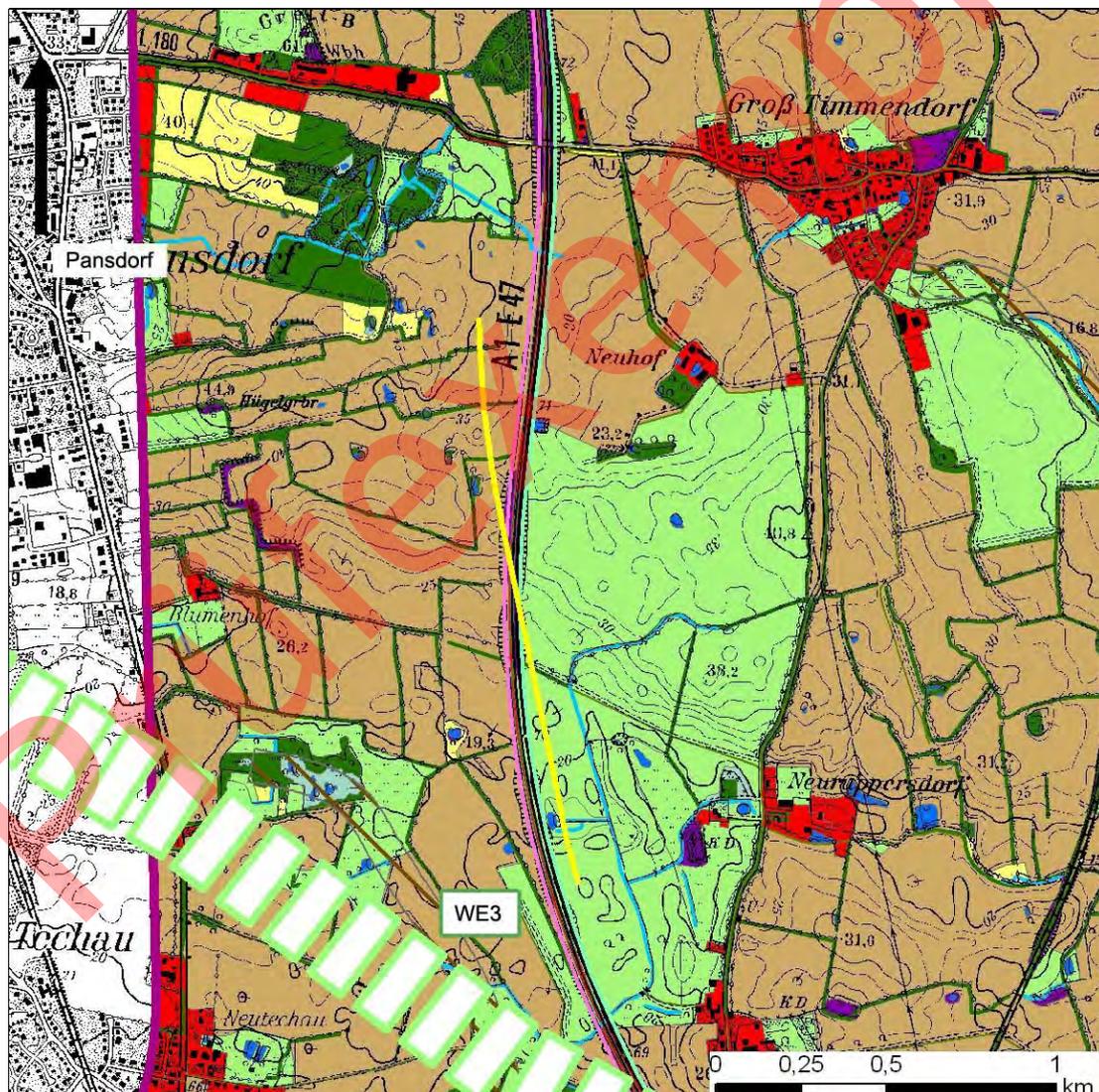


Abbildung 31: Streckenabschnitt X3.1

Streckenabschnitt E2

- ⌘ Querung von **We4** westlich der gezäunten A 1. Da der Wechsel eine Fernwechselfunktion aufweist, ist er als besonders empfindlich gegenüber Zerschneidung einzustufen. Das Wild nutzt derzeit höchstwahrscheinlich ein Überwerfungsbauwerk der A 1 als Quermöglichkeit, das einen Wirtschaftsweg über die Autobahn führt. Mit der Lage des Streckenabschnitts unmittelbar westlich dieses Bauwerks würde eine neue Zerschneidung mit erhöhtem Kollisionsrisiko entstehen. Um die Zugänglichkeit des Feldweges weiter zu gewährleisten, wird jedoch vermutlich ein Querungsbauwerk über die Bahn erforderlich. Dies sollte im Einklang mit der bestehenden Querung und so geplant werden, dass es vom Wild nutzbar ist. Unter diesen Umständen kann das Kollisionsrisiko minimiert werden.
- ⌘ Entstehung einer Inselfläche auf einer Länge von ca. 4.400 m von höchstens 160 m Breite, die sich nach Norden hin weiter verjüngt auf ca. 30 m. Erhöhung des Kollisionsrisikos besonders nördlich der AS Luschendorf, sofern keine Zäunung westlich der Bahn vorgesehen ist. Für den südlichen Teil des Streckenabschnittes wäre zu prüfen, ob eine Auszäunung der Inselfläche aufgrund ihrer Größe überhaupt möglich wäre. Zudem wurden hier keine erhöhten Aktivitäten des Schalenwildes dokumentiert.
- ⌘ Zerschneidung von Ackerflächen, Grünland, Gehölzen und Ruderalflächen

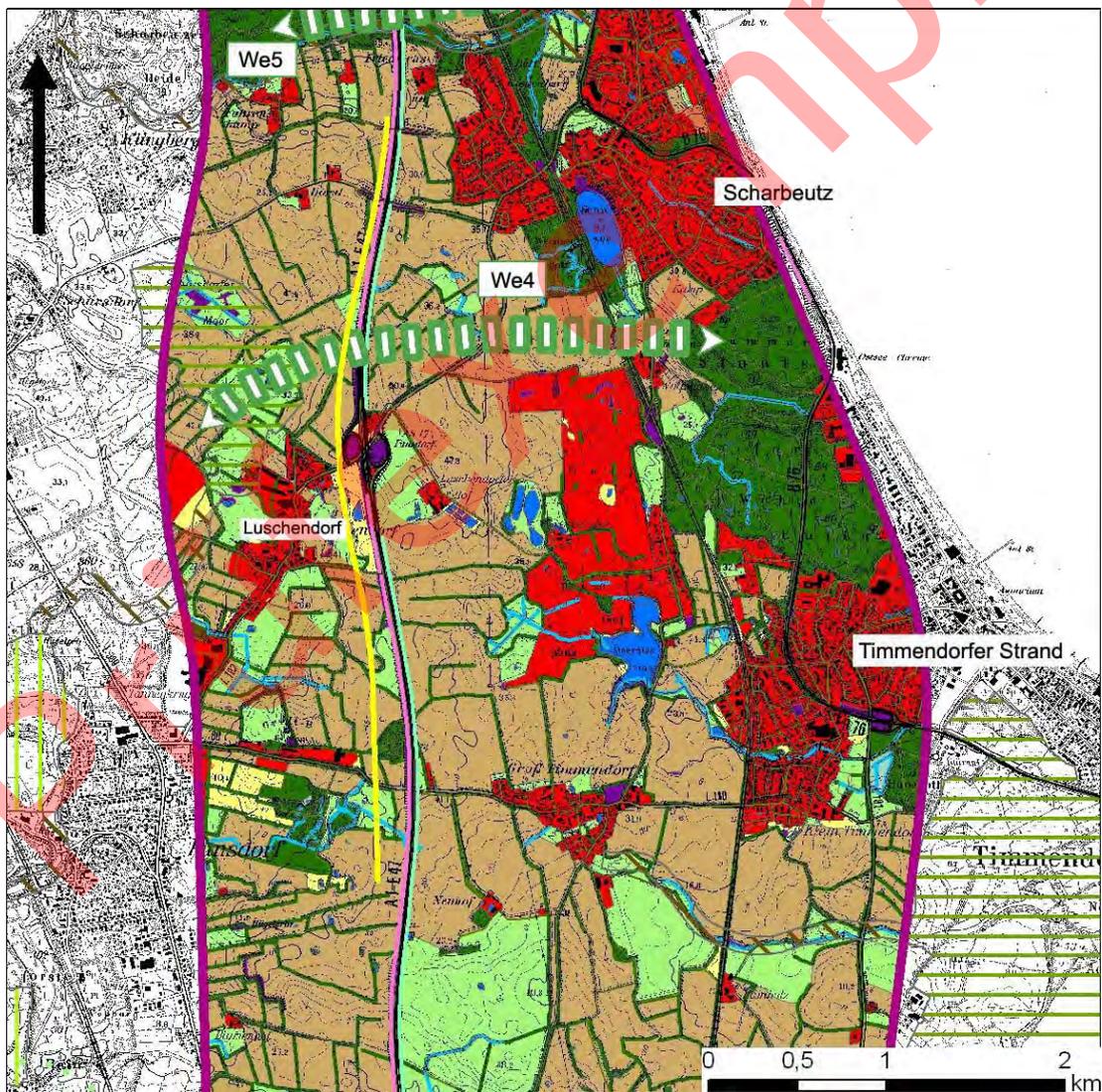


Abbildung 32: Streckenabschnitt E2

Streckenabschnitt E3

Siehe Angaben unter 1.d.2.

5.1.7 Hauptvergleich Abschnitt 1 (Bad Schwartau – südlich Neustadt)

1.1

Streckenabschnitt 1A.1

- ⌘ Querung einer Biotop-Hauptverbundachse (Schwartau) auf der Bestandstrasse
- ⌘ Querung der Schwartau (wichtiger Wanderkorridor-Suchraum für den Fischotter, häufig vom Fischotter genutzt) auf der Bestandstrasse
- ⌘ Durch die Erhöhung des Zugverkehrs auf ca. 9 Züge pro Stunde auf diesem Streckenabschnitt wird auch das Kollisionsrisiko für den Fischotter ansteigen
- ⌘ Beim Ausbau der Trasse ist darauf zu achten, dass der Durchlass fischottergerecht wiederhergestellt wird, um Kollisionen zu vermeiden

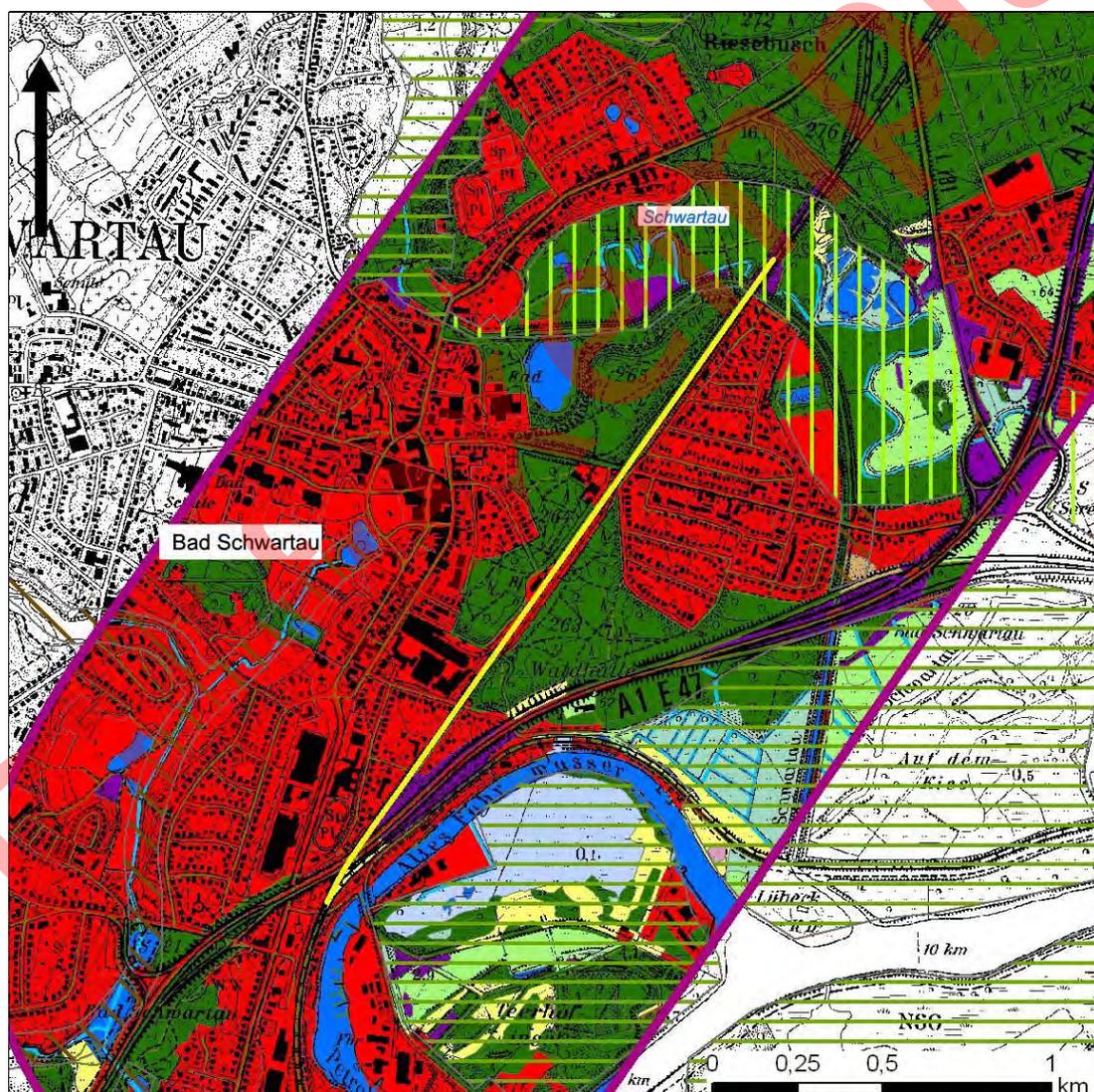


Abbildung 33: Streckenabschnitt 1A.1

Streckenabschnitt E.1

- ⌘ Querung einer Biotop-Hauptverbundachse (Schwartau), zunächst noch auf der Bestandstrasse
- ⌘ Querung der 200 m Schutzzone der Schwartau (wichtiger Wanderkorridor-Suchraum für den Fischotter, häufig vom Fischotter genutzt) im Bereich der Bestandstrasse bei Bad Schwartau und auf der Bestandstrasse Richtung Eutin. Auf beiden Streckenabschnitten werden Zugfrequenzen von ca. neun Zügen/ h auftreten. Das Kollisionsrisiko wird sich in der 200 m Zone entsprechend erhöhen.
- ⌘ Nach westlicher Verschwenkung des Abschnitts Durchschneidung von Waldbiotopen, randlich am Schwerpunktbereich Schwartautal vorbei, zwischen Techau und Ratekau hindurchgeführt
- ⌘ Nach der Verschwenkung ausgehend von der Bestandstrasse Richtung Eutin wird die Zugfrequenz noch ca. sechs Züge/ h betragen
- ⌘ Zerschneidung des Otterwechsels kommend von der Schwartau Richtung Ruppertsdorfer See. Es handelt sich dabei um eine Neuzerschneidung und ist entsprechend schwerwiegend zu beurteilen, sollte kein fischottergerechter Durchlass eingeplant werden.
- ⌘ Zerschneidung von **WE3** (Fernwechsel), der sich westlich der A 1 vermutlich an der Nebenverbundachse des Biotopverbunds orientiert und durch Ackerland und Grünland führt. Aufgrund der Fernwechselfunktion ist der Wechsel als besonders empfindlich einzustufen. Es handelt sich um eine Neuzerschneidung, wobei durch die Zugfrequenz keine absolute Barriere entsteht, das Kollisionsrisiko sich allerdings erhöhen wird.
- ⌘ Zerschneidung von Grünland, Ackerbiotopen
- ⌘ Am nördlichen Ende des Abschnittes entsteht westlich der gezäunten A 1 eine Inselfläche. Die Breite beträgt teils lediglich 50 m, verbreitert sich nach Norden auf ca. 140 m (Länge ca. 1.600 m). Auch, wenn im nördlichen Teil des Streckenabschnittes keine erhöhten Aktivitäten des Schalenwildes festgestellt wurden, sollte aufgrund der schmalen Inselfläche eine Versetzung des Wildschutzzaunes vorgenommen werden, zumal der Fernwechsel unmittelbar südlich verläuft.

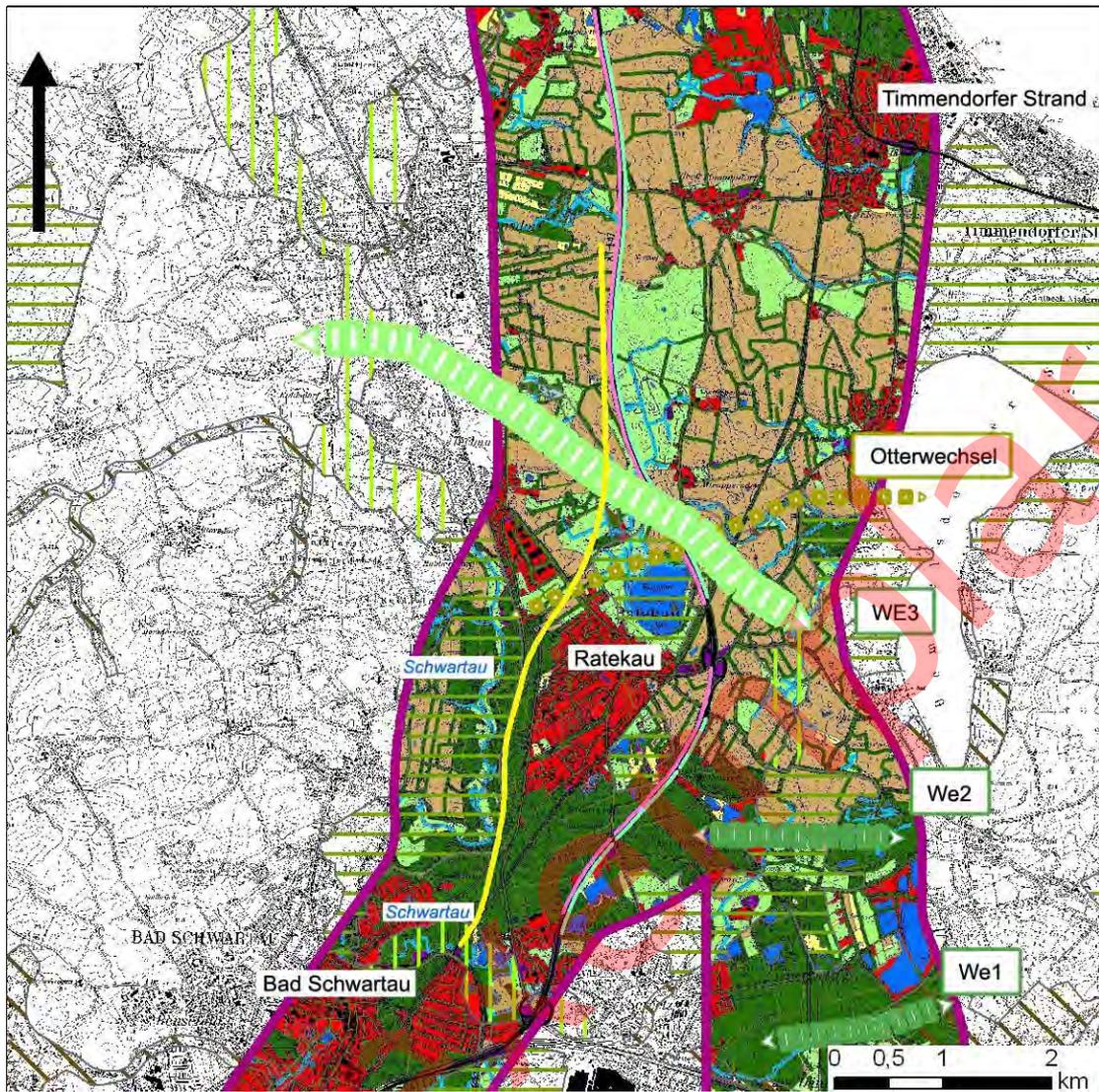


Abbildung 34: Streckenabschnitt E.1

Streckenabschnitt E.2

Siehe Angaben unter 1.f.2

Streckenabschnitt E.3

Siehe Angaben unter 1.d.2

1.2

Streckenabschnitt 1A.1

Siehe Angaben unter 1.1

Streckenabschnitt 1A.14

- ⌘ Querung einer Biotop-Hauptverbundachse (Schwartau) auf der Bestandstrasse
- ⌘ Querung der 200 m Schutzzone der Schwartau (wichtiger Wanderkorridor-Suchraum für den Fischotter, häufig vom Fischotter genutzt) auf der Bestandstrasse
- ⌘ Durch die Erhöhung des Zugverkehrs auf ca. 9 Züge pro Stunde auf diesem Streckenabschnitt wird auch das Kollisionsrisiko für den Fischotter ansteigen
- ⌘ Beim Ausbau der Trasse ist darauf zu achten, dass der Durchlass weiter südlich (nicht von dem Streckenabschnitt betroffen) fischottergerecht wiederhergestellt wird, um Kollisionen zu vermeiden

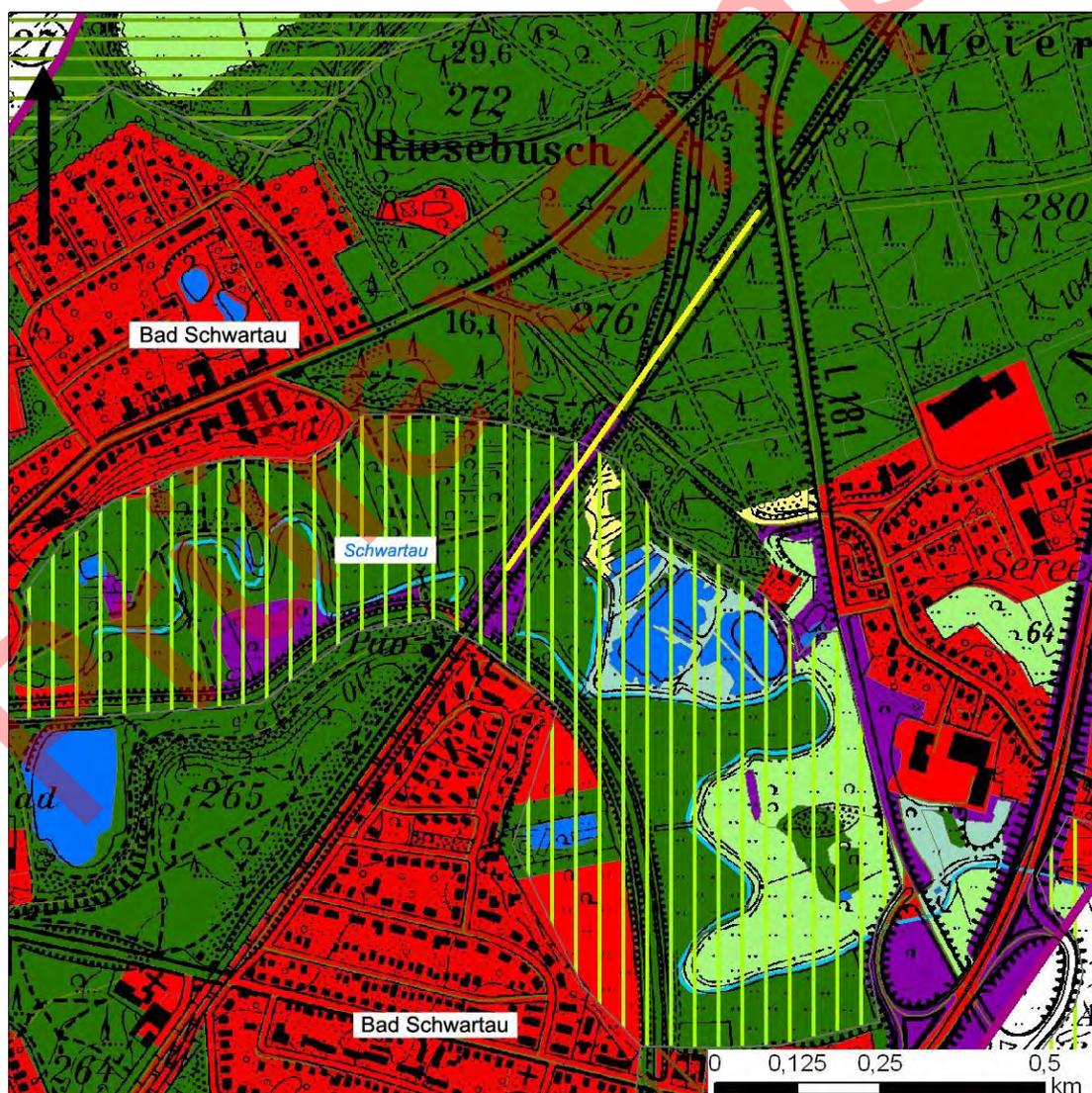


Abbildung 35: Streckenabschnitt 1A.14

Streckenabschnitt 1A.3

- ⌘ Querung des Otterwechsels auf der Bestandstrasse östlich der A 1, der von der Schwartau über die A 1 zum Hemmeldorfer See führt; östlich der A 1 orientiert sich der Fischotter vermutlich an Nebenverbundachse des Biotopverbunds mit angegliedertem Grünland, die durch die Ackerflur führt
- ⌘ Wird kein fischottergerechter Durchlass beim Ausbau mit eingeplant (Aalbek), wird sich das Kollisionsrisiko für den Fischotter erhöhen, der zuvor bereits durch die A 1 gefährdet wird
- ⌘ Querung des Fernwechsels **WE3** auf der Bestandstrasse östlich der geäunten A 1. Durch seine Fernwechselfunktion ist der Wechsel als besonders empfindlich einzustufen. Zwar verläuft der Abschnitt auf der Bestandstrasse und die Zugfrequenz von sechs Zügen/ h wird nicht zu einer absoluten Barrierewirkung führen, dennoch wird sich hier das Kollisionsrisiko erhöhen.
- ⌘ Querung einer Nebenverbundachse des Biotopverbundes sowie von Ackerbiotopen und kleinen Flächen Grünland auf der Bestandstrasse

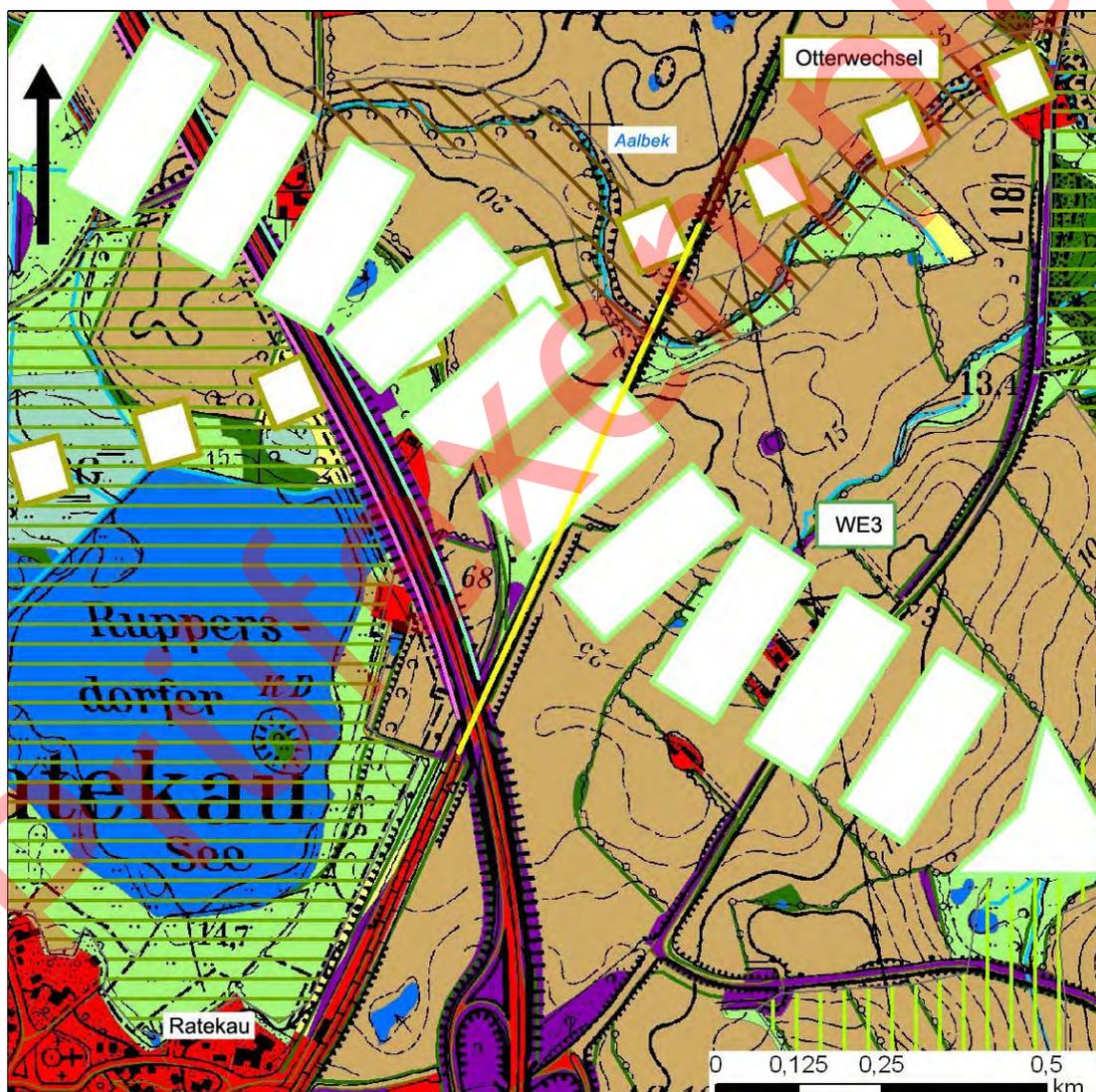


Abbildung 36: Streckenabschnitt 1A.3

1.3

Streckenabschnitt X.2

- ⌘ Querung von **We2**, der im Schwerpunktbereich des Biotopverbunds liegt. Es handelt sich dabei um eine Neuzerschneidung, die entsprechend schwerwiegender zu werten ist. Durch ca. sechs Züge/ Stunde wird keine absolute Barriere für das Wild entstehen
- ⌘ Durch den neuen Streckenabschnitt wird das Kollisionsrisiko entsprechend höher sein
- ⌘ Zerschneidung selbigen Schwerpunktbereichs sowie randliche Zerschneidung von Hauptverbundachse
- ⌘ Westlich liegt die AS Ratekau, deren Untertunnelung von Schalenwild zum Wechseln genutzt wird. Das Kollisionsrisiko wird sich im Bereich des Streckenabschnitts erhöhen, wenn das Wild nach der Unterführung auf die Bahnlinie trifft. Für den Streckenabschnitt wird ein Querungsbauwerk über die L 181 notwendig. Wird es für das Wild nutzbar hergestellt, könnte das Kollisionsrisiko entsprechend minimiert werden.
- ⌘ Südlich der L 181 zwischen geplantem Streckenabschnitt und AS Ratekau wird eine Inselfläche von ca. 80 m Breite entstehen. Nördlich der L 181 wird der Abstand des Streckenabschnittes sich auf ca. 140 m erhöhen.
- ⌘ Streckenabschnitt verläuft hauptsächlich durch Acker- und Grünlandbiotope

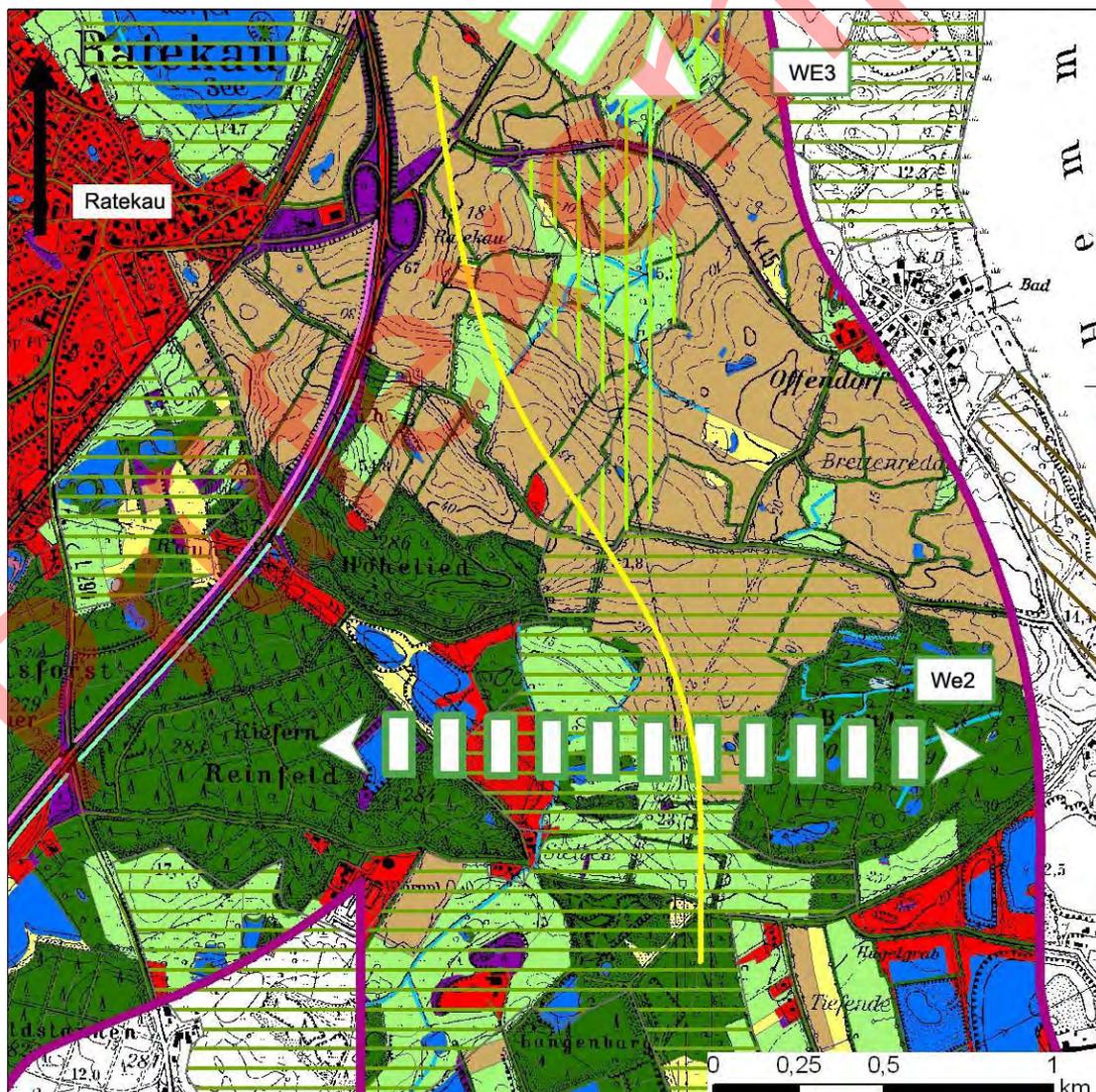


Abbildung 37: Streckenabschnitt X.2

Streckenabschnitt X.3

- ⌘ Querung des Otterwechsels, der von der Schwartau über die A 1 zum Hemmeldorfer See führt; östlich der A 1 orientiert sich der Fischotter vermutlich an Nebenverbundachse des Biotopverbunds mit angegliedertem Grünland, die durch die Ackerflur führt
- ⌘ Wird kein fischottergerechter Durchlass beim Ausbau mit eingeplant (Aalbek), wird sich das Kollisionsrisiko für den Fischotter erhöhen, der zuvor bereits durch die A 1 gefährdet wird
- ⌘ Querung des Fernwechsels **WE3** auf der Bestandstrasse östlich der geäunten A 1. Durch die Fernwechselfunktion ist der Wechsel als besonders empfindlich einzuschätzen. Die Zugfrequenz von sechs Zügen/ h wird nicht zu einer absoluten Barrierewirkung führen, dennoch wird sich hier das Kollisionsrisiko erhöhen.
- ⌘ Querung einer Nebenverbundachse des Biotopverbundes sowie Ackerbiotopen und kleinen Flächen Grünland
- ⌘ In südlicher Richtung beträgt der Abstand zur geäunten A 1 ca. 140 m.

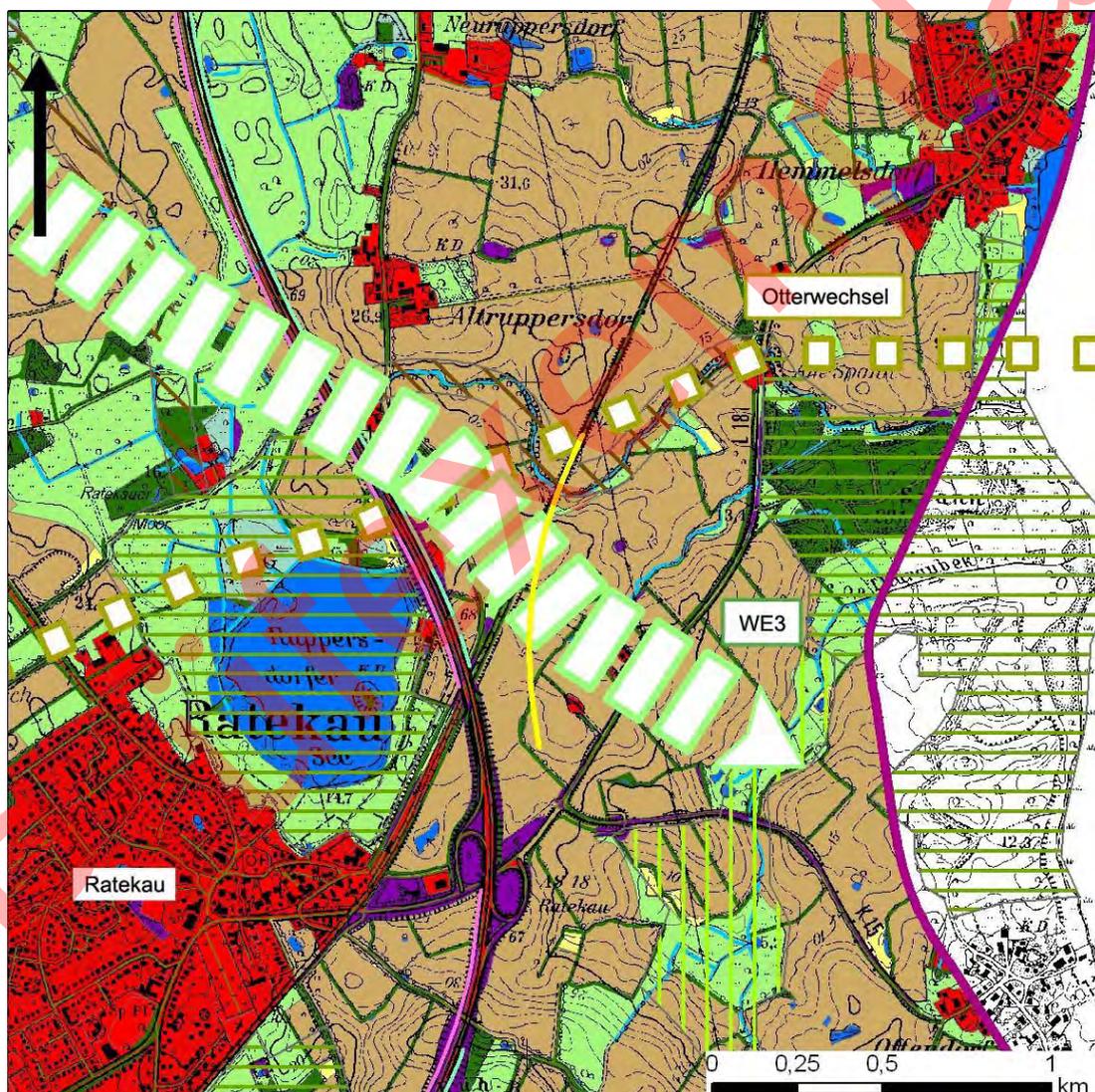


Abbildung 38: Streckenabschnitt X.3

1.4

Streckenabschnitt X.2

Siehe Angaben unter 1.3.

Streckenabschnitt X2.2

- ⌘ Querung des Otterwechsels, der von der Schwartau über die A 1 zum Hemmeldorfer See führt; östlich der A 1 orientiert sich der Fischotter vermutlich an Nebenverbundachse des Biotopverbunds mit angegliedertem Grünland, die durch die Ackerflur führt
- ⌘ Die Neuzerschneidung ist als entsprechend negativ zu werten. Wird kein fischottergerechter Durchlass beim Ausbau mit eingeplant (Aalbek), wird sich das Kollisionsrisiko für den Fischotter erhöhen, der zuvor bereits durch die A 1 gefährdet wird
- ⌘ Querung des Fernwechsels **WE3** östlich der geäunten A 1. Durch die Fernwechselfunktion ist der Wechsel als besonders empfindlich einzuschätzen. Es kommt zu einer Neuzerschneidung. Die Zugfrequenz von sechs Zügen/ h wird nicht zu einer absoluten Barrierewirkung führen, dennoch wird sich hier das Kollisionsrisiko erhöhen.
- ⌘ Entstehung einer Inselfläche mit einer max. Breite von 220 m und wenigstens 60 m (Abstände gemessen von der geäunten A 1).
- ⌘ Zerschneidung von Acker- und Grünlandbiotopen einer Nebenverbundachse des Biotopverbundes sowie von Ackerbiotopen und kleinen Grünlandflächen

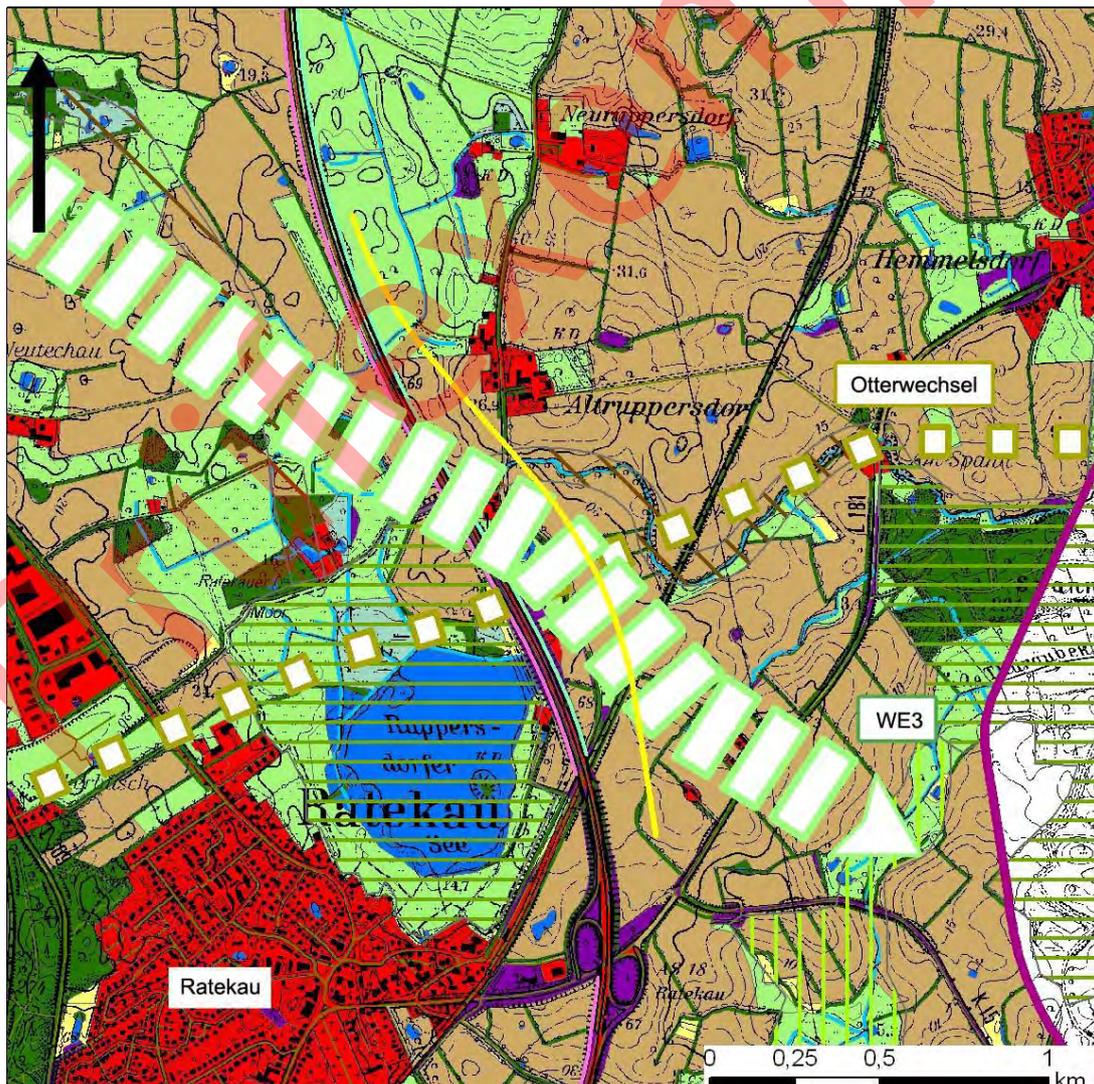


Abbildung 39: Streckenabschnitt X2.2

5.1.8 Hauptvergleich Abschnitt 3 (nördlich Altenkrempe – Damlos)

3.1

Streckenabschnitt 1A.7

- ⌘ Kremper Au (Fischotter-Wanderkorridor-Suchraum) wird nicht durch Variante zerschnitten, führt aber durch 200 m "Schutzzone" (bereits vorbelastet durch bestehende Trasse)
- ⌘ Streckenabschnitt verlässt an einigen Stellen die Bestandstrasse und führt so zu neuer Zerschneidung von Acker und Grünland sowie einer Nebenverbundachse des Biotopverbunds
- ⌘ Auf der Bestandsstrecke, die entsprechend als Vorbelastung zu werten ist, kommt es zur Querung eines Wildwechsels (**We7**) südlich von Groß Schlamin. Bei einer zukünftigen Zugfrequenz von fünf Zügen/ h wird es zu keinem absoluten Barriereeffekt kommen, das Kollisionsrisiko wird sich allerdings erhöhen. Der Wechsel überwindet weiterhin die in diesem Bereich ungezäunte A 1.
- ⌘ Erhöhung der Kollisionsgefahr auf Wechsel **We8** nördlich von Beschendorf, da sich die Zugfrequenz erhöhen wird und das Wild die Bahnunterführung unter der K59 als Wechselmöglichkeit nutzt.

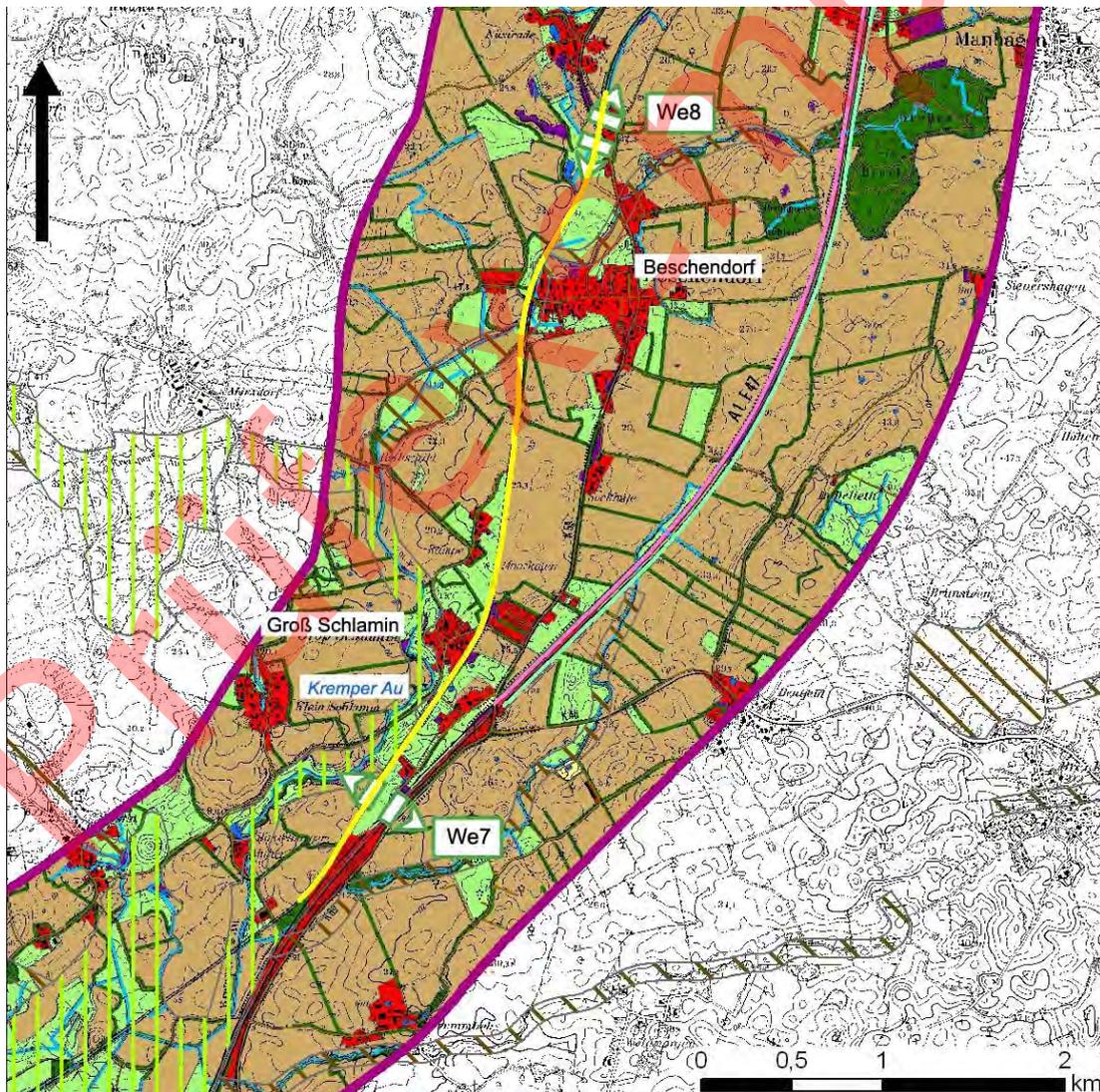


Abbildung 40: Streckenabschnitt 1A.7

Streckenabschnitt 1A.8

- ⌘ Streckenweise Ausschwenken von der Bestandstrasse führt zu neuer Zerschneidung von Ackerbiotopen
- ⌘ Verlauf auf Bestandstrasse an Nebenverbundachse des Biotopverbundes vorbei
- ⌘ Nördlich von Lensahn kommt es zu neuer Zerschneidung von Ackerbiotopen durch Ostverschwenkung an die A 1 heran
- ⌘ Östlich von Rugenhandschen trifft das Wild direkt auf den mit der A 1 gebündelten Streckenabschnitt. Bei einer zukünftigen Zugfrequenz von fünf Zügen/ h wird es zu keinem absoluten Barriereeffekt kommen, das Kollisionsrisiko wird sich allerdings erhöhen, vor allem, wenn eine Zäunung der entstehenden Inselfläche ausbleibt (orangefarbener Kreis in Abbildung 41). Weiter nördlich befindet sich im Waldbereich Damloser Wald ein Wildtunnel unter der A 1, dessen Kontinuität durch ein wildgerecht gestaltetes Bauwerk unter dem Streckenabschnitt gewahrt werden muss.

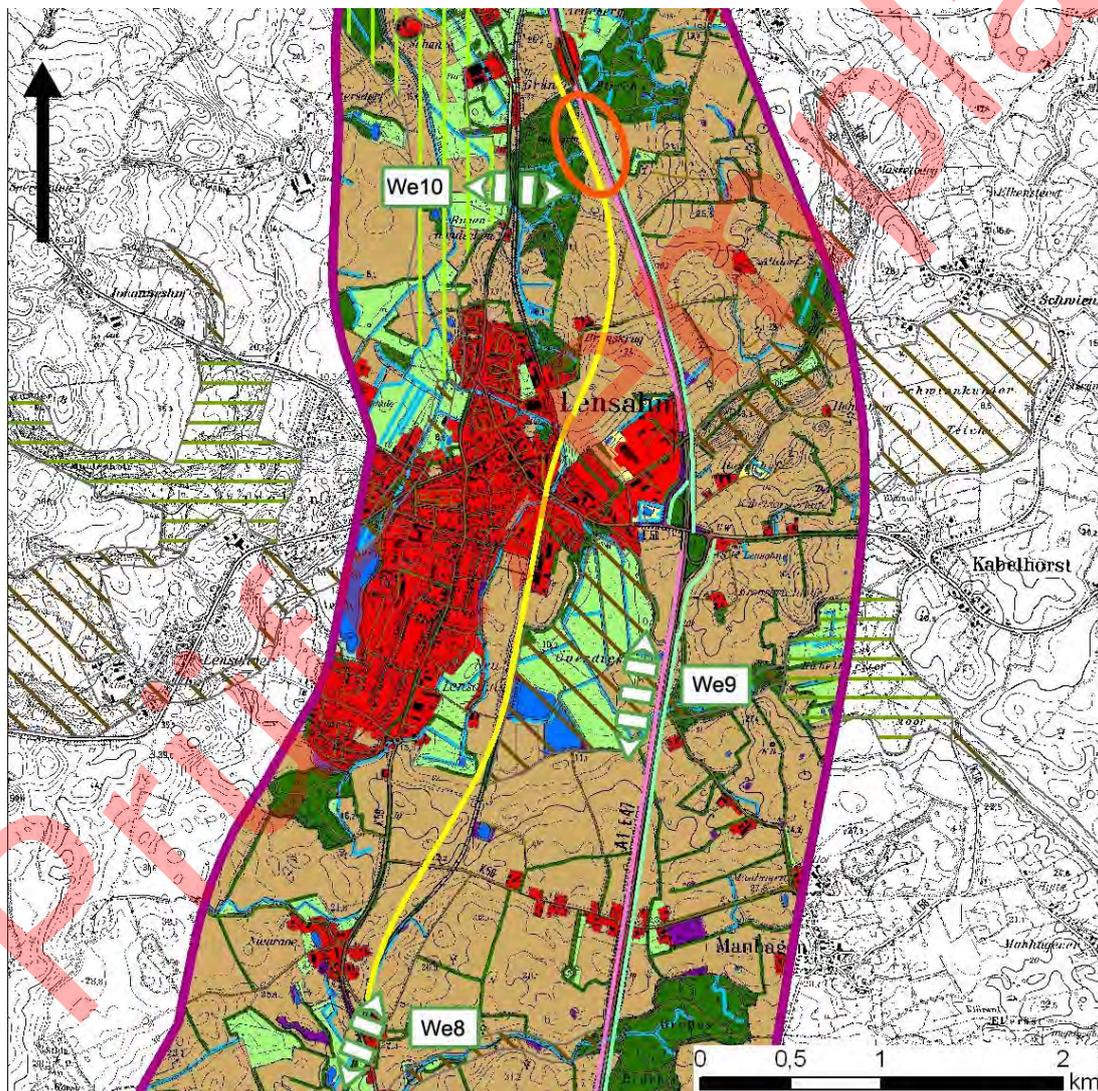


Abbildung 41: Streckenabschnitt 1A.8

3.2

Streckenabschnitt 1A.7

- ⌘ Siehe Angaben unter 3.1.

Streckenabschnitt X.6

- ⌘ Zerschneidung von vorwiegend Ackerland, randlich etwas Grünland
- ⌘ Entstehen einer Zwickelfläche westlich der gezäunten A 1, wo der Abschnitt wieder an die A 1 bis auf ca. 20 m herangeführt wird (Höhe Neu-Lensahn; orangefarbener Kreis in Abbildung 42); das Wild wechselt bislang vermehrt hier entlang der A 1. Bei einer zukünftigen Zugfrequenz von fünf Zügen/ h wird es zu keinem absoluten Barriereeffekt kommen, das Kollisionsrisiko wird sich allerdings erhöhen, vor allem, wenn eine Zäunung der entstehenden Inselfläche ausbleibt.
- ⌘ Zerschneidung einer Nebenverbundachse

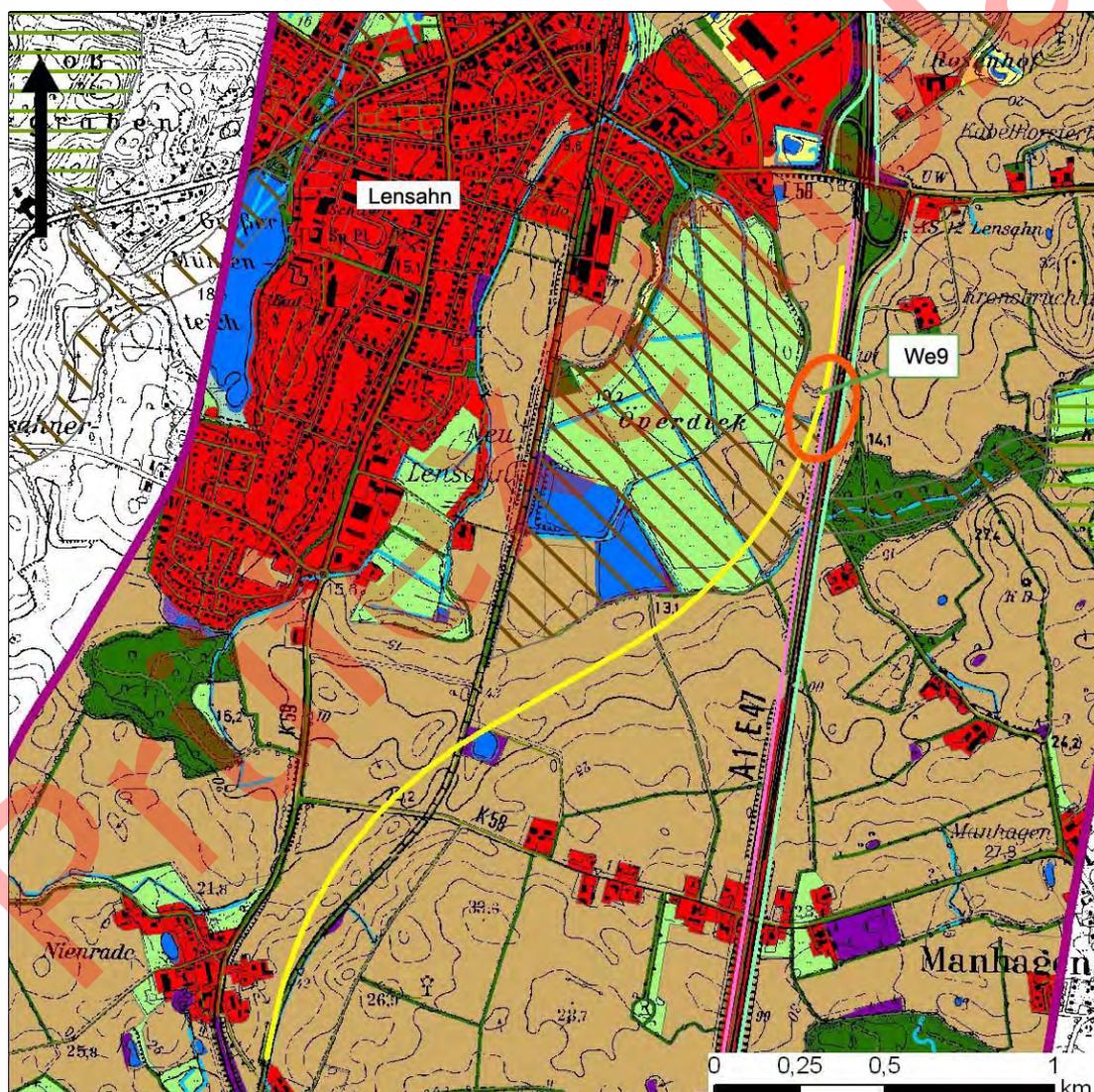


Abbildung 42: Streckenabschnitt X.6

Streckenabschnitt X.7

- ⌘ Mit gezäunter A 1 gebündelter Streckenabschnitt (Abstand ca. 20 m, vergrößert sich im Norden auf ca. 80 m)
- ⌘ Entstehung einer Inselfläche westlich der gezäunter A 1; östlich von Rugenhandschen trifft das Wild direkt auf den mit der A 1 gebündelten Streckenabschnitt (orangefarbener Kreis in Abbildung 43). Bei einer zukünftigen Zugfrequenz von fünf Zügen/ h wird es zu keinem absoluten Barriereeffekt kommen, das Kollisionsrisiko wird sich allerdings erhöhen, vor allem, wenn eine Zäunung der entstehenden Inselfläche ausbleibt. Weiter nördlich befindet sich im Waldbereich Damloser Wald ein Wildtunnel unter der A 1, dessen Kontinuität durch ein wildgerecht gestaltetes Bauwerk unter dem Streckenabschnitt gewahrt werden muss.
- ⌘ Zerschneidung von Acker- und Waldbiotopen

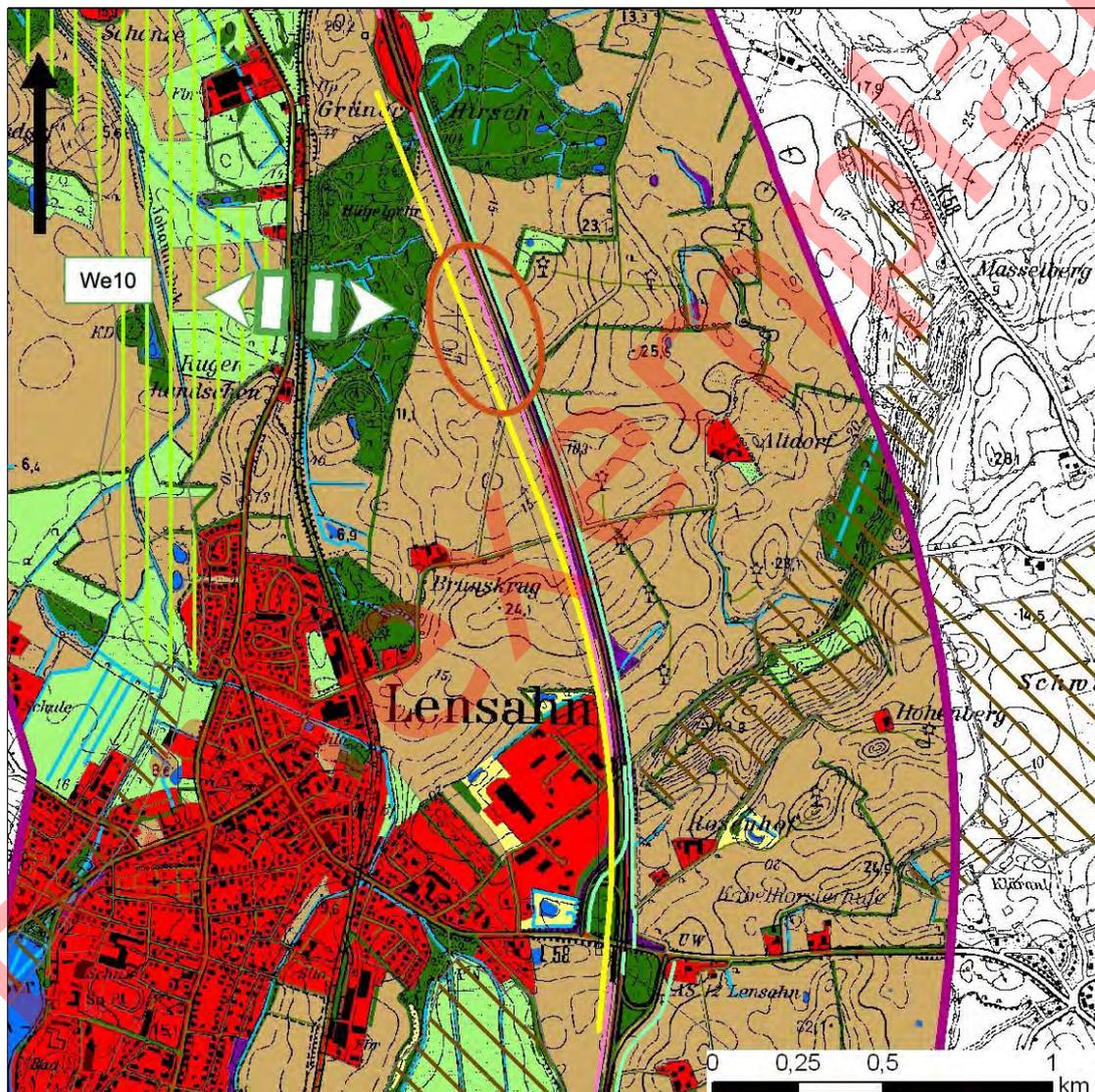


Abbildung 43: Streckenabschnitt X.7

3.3

Streckenabschnitt X5.1

- ⌘ Mit geäunter A 1 gebündelter Streckenabschnitt (Abstand ca. 25-55m)
- ⌘ Zerschneidung des Wechsels **We7** bei Groß Schlamin. Der Wechsel überwindet die A 1, die hier nicht geäunt ist. Bei einer zukünftigen Zugfrequenz von fünf Zügen/ h wird es zu keinem absoluten Barriereeffekt der Bahnstrecke kommen, das Kollisionsrisiko wird sich allerdings im Vergleich zur jetzigen Situation erhöhen, gerade auch, wenn man die bestehende Gefährdung an der A 1 einbezieht.
- ⌘ Nordöstlich von Beschendorf liegt ein Wildtunnel, der den Bereich "Großes Bruch" östlich der A 1 mit einer Nebenverbundachse westlich der A 1 verbindet. Die Durchgängigkeit wird hier zerschnitten, daher sollte auch ein Wildtunnel unter dem Streckenabschnitt eingeplant werden.
- ⌘ Wild wechselt östlich von Neu-Lensahn häufig entlang der geäunter A 1 (**We9**) (orangefarbener Kreis in Abbildung 44). Auch hier wird es zu keinem absoluten Barriereeffekt der Bahntrasse kommen, das Kollisionsrisiko wird sich allerdings erhöhen, vor allem, wenn eine Zäunung der entstehenden Inselfläche ausbleibt.
- ⌘ Zerschneidung von zwei Nebenverbundachsen und vorwiegend Ackerbiotopen sowie etwas Wald

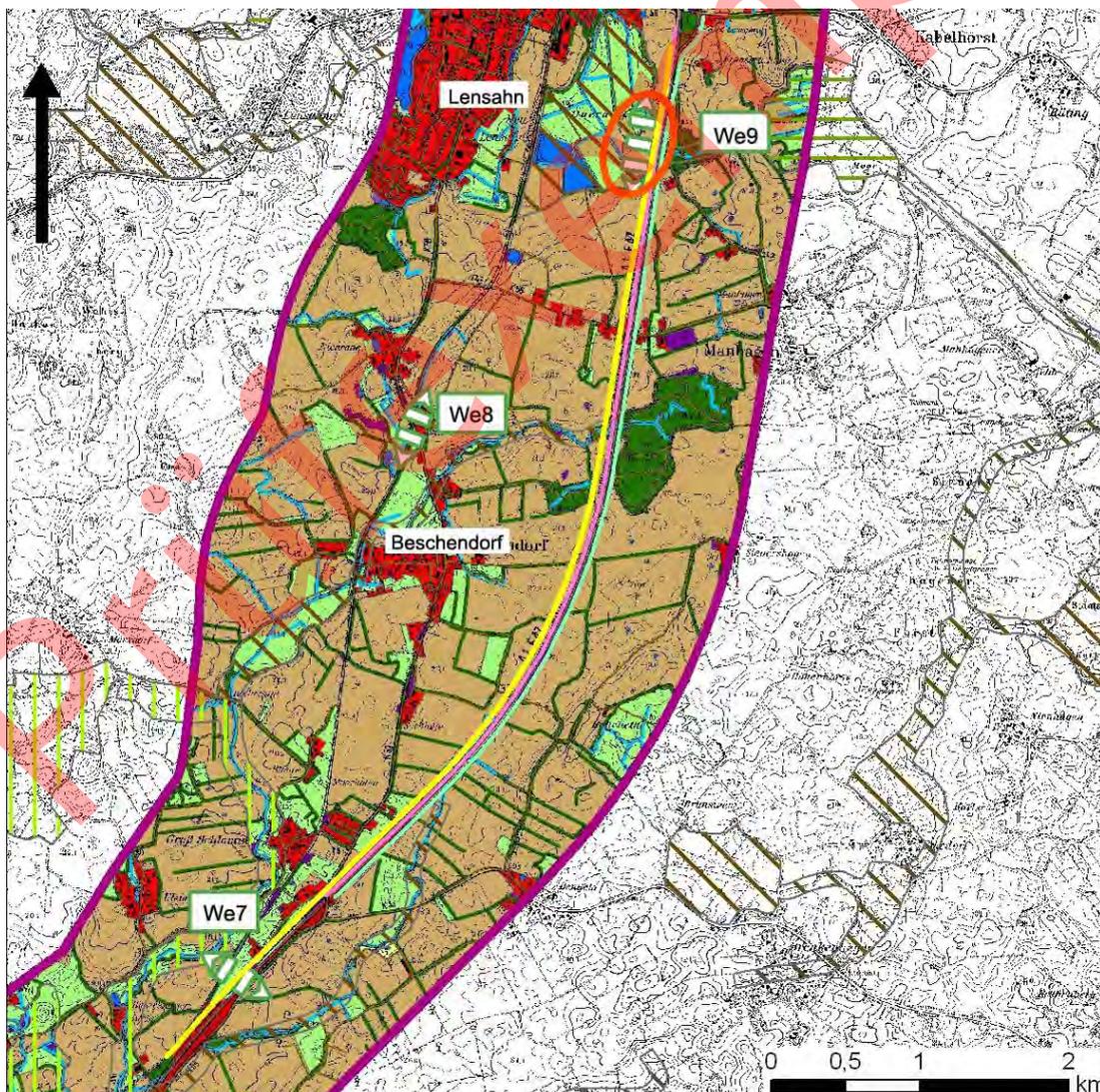


Abbildung 44: Streckenabschnitt X5.1

Streckenabschnitt X.7

Siehe Angaben unter 3.2.

5.1.9 Vorvergleich A Abschnitt 4 (Damlos – Fehmarnsund)

4.a.1

Streckenabschnitt X7.1

- ⌘ Abschnitt führt im nördlichen Teil durch ein Damwildeinstandsgebiet und zerschneidet Wechsel zwischen einzelnen Teilbereichen (z.B. kleinere Wälder). Durch die Neuzerschneidung entsteht im betroffenen Bereich des Damwildeinstandsgebiets ein neues Kollisionsrisiko, auch wenn durch die zukünftige Zugfrequenz von fünf Zügen/ h keine absolute Barriere entsteht.
- ⌘ Vorwiegend Zerschneidung von Acker, aber auch Grünland.
- ⌘ Zerschneidung einer Nebenverbundachse des Biotopverbundes.

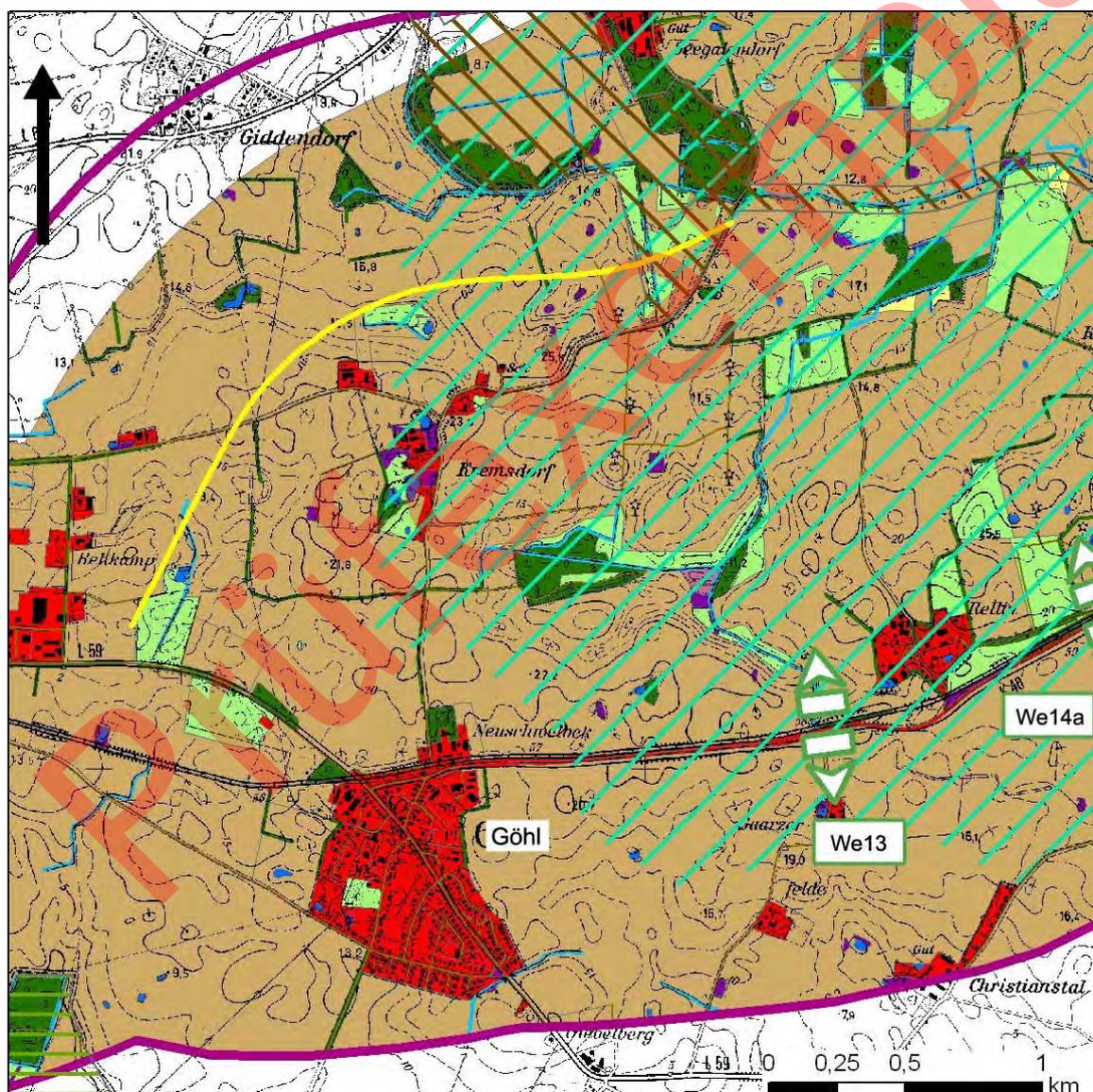


Abbildung 45 Streckenabschnitt X7.1.

4.a.2

Streckenabschnitt X.12

- ⌘ Abschnitt führt im nördlichen Teil durch ein Damwildeinstandsgebiet und zerschneidet Wechsel zwischen einzelnen Teilbereichen (z.B. kleinere Wälder). Durch die Neuzerschneidung entsteht im betroffenen Bereich des Damwildeinstandsgebiets ein neues Kollisionsrisiko, auch wenn durch die zukünftige Zugfrequenz von fünf Zügen/ h keine absolute Barriere entsteht.
- ⌘ Vorwiegend Zerschneidung von Acker, aber auch Grünland.
- ⌘ Zerschneidung einer Nebenverbundachse des Biotopverbundes.

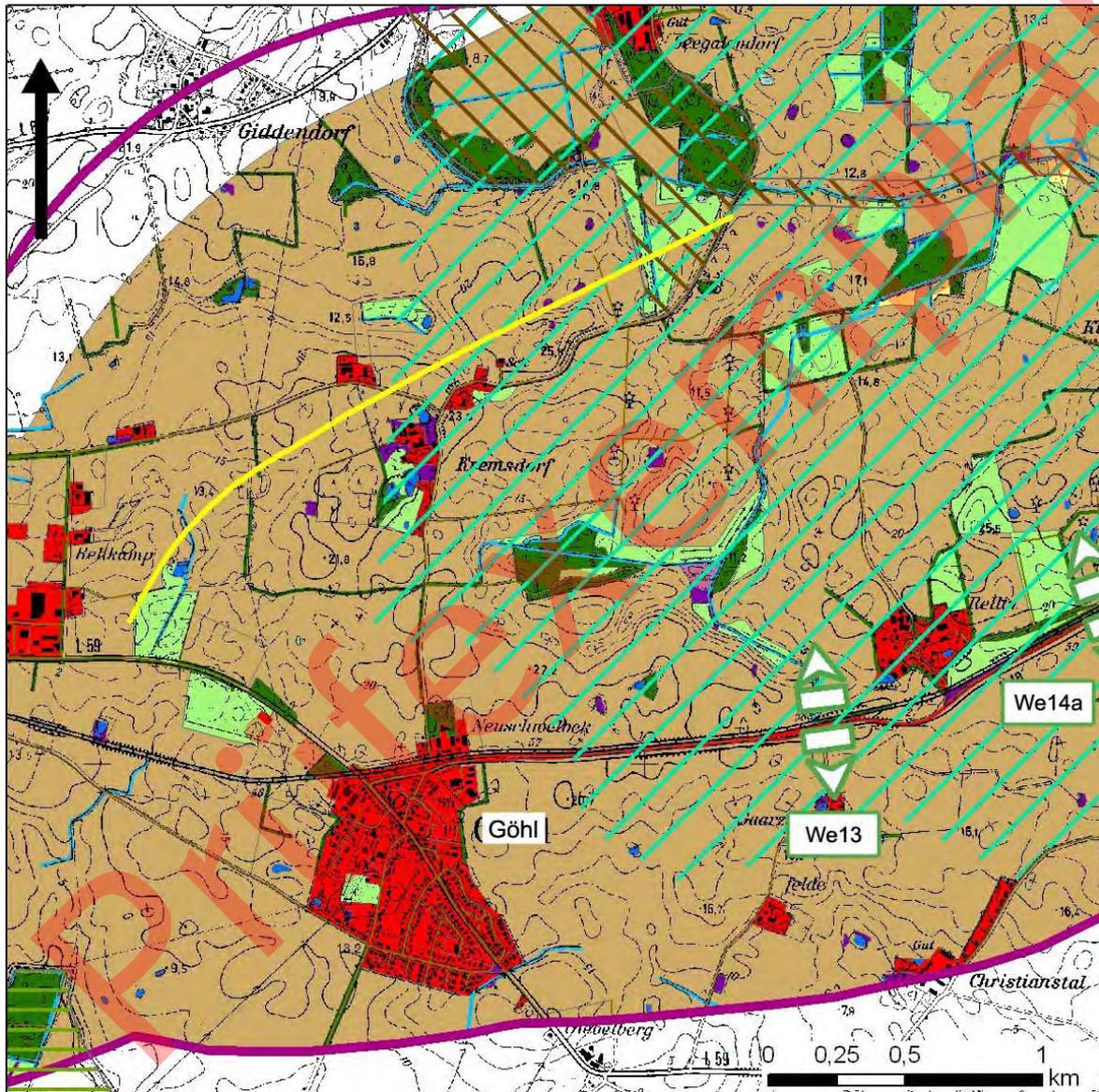


Abbildung 46 Streckenabschnitt X.12.

5.1.10 Zwischenvergleich B Abschnitt 4 (Damlos – Fehmarnsund)

4.b.1

Streckenabschnitt 1A.10

- ⌘ Oldenburger Graben (Fischotter-Wanderkorridor-Suchraum, potenzielle bzw. seltene Nutzung durch Fischotter) wird gequert, der Streckenabschnitt schwenkt danach wieder auf Bestands-trasse ein.
- ⌘ Es erfolgt im Bereich des Oldenburger Grabens eine Neuzerschneidung, die entsprechend schwerwiegend für den Fischotter zu werten ist (Entstehen eines neuen Kollisionsrisikos), sofern kein fischottergerechter Durchlass eingeplant wird.
- ⌘ Oldenburger Graben ist Schwerpunktbereich des Biotopverbundes, Zerschneidung von Ackerbiotopen, Grünland, gehölzfreie Biotope der Niedermoore/ Sümpfe; Zerschneidung einer Nebenverbundachse
- ⌘ Der Abschnitt liegt vorwiegend auf der Bestandsstrasse. Durch die zukünftige Zugfrequenz von ca. fünf Zügen/ h wird es zu keiner absoluten Barriere kommen, das Kollisionsrisiko wird sich jedoch an drei Wildwechseln erhöhen (**We13**, **We14a/b**, **We15**). Bei **We15** handelt es sich um einen Hauptdamwildwechsel der Region, entsprechend empfindlich ist er einzustufen.

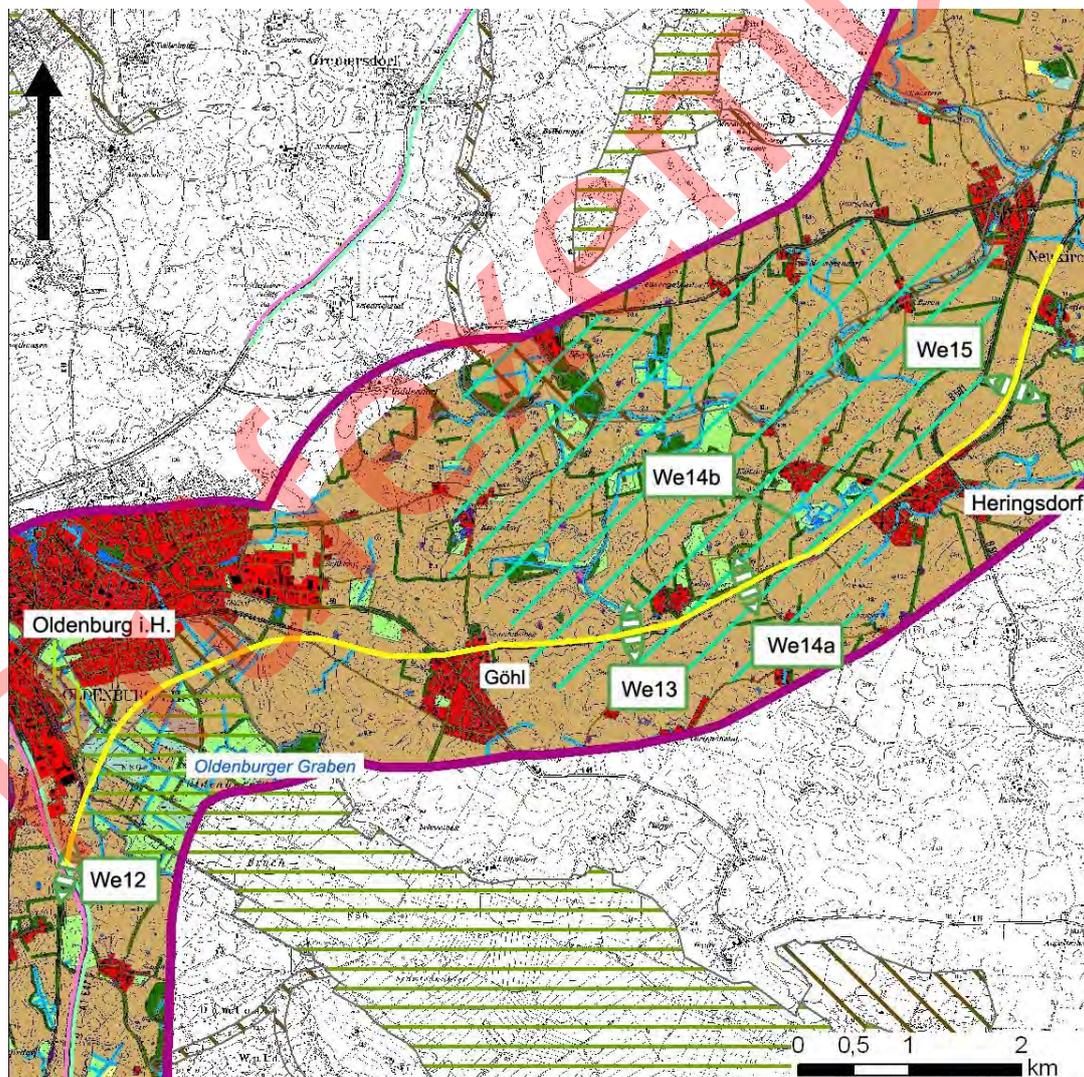


Abbildung 47: Streckenabschnitt 1A.10

Streckenabschnitt X1.1

- ⌘ Abschnitt führt durch ein Damwildeinstandsgebiet und zerschneidet Wechsel zwischen den einzelnen kleineren Wäldern. Durch die Neuzerschneidung entsteht im gesamten Bereich des Damwildeinstandsgebiets ein neues Kollisionsrisiko, auch wenn durch die zukünftige Zugfrequenz von fünf Zügen/ h keine absolute Barriere entsteht.
- ⌘ Zerschneidung einer Nebenverbundachse des Biotopverbundes

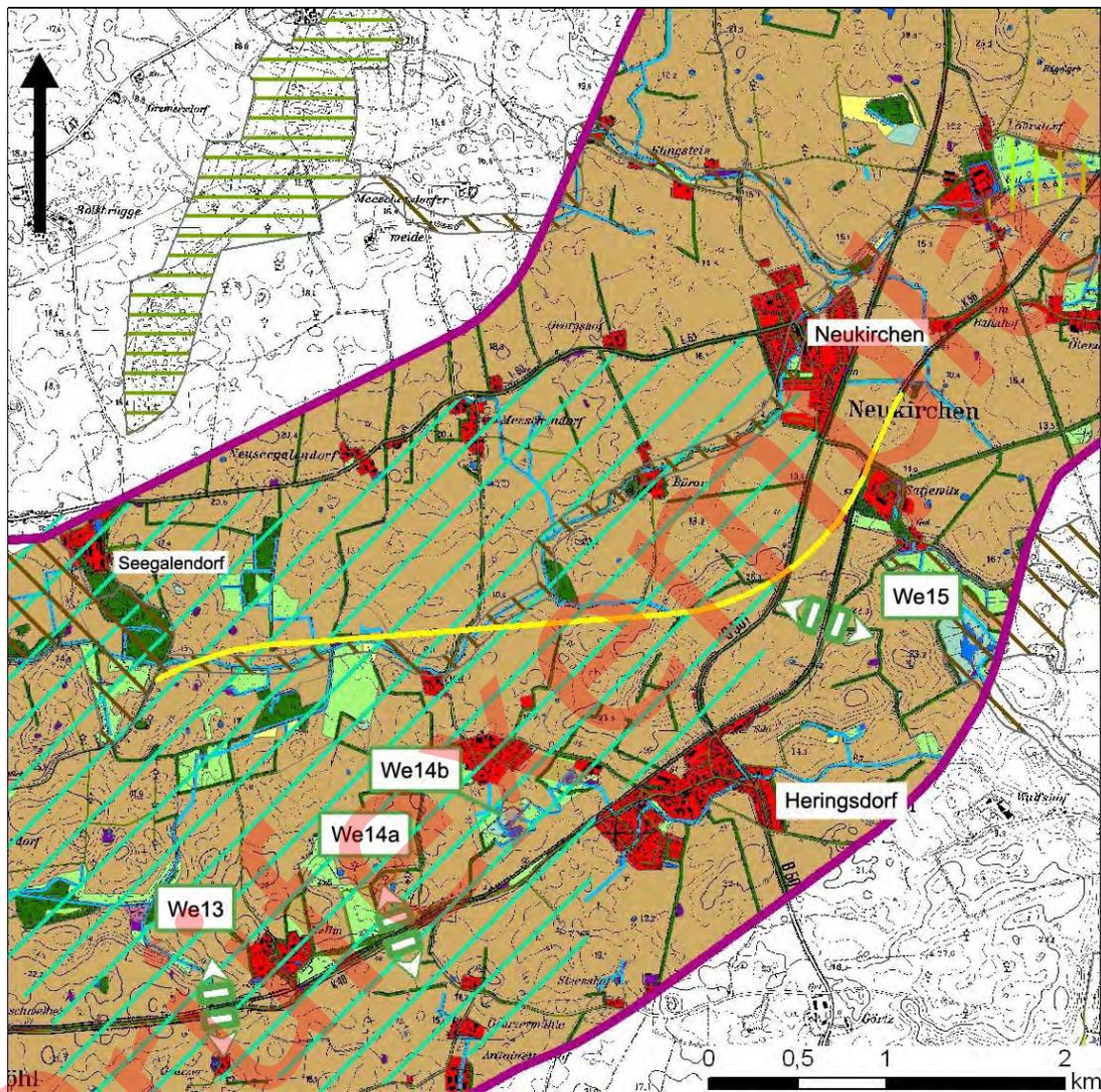


Abbildung 49: Streckenabschnitt X1.1

5.1.11 Zwischenvergleich C Abschnitt 4 (Damlos – Fehmarnsund)

4.c.1

Streckenabschnitt X1.2

- ⌘ Leichtes Ausschwenken von der Bestandstrasse. Durch die zukünftige Zugfrequenz von ca. fünf Zügen/ h wird es zu keiner absoluten Barriere kommen, das Kollisionsrisiko wird sich jedoch an einem durch Kollisionsrisiko bereits vorbelasteten alten Wildwechsel (**We16**) bei Seekamp erhöhen.
- ⌘ Nördlich von Seekamp Verlassen der Bestandstrasse und Zerschneidung von Ackerbiotopen

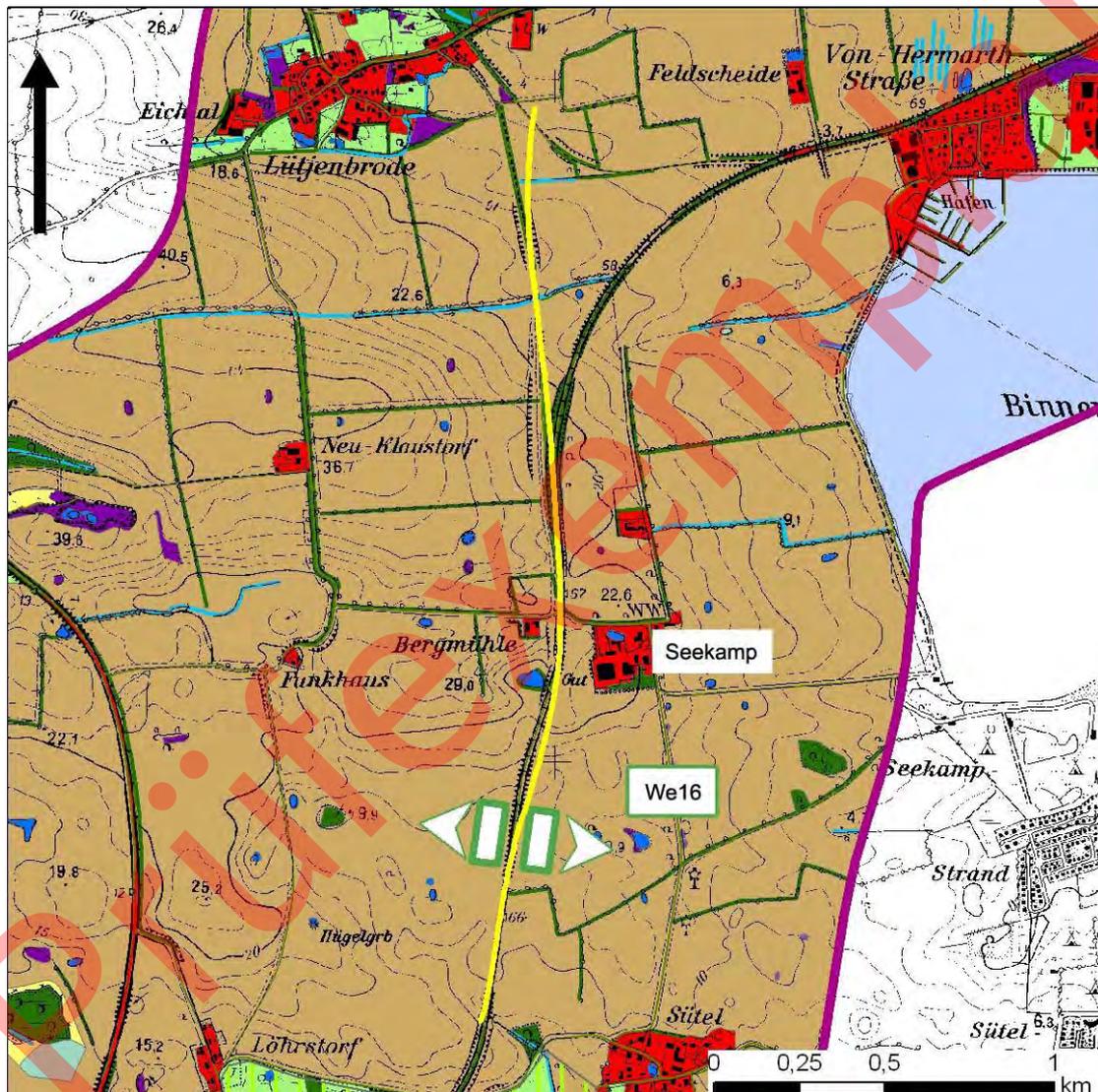


Abbildung 50: Streckenabschnitt X1.2

Streckenabschnitt X10

- ⌘ Zerschneidung von Ackerbiotopen und Zuführung auf die gezäunte B 207 (Bündelung) und Wiedereinschwenken auf die Bestandstrasse (randliche Zerschneidung von Wald)
- ⌘ Durchschneidung eines Schwerpunktbereiches für den Biotopverbund
- ⌘ Es können keine Angaben zu Wildwechseln gemacht werden. Dam- und Rehwild sind im Hegering Großenbrode allerdings Standwild. Schwarzwild ist hier häufiges Wechselwild. Im Zuge des Ausbaus der B 207 ist eine Zäunung der Straßentrasse geplant. Im Bereich unmittelbar westlich der Großenbroder Aue ist ein Wildtunnel unter der B 207 eingeplant. Die Kontinuität muss sichergestellt werden, so dass auch eine Untertunnelung des Streckenabschnitts X10 notwendig wird.

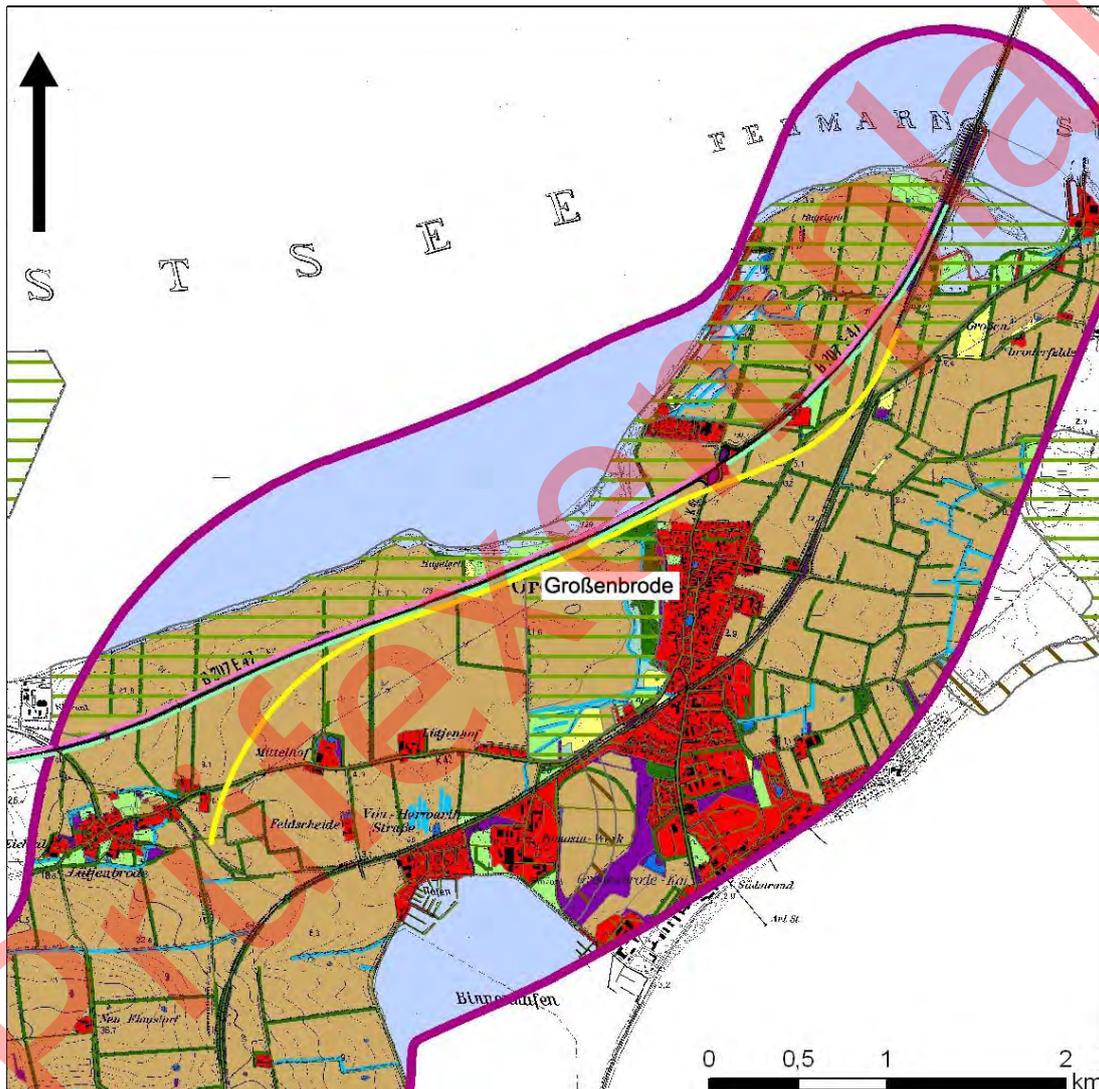


Abbildung 51: Streckenabschnitt X10

5.1.12 Hauptvergleich Abschnitt 4 (Damlos – Fehmarnsund)

4.1

Streckenabschnitt 1A.11

- ⌘ Querung der Godderstorfer Au (Hauptverbundachse des Biotopverbundes) auf Bestandstrasse, wo sich nach Angaben des LJV (2010) ein Vorkommen bzw. Aktivitäten des Fischotters ableiten lassen. Sollte beim Ausbau der Bestandstrasse kein fischottergerechter Durchlass geplant werden, ist mit einer Erhöhung des bereits bestehenden Kollisionsrisikos (sofern hier bislang kein fischottergerechter Durchlass vorhanden ist) zu rechnen.
- ⌘ Leichtes Ausschwenken vom Bestand und Zerschneidung von Grünland

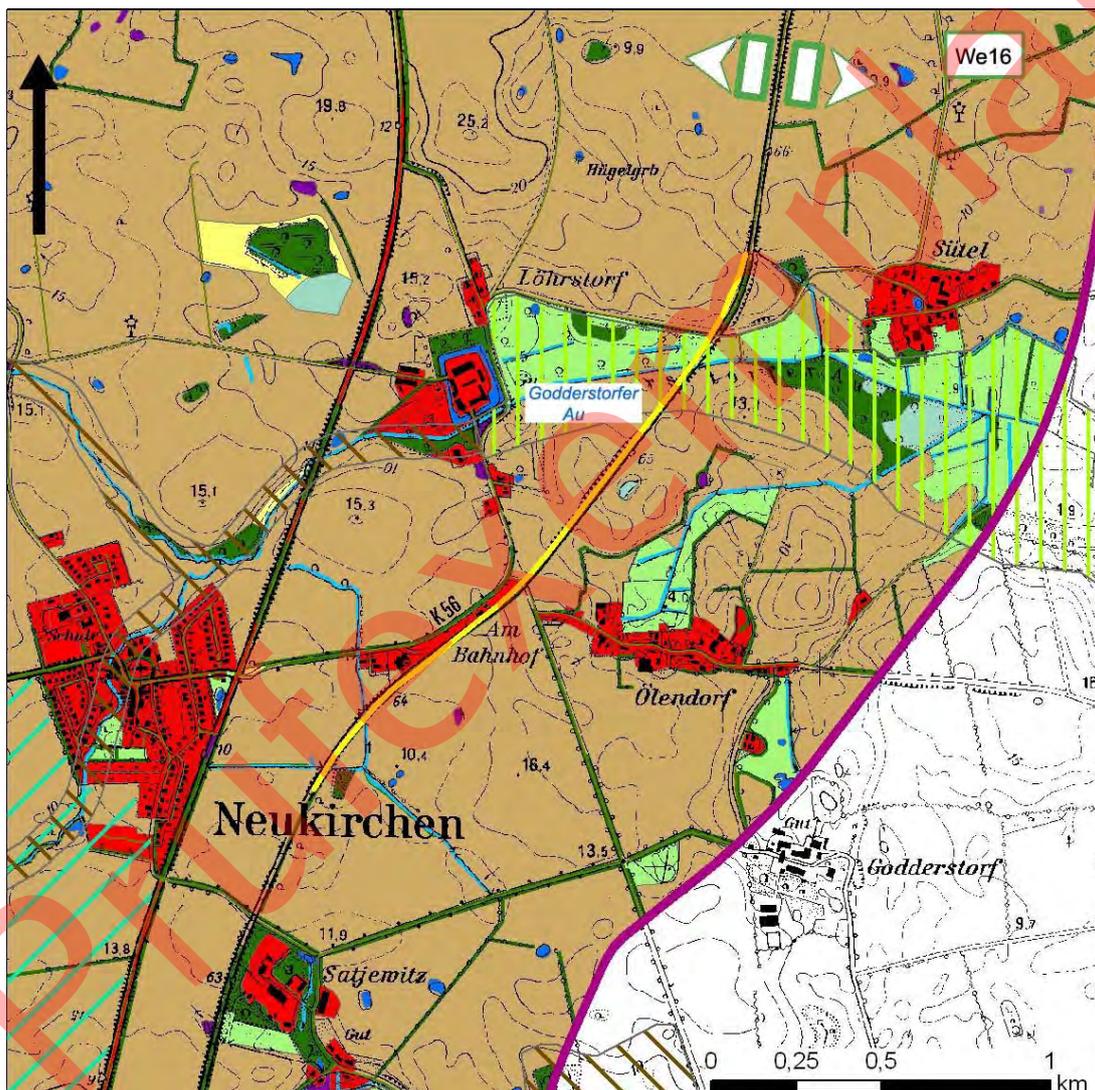


Abbildung 53: Streckenabschnitt 1A.11

4.2

Streckenabschnitt X.8

Siehe Angaben unter 4.a.2.

Streckenabschnitt X.9

- ⌘ Abschnitt führt durch ein Damwildeinstandsgebiet und zerschneidet Wechsel zwischen den einzelnen kleineren Wäldern. Durch die Neuzerschneidung entsteht im gesamten Bereich des Damwildeinstandsgebiets ein neues Kollisionsrisiko, auch wenn durch die zukünftige Zugfrequenz von fünf Zügen/ h keine absolute Barriere entsteht.
- ⌘ Zerschneidung von zwei Nebenverbundachsen des Biotopverbundes

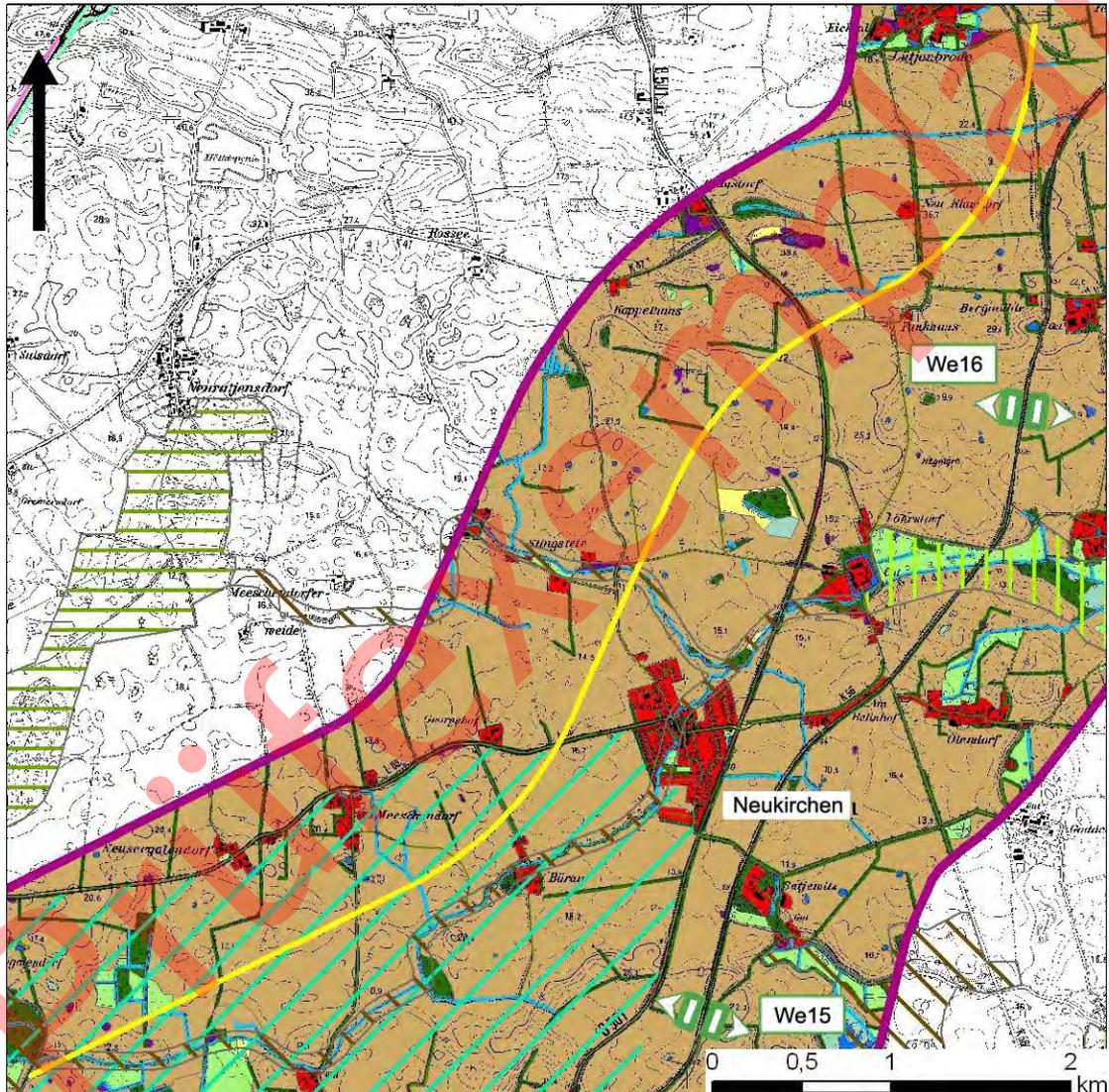


Abbildung 54: Streckenabschnitt X.9

Streckenabschnitt X.10

Siehe Angaben unter 4.b.1.

5.1.13 Weitere Streckenabschnitte ohne Variantenvergleich

Streckenabschnitt 1A.6

- ⌘ Streckenabschnitt zerschneidet Hauptverbundachse des Biotopverbundes bei Altenkrempe
- ⌘ Im Bereich der Lachsau kommt es zu einer neuen Zerschneidung eines wichtigen Wanderkorridor-Suchraumes für den Fischotter (häufig genutzt). Es wird zu einer Erhöhung des Kollisionsrisikos kommen, sofern kein fischottergerechter Durchlass gestaltet werden sollte.
- ⌘ Die Kremper Au fungiert als wichtiger Wanderkorridor-Suchraum des Fischotters (selten frequentiert), es wird zu einer Erhöhung des Kollisionsrisikos auf der Bestandstrasse kommen, sollte kein adäquater Durchlass für den Fischotter gestaltet werden.
- ⌘ Zerschneidung von drei Nebenverbundachsen des Biotopverbundes, hauptsächlich werden Ackerbiotope, aber auch Grünland durchschnitten
- ⌘ Entstehung von Insel- und Zwickelflächen zusammen mit der A 1 westlich von Neustadt (Breite ca. 60 m auf einer Länge von ca. 2.000 m). Hier sind keine schwerpunktmäßigen Bewegungen des Wildes dokumentiert. Dennoch kann es zu einer Erhöhung des Kollisionsrisikos kommen, sollte eine Versetzung des Wildschutzzaunes zwecks Auszäunung der Inselfläche unterbleiben.

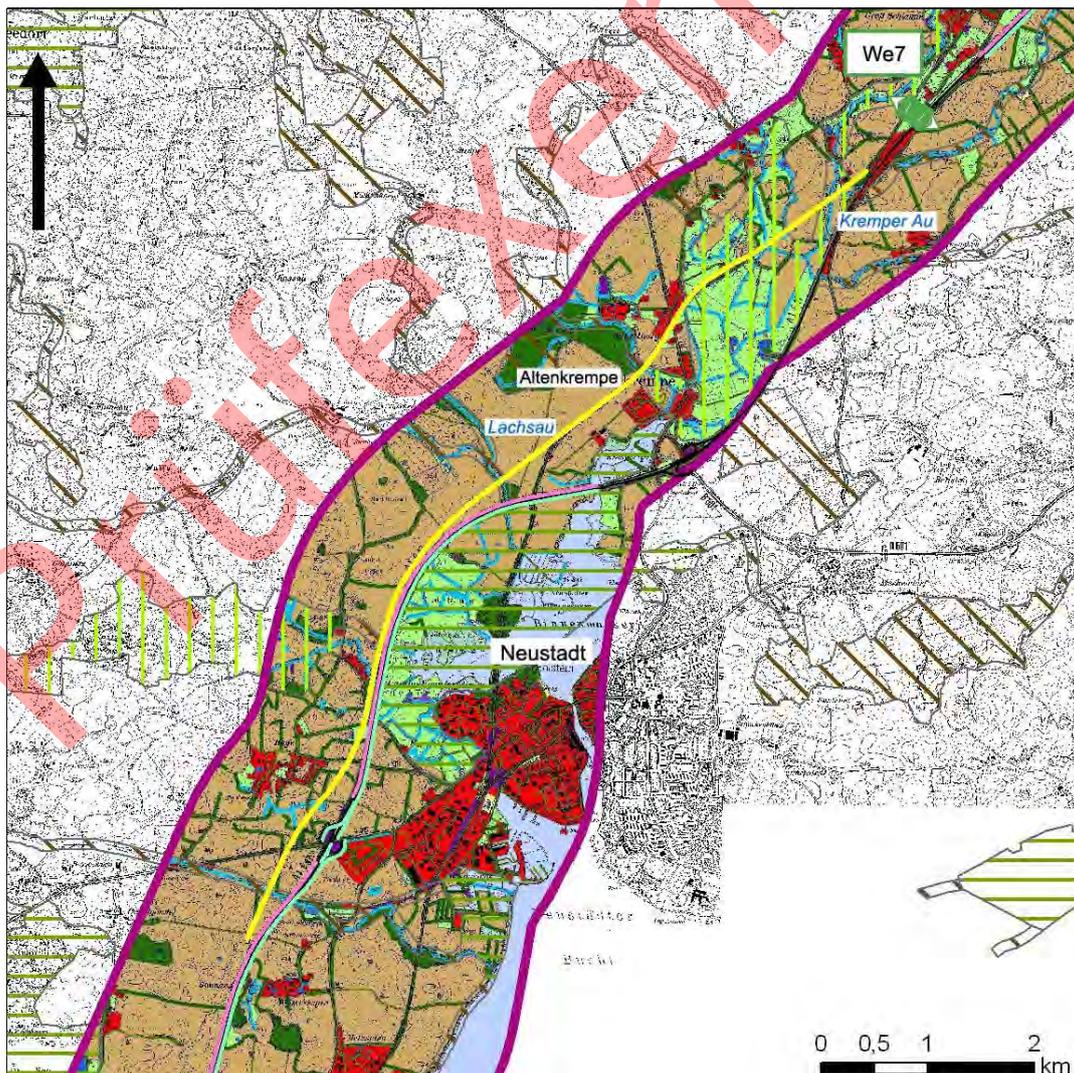


Abbildung 55: Streckenabschnitt 1A.6

Streckenabschnitt 1A.6.1

- ⌘ Streckenabschnitt verläuft größtenteils in Siedlungsbiotopen und nutzt einen alten Bahndamm
- ⌘ Westlich der A 1 entsteht eine Inselfläche
- ⌘ Keine direkte Betroffenheiten von Wildwechsellinien oder Wanderkorridor-Suchräumen des Fischotters

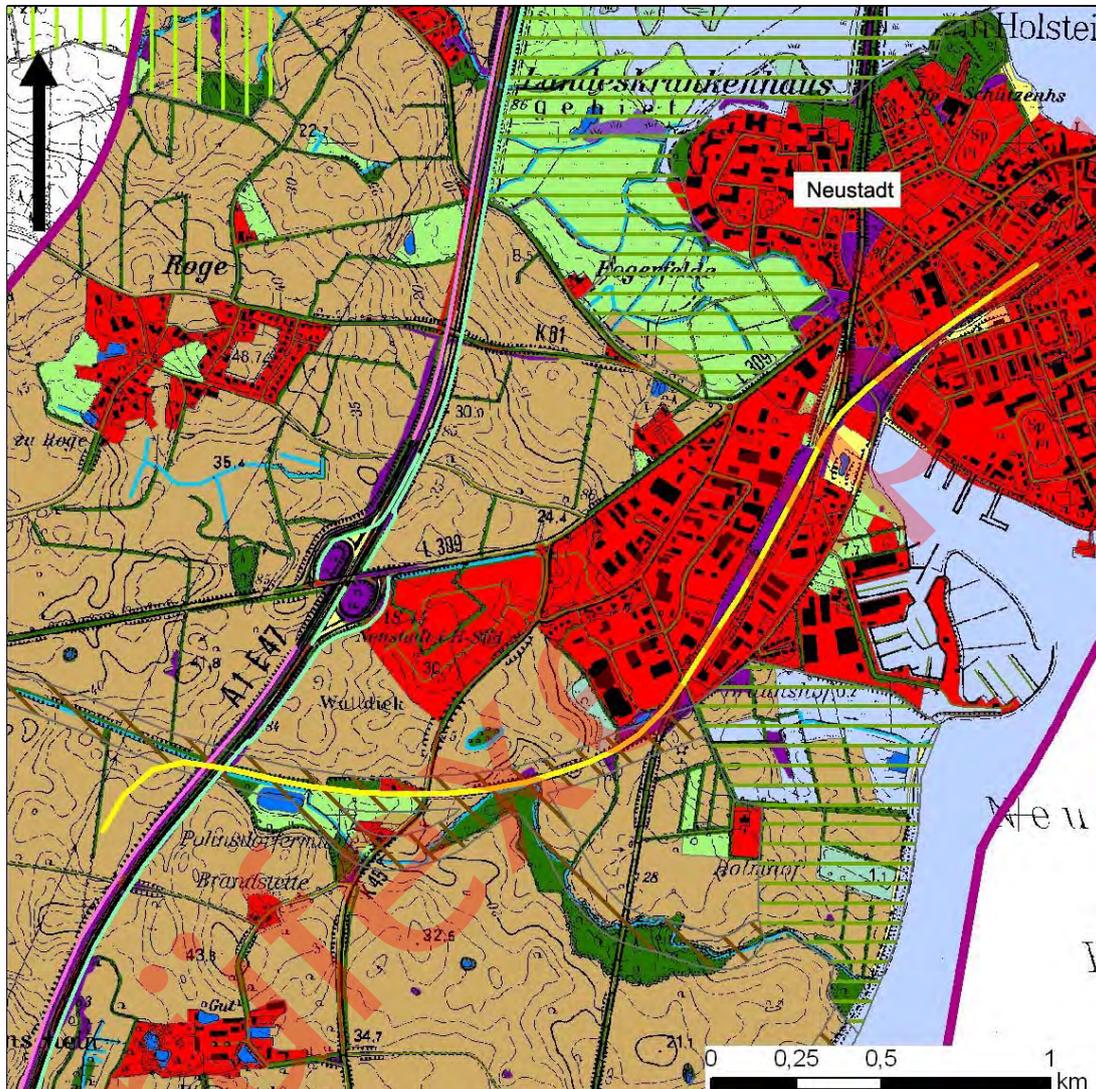


Abbildung 56: Streckenabschnitt 1A.6.1

Streckenabschnitt 1A.9

- ⌘ Querung des Wildwechsels **We11**, für den das Wild eine Unterführung unter der A 1 nutzt. Der Streckenabschnitt verläuft unmittelbar westlich davon. Es wird eine Unterführung bei diesem Abschnitt für die K39 notwendig, die auch vom Wild nutzbar sein muss.
- ⌘ Querung des Wildwechsels **We12**. Das Wild nutzt die Unterführung der Eisenbahn unter der A 1 zum Wecheln. Das schon vorhandene Kollisionsrisiko wird sich auf dem Streckenabschnitt für das Wild erhöhen.
- ⌘ Entstehung von Zwickel- und Inselflächen westlich der A 1 (Breite ca. 30-210 m; auch durch die bestehende Bahnstrecke besteht bereits eine Inselfläche). Da sich das Kollisionsrisiko erhöhen wird, ist zu prüfen, ob die Inselfläche ausgezäunt werden kann.
- ⌘ Es wird hauptsächlich Ackerland, aber auch Grünland durchschnitten

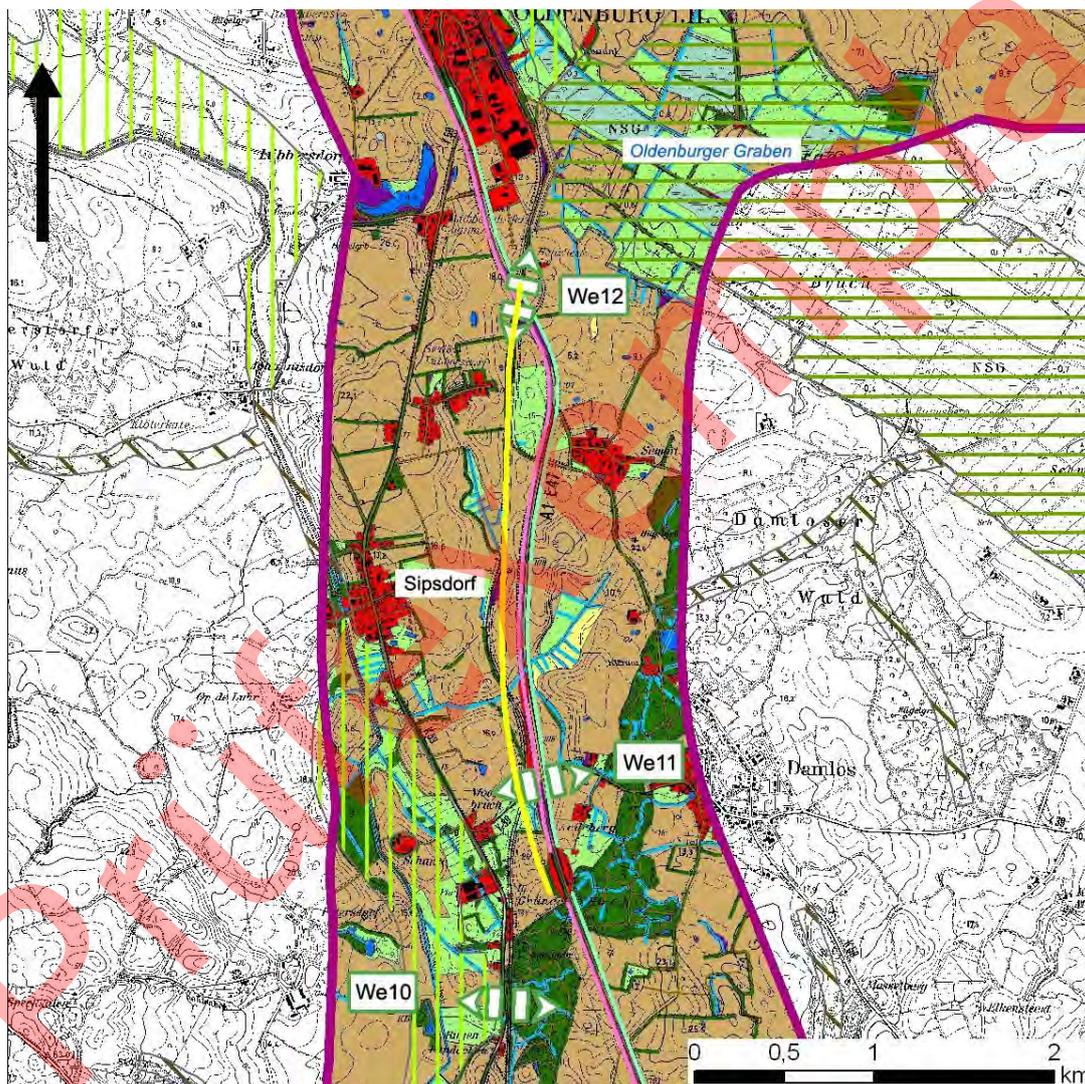


Abbildung 57: Streckenabschnitt 1A.9

Streckenabschnitt 1A.13

- ⌘ Betrachtet wird hier lediglich der Streckenabschnitt im Bereich des Festlandes.
- ⌘ Es sind keine Wildwechsel in diesem Bereich bekannt. Dam- und Rehwild sind im Hegering Großenbrode allerdings Standwild. Schwarzwild ist als häufiges Wechselwild einzustufen.
- ⌘ Laut BIOPLAN (2009) besteht hier eine Querungsmöglichkeit für das Wild am Brückenkopf der Fehmarnsundbrücke, die auch weiterhin gewährleistet werden sollte.

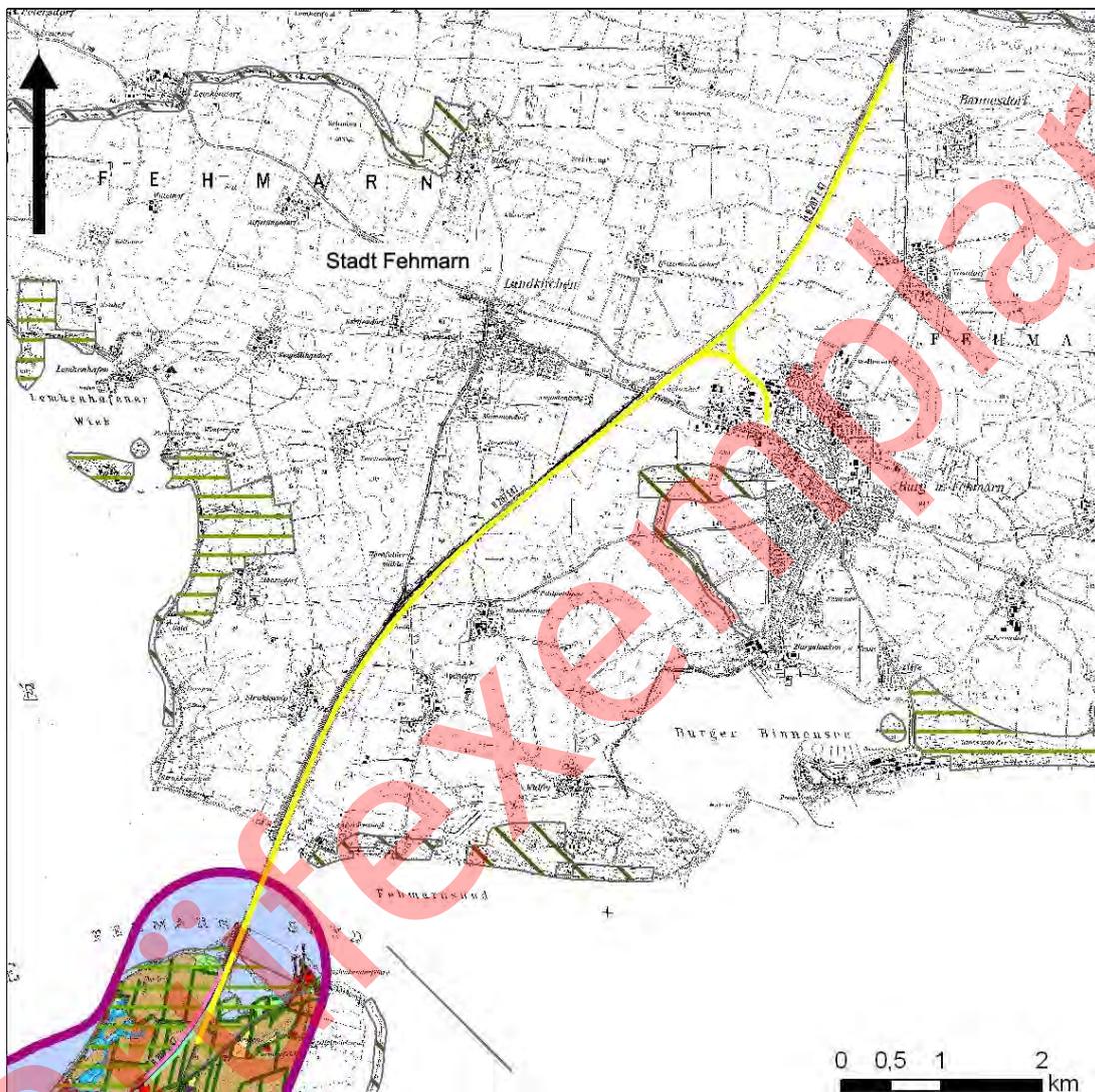


Abbildung 58: Streckenabschnitt 1A.13

5.2 Hinweise auf Maßnahmen

Bei den Maßnahmenvorschlägen muss bezüglich der Durchgängigkeit der landschaftsökologische Zusammenhang betrachtet werden. Das bedeutet, dass bestimmte Maßnahmen nicht isoliert betrachtet werden können. Wird z.B. im Zusammenhang mit dem Vorhaben eine Maßnahme zur Gewährleistung der Durchgängigkeit für Wildtiere geplant, in unmittelbarer Nähe befindet sich jedoch eine vorhandene Barriere eines anderen Verkehrsträgers, so ist dies bei der Beurteilung der Wirksamkeit zu beachten und zu überprüfen. Daher wird in Folge auf entsprechende Vorbelastungen hingewiesen. Die Umsetzbarkeit von ggf. erforderlichen ergänzenden Maßnahmen wären dann im jeweiligen Planfeststellungsverfahren zu prüfen.

Grundsätzlich ist eine angepasste Linienführung, die eine Zerschneidung ökologisch bedeutsamer sowie großflächiger Lebensräume vermeidet, vorzuziehen, denn Wilddurchlassbauwerke können die Auswirkungen von Zerschneidungen höchstens korrigieren. Entsprechend höher zu werten ist immer die Unzerschnittenheit eines Landschaftsausschnittes (MÜLLER & BERTHOUD 1995, PFISTER ET AL. 1997 zit. in KRAMER-ROWOLD & ROWOLD 2001). Der Untersuchungsraum ist bereits durch die Zerschneidungswirkung der A 1 vorbelastet. Als weniger zerschnitten sind lediglich die Bereiche westlich von Neustadt sowie der Bereich des Oldenburger Grabens zu werten (vgl. RECK et al. 2008 zit. in DJV 2008, S. 6).

Im Hinblick auf den Fischotter ist zwar der Straßenverkehr der Hauptmortalitätsfaktor (siehe Kap. 2.3.2), durch eine Zunahme der Zugzahlen ist jedoch auch die Erhöhung des Kollisionsrisikos durch den Bahnverkehr möglich. Bei Betroffenheit durch Streckenabschnitte bieten sich an Wanderkorridoren fischottergerechte Durchlässe an.

Fischottergerecht gestaltete Durchlassbauwerke kommen auch anderen Tierarten zugute. Diese umfassen neben Marderartigen auch Fuchs, Kleinsäuger und Amphibien. Sie fördern außerdem die ökologische Durchlässigkeit der jeweiligen Gewässer (MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND RAUMORDNUNG LAND BRANDENBURG – MIR 2008).

Nach MIR (2008) ist das wesentliche Kriterium für die Planung von Querungsbauwerken für den Fischotter die vorhandene oder potenzielle Bedeutung des betroffenen Gewässers oder Gebietes als Lebensraum. Dazu muss der naturschutzfachliche Anspruch an die Eignung als Kreuzungsbauwerk festgestellt werden. Dieser unterscheidet sich je nachdem, ob ein zentrales Verbreitungsgebiet betroffen ist oder wie hoch die Bedeutung des Gewässers im Biotopverbund für den Fischotter zu bewerten ist (z.B. Hauptwanderwege).

Bedeutungen der Wanderkorridor-Suchräume ließen sich in der vorliegenden Untersuchung nicht ableiten. Aus der Frequentierung ließe sich der naturschutzfachliche Anspruch nach MIR (2008) jedoch ableiten.

Entsprechend den Angaben in Kap. 4.3 wird die Schwartau als wichtiger Wanderkorridor-Suchraum, der häufig vom Fischotter genutzt wird, eingeschätzt. Gemäß der Daten des WTK und weiterer Kartierungen befindet sich im Bereich der Schwartau ein Schwerpunktorkommen, womit eine hohe naturschutzfachliche Anforderung an ein Querungsbauwerk zu stellen wäre. Es würde durch keine der Streckenvarianten zu einer Neuzerschneidung der Schwartau kommen. Es wäre beim Ausbau des bestehenden Trassenabschnitts über die Schwartau also darauf zu achten, dass der Bereich vom Fischotter gequert werden kann, also fischottergerecht wiederhergestellt würde.

Weiter flussabwärts ist die Querung der A 1 zwar weitlumig gestaltet, es fehlt jedoch eine Berme (KIRSCHNICK-SCHMIDT 2012). Dieser Abschnitt würde von den Planungen des Schienenhinterlandausbaus zwar nicht betroffen, um die ökologische Durchgängigkeit im Hinblick auf obige Empfehlung zu gewährleisten, wäre aber auch hier die Herstellung eines fischottergerechten Bauwerks sinnvoll und könnte beispielsweise als Ausgleichsmaßnahme in Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger in Betracht gezogen werden. Nach KIRSCHNICK-SCHMIDT (2012) wäre zudem eine Verbesserung der Querungssituation der Bageraue/ Cleveraue durch die A 1 zu begrüßen, was ebenfalls als Ausgleichsmaßnahme in Betracht gezogen werden könnte.

Im weiteren Verlauf läge eine Variante (E1) innerhalb des wichtigen Wanderkorridor-Suchraums der Schwartau (häufig genutzt) und würde den Otterwechsel von der Schwartau zum Ruppersdorfer See und weiter zum Hemmeldorfer See queren. Diese Neuzerschneidung wäre entsprechend negativ zu werten (vor allem im Hinblick auf die bereits bestehende Gefährdung durch die A 1). Im Bereich des Otterwechsels wäre ein Durchlassbauwerk notwendig.

Im weiteren Verlauf des Otterwechsels wäre die Verbesserung der Querungsmöglichkeit für den Fischotter unter der bestehenden A 1 (enger Rohrdurchlass der Aalbek [KIRSCHNICK-SCHMIDT 2012]) sinnvoll, um die Durchgängigkeit des Otterwechsels zu gewährleisten und das Kollisionsrisiko zu minimieren. Auch in diesem Fall sollte ggf. die Herstellung eines fischottergerechten Bauwerks beispielsweise als Ausgleichsmaßnahme in Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger geprüft werden.

Unmittelbar östlich stehen weitere Streckenabschnitte zur Diskussion, die den Otterwechsel zerschneiden würden (X2.2, 1A3, X4, A1, X3). Auch hier wären die Neuzerschneidungen entsprechend negativer zu bewerten. Ob auf der Bestandstrasse oder bei Neuzerschneidungen – die Durchgängigkeit des Fischotterwechsels, der sich vermutlich an der Aalbek orientiert, um zum Hemmeldorfer See zu gelangen (Nebenverbundachse des Biotopverbunds) müsste durch Herstellung eines fischottergerechten Bauwerks gewährleistet werden.

Weiter nördlich im Untersuchungsraum handelt es sich nach den Angaben in Kap. 4.3 beim Neustädter Binnenwasser mit der Lachsau um einen wichtigen Wanderkorridor-Suchraum. Das Neustädter Binnenwasser ist bislang selten vom Fischotter genutzt bzw. stellt ein potenzielles Ausbreitungsgewässer dar. Die Lachsau hingegen wird bereits häufig vom Fischotter genutzt. Auch hier wären hohe naturschutzfachliche Anforderungen an ein Querungsbauwerk zu stellen. Durch einen Streckenabschnitt (1A.6) würde es zu einer Neuzerschneidung der Lachsau kommen, was entsprechend negativ zu bewerten wäre. Ein fischottergerechtes Querungsbauwerk wäre notwendig. Flussabwärts quert außerdem die A 1 die Lachsau. Um die Durchgängigkeit des Gewässers zu gewährleisten, wären ggf. auch hier Maßnahmen (im Sinne von Ausgleichsmaßnahmen) zur Verbesserung der Querungssituation für den Fischotter sinnvoll.

Gemäß den Angaben in Kap. 4.3 ist die Kremper Au als wichtiger Wanderkorridor-Suchraum einzustufen, der allerdings bislang selten vom Fischotter genutzt wird bzw. ein potenzielles Ausbreitungsgewässer darstellt. Es würde zu keiner neuen Zerschneidung der Kremper Au durch die Varianten kommen. Die Varianten lägen nahe der 200 m-Schutzzone des Wanderkorridor-Suchraums bzw. würden durch diese Schutzzone verlaufen (1A.7). Die Kremper Au würde beim Ausbau der Bestandstrasse gequert. Bei der Wiederherstellung der Querung im Zuge des Ausbaus wäre ein fischottergerechtes Querungsbauwerk herzustellen.

Die Johannisebek würde nicht durch die jeweiligen Streckenabschnitte berührt oder nahe tangiert.

Nach den Angaben in Kap. 4.3 gehört auch der Oldenburger Graben zu den wichtigen Wanderkorridor-Suchräumen für den Fischotter. Der Abschnitt, der bislang von der Bestandstrasse gequert wird, wird häufig vom Fischotter genutzt. Ein Rückbau der Bestandstrasse in diesem Bereich wäre also positiv zu bewerten. Allerdings würde es östlich davon zu einer Neuzerschneidung des Oldenburger Grabens kommen (1A10, X8). In jedem Falle wäre eine Querung fischottergerecht auszugestalten, um das Kollisionsrisiko zu minimieren.

Durch einen Streckenabschnitt (1A11) würde die Godderstorfer Au auf der Bestandstrasse gequert. Nach Angaben von LJV 2010 lässt sich hier ein Vorkommen des Fischotters vermuten. Weder bei den Wanderkorridor-Suchräumen noch in den WTK-Daten oder weiteren Kartierungen wird die Godderstorfer Au als Lebensraum bzw. Wanderkorridor des Fischotters erwähnt. Dementsprechend wäre bei bestätigtem Vorkommen ein fischottergerechter Durchlass zu berücksichtigen.

Zur Gestaltung der fischottergerechten Bauwerke sind die Angaben in MIR (2008) und FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN – FGSV (2008) heranzuziehen.

Im Hinblick auf das Schalenwild würden alle in Kap. 4.2 angegebenen Wild- und Fernwechsel von unterschiedlichen Streckenabschnitten betroffen, wobei Fernwechsel entsprechend empfindlicher einzustufen sind. An einer Vielzahl von Stellen nutzt das Wild Querungsbauwerke, um die beste-

hende Barriere der A 1 zu überwinden. Bei einer Bündelung der Verkehrsstrassen ist darauf zu achten, dass die Durchlässigkeit der bislang genutzten Querungsbauwerke gewährleistet und ein neues Bauwerk entsprechend gestaltet würde, damit sie im Zusammenhang mit den Querungen der A 1 weiterhin angenommen werden könnten. Eine Neuzerschneidung sollte hingegen vermieden werden. Sofern dies unvermeidbar wäre, wäre der Zusammenhang für das Wild entsprechend wiederherzustellen.

Bei entstehenden Inselflächen zwischen Streckenabschnitten und der A 1 sollte der Wildschutzzzaun der A 1 versetzt werden, so dass das Kollisionsrisiko entsprechend verringert würde. Nach BOYENS (mdl. 02.04.2012) ist davon auszugehen, dass Inselflächen ab einer Breite von mindestens 70-100 m weiterhin landwirtschaftlich genutzt würden. Eine Auszäunung von Inselflächen wäre somit vermutlich nur bei Inselflächen geringerer Breite möglich. Dabei wären auch die Flächen für Dämme und Einschnitte zu berücksichtigen, die z.T. große Flächen in Anspruch nehmen können, die nicht landwirtschaftlich genutzt werden können. Besonders dicht lägen die folgenden Streckenabschnitte an der A 1: A.3, X.5 (nördlicher Teil), E.3 (südlicher Teil), X3.1 (südlicher Teil), E.2 (nördlicher Teil), E.1 (nördlicher Teil), 1A.8 (nördlicher Teil), X.6 (nördlicher Teil), X.7 und X.5.1.

Dort, wo bislang ein Tunnelbereich der Eisenbahntrasse oder Bahnunterführungen vom Wild als Querungsmöglichkeit genutzt werden (We12 südlich von Oldenburg, We8 nördlich von Beschen-dorf), würde sich das Kollisionsrisiko erhöhen (1A.7 bzw. 1A.9). Die Querungsbauwerke sollten entsprechend wiederhergestellt werden, so dass eine gefahrlose Querung für Schalenwild möglich wäre.

Der Oldenburger Graben ist bislang nicht für Schalenwild durchlässig (KIRSCHNICK, mdl. 19.03.2012), da die Durchlässe zu eng gefasst sind. Im Zuge der Herstellung eines fischottergerechten Querungsbauwerks sollte daher auch darauf geachtet werden, dass dieses möglichst auch von Schalenwild angenommen werden könnte. Im weiteren Verlauf wäre es darüber hinaus sinnvoll, die Durchlässigkeit weiterer Querungsbauwerke über den Oldenburger Graben für das Schalenwild zu gewährleisten, was auch als Ausgleichsmaßnahme denkbar wäre.

In Bereichen, wo Neuzerschneidungen stattfänden, wären diese entsprechend negativer zu beurteilen, da neue Kollisionsrisiken an diesen Stellen entstünden. Für die Wildwechsel We1 und We2 nördlich von Siems-Dänischburg fordert die KJS Eutin (JAHNKE 2011) die Möglichkeit von Wildwechseln vorzusehen. Ob im Zuge der Streckenabschnitte in diesem Bereich Querungsbauwerke für das Schalenwild vorgesehen werden könnten, muss im Zuge weiterer Planungsschritte geprüft werden. In Bezug auf die weiteren von der KJS hervorgehobenen Wildwechsel wurde vorwiegend auf die Forderung der Möglichkeit von Wildwechseln eingegangen. Dies betreffe vor allem die gebündelten Streckenführungen mit der A 1. Ob bei Verlauf der Streckenabschnitte auf der Bestandstrasse der Eisenbahn (1A.5, 1A.4, 1A.3, teils X.3) Wildtunnel an vom Wild stark frequentierten Stellen eingeplant werden könnten, muss in den weiteren Planungsschritten geprüft werden.

Aus einer Stellungnahme des LJV (2010) ergaben sich zahlreiche Hinweise auf Querungshilfen. Über die in diesem Gutachten übernommenen Hinweise hinaus bleibt Folgendes festzuhalten: Im weiteren Verlauf der Planungen wäre zu prüfen, ob bei der Überspannung von Wasserläufen jeweils rechts und links immer ein jeweils 20 m breiter Landkorridor mit überbrückt werden könnte, um als Wanderkorridor für Wirbeltiere zu dienen. In den weiteren Planungsschritten müsste zudem geprüft werden, ob bei Wildwechseln auf der Bestandstrasse, die bislang keine vorhandenen Querungsbauwerke nutzen, gesondert Querungsbauwerke angelegt werden könnten. Dies betrifft die Wildwechsel We13 – We16 im nördlichen Teil des Untersuchungsraumes (teils 1A.10, X1.2, 1A.12). Hinsichtlich der Forderung nach Herstellung eines Wanderkorridors zwischen LSG Nordküste Großenbrode und FFH-Gebiet Küstenlandschaft vor Großenbrode sei darauf hingewiesen, dass keine Hinweise auf schwerpunktmäßige Wechselaktivitäten des Wildes an dieser Stelle vorliegen. BIOPLAN (2009) weisen darauf hin, dass eine Querungsmöglichkeit für das Wild im Bereich des Brückenkopfes der Fehmarnsundbrücke vorliegt. Weiterhin stellt der LJV die Forderung nach einem beidseitigen Wildschutzzzaun entlang der Bahntrasse (LJV 2010). Grundsätzlich sieht die DB Netze keine Zäunung ihrer Trassen vor. Eine Ausnahme stellen gebündelte Verkehrsstrassen

dar. Auf die Streckenabschnitte, bei denen eine Auszäunung von entstehenden Inselflächen sinnvoll wäre, wurde im Gutachten eingegangen.

Im Bereich von We7 südlich von Beschendorf ist die A 1 nicht gezäunt. Am Ende der Zäunungen liegen nach KIRSCHNICK (mdl. 19.03.2012) Unfallschwerpunkte. Ein Streckenabschnitt wäre unmittelbar westlich der A 1 mit der Autobahn gebündelt (X5.1). Durch die Erhöhung des Barriereeffektes wäre im Rahmen der Planfeststellung in Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger zu prüfen, ob ein Wildtunnel, der Bahnstrecke und A 1 untertunnelt, sowie eine Zäunung der gebündelten Verkehrsstrassen als Vermeidungs- und ggf. Ausgleichsmaßnahme für dieses Vorhaben angelegt werden könnte. Ein weiterer Streckenabschnitt (1A.7) würde leicht westlich des eben genannten Abschnittes verschwenken. Auch hier sollte unter den genannten Maßgaben eine Prüfung eines Wildschutzzaunes an der A 1 evtl. kombiniert mit Wildtunneln unter der Streckenführung und der A 1 vorgenommen werden.

Es wäre ebenfalls zu prüfen, ob im Zuge der gebündelten Verkehrsführung (E.3) ein Wildtunnel unter der A 1 beim Wechsel We6 bei Haffkrug ermöglicht werden könnte, da sich hier ein Unfallschwerpunkt auf der B 76 befindet, deren Unterführung vom Wild bislang zum Wechseln genutzt wird.

Im Zuge des Straßenausbaus der B 207 ist auf Festlandseite ein Wildtunnel westlich der Großenbroder Au geplant (BIOPLAN 2009). Im Bereich Damloser Wald sowie im Bereich "Großes Bruch" bestehen bereits Wildtunnel unter der A 1. Bei paralleler Führung der Schienentrasse wäre auf Erhaltung der Durchgängigkeit zu achten.

Grundsätzlich sollte geprüft werden, ob Fischotterdurchlässe so geplant werden können, dass sie auch vom Schalenwild angenommen werden können.

Für die Wildquerungen sind die Maßgaben bei FGSV (2008) und KRAMER-ROWOLD & ROWOLD (2001) hervorzuheben.

6 Zusammenfassung

Der Untersuchungsraum erstreckt sich zwischen Bad Schwartau und Großenbrode. Lübeck und Fehmarn werden nicht untersucht. Hier liegen keine unterschiedlichen Trassenvarianten vor. Die Untersuchung bezieht sich auf die dem Jagdrecht unterliegenden Wildarten mit großen Raumanprüchen, die sich bodengebunden fortbewegen und entsprechend empfindlich gegenüber Zerschneidung und Barrierewirkung reagieren. Untersucht werden die Schalenwildarten Damwild, Schwarzwild und Rehwild sowie der Fischotter. Für Wildtiere sind vorwiegend die Projektwirkungen Zerschneidung und Barriereeffekt, Verkehrsmortalität sowie Bündelungseffekte mehrerer Verkehrsstrassen ausschlaggebend. Im Zuge des Projektes wird es zu einer Erhöhung der Zugzahlen kommen. Der Schwellenwert von 15 Zügen pro Stunde, nach dem auch ein- oder zweigleisige Bahntrassen eine absolute Barriere bilden (RHIGETTI & MALLI 2004 zit. in EBA 2004), wird hingegen nicht erreicht. Aufgrund der Erhöhung der Zugfrequenz wird das Kollisionsrisiko allerdings ansteigen.

Um Aussagen zum Bestand zu treffen, werden Daten des Wildtier-Katasters Schleswig-Holsteins (WTK) ausgewertet, die in Form von Streckendaten, Wildunfällen sowie des Status der jeweiligen Schalenwildart digital vorliegen. Bezüglich Fallwild im Straßenverkehr liegt eine Abbildung des WTK vor. Hinweise auf Vorkommen des Fischotters (WTK) sowie Fischottertodfunde des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) liegen ebenfalls digital vor. Außerdem liegt eine Tabelle des Vereins Wasser-Otter-Mensch über Todfunde von Fischottern vor. Vom Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV-SH) liegen digitale Daten über die bestehenden Wildschutzzäunungen im Untersuchungsraum vor. Des Weiteren werden digitale Daten zu Biotoptypen sowie der Biotopverbundplanung in Schleswig-Holstein zugrundegelegt. Im Hinblick auf den Fischotter werden die Wanderkorridor-Suchräume aus der Masterarbeit von GRÜNWALD-SCHWARK (2011) zugrundegelegt. Darüber hinaus werden weitere Kartierungsberichte zum Fischotter ausgewertet. Wichtige Informationen werden den Ergebnissen aus einer Expertenbefragung innerhalb der betroffenen Hegeringe entnommen, die Hinweise auf Wechsel und Gefahrenpunkte liefert.

Die Aussagen zu den einzelnen Streckenabschnitten werden geordnet nach Vor-, Zwischen- und Hauptvergleichen angegeben, so dass sie in die UVS übernommen werden können. Es erfolgt kein Variantenvergleich, sondern lediglich eine Auswirkungsprognose, um eine Doppelbewertung in diesem Gutachten und der UVS zu vermeiden, in der die Vorzugsvariante unter Einbeziehung aller Gesichtspunkte ermittelt wird.

Sowohl bezüglich des Fischotters als auch des Schalenwildes sind Neuzerschneidungen negativer zu bewerten, als der Ausbau der Bestandstrasse. Dennoch wird es auch hier zu einer Erhöhung des Kollisionsrisikos kommen. Im Hinblick auf den Fischotter werden fischottergerechte Bauwerke überall dort empfohlen (auch im Zusammenhang mit der A 1), wo wichtige Wanderkorridore sowie Otterwechsel zerschnitten werden. Grundsätzlich sollte geprüft werden, ob die Fischotterdurchlässe so geplant werden können, dass sie auch von Schalenwild angenommen werden können. Das Schalenwild nutzt an mehreren Stellen zum Wechseln Querungsbauwerke der A 1. Bei Bündelung der Verkehrsstrassen sollten die Durchlässe unter der Eisenbahntrasse entsprechend ausgestaltet werden, so dass sie im Zusammenhang weiter vom Wild genutzt werden können. Es sollte außerdem auf weitere Durchlässigkeit bestehender bzw. geplanter Wildtunnel geachtet werden. Bei entstehenden Inselflächen bei gebündelter Verkehrsführung sollte der Wildschutzzaun der A 1 – soweit möglich – versetzt werden, um die Bahntrasse einzuschließen und ein Kollisionsrisiko zu vermeiden. In einem Tunnelbereich der bestehenden Eisenbahnstrecke südlich von Oldenburg sowie im Bereich der Bahnunterführung nördlich von Beschendorf, die vom Wild genutzt werden, wird sich das Kollisionsrisiko erhöhen. Solche Querungsbauwerke sollten wildtiergerecht wiederhergestellt werden. Bei Herstellung eines fischottergerechten Bauwerks im Bereich des Oldenburger Grabens sollte auch darauf geachtet werden, dass es vom Schalenwild genutzt werden kann. An weiteren zwei Bereichen sollte geprüft werden, ob kombinierte Wildtunnel zusammen mit der A 1 angelegt werden können. Bei Verlauf der Streckenführungen auf der Bestandstrasse muss geprüft werden, ob an stark frequentierten Stellen Wildtunnel eingeplant werden können.

7 Quellen

BECKMANN, R. (2012): Schriftliche Mitteilung 20.01.2012, Ergebnis der Befragung der örtlichen Jägerschaft.

BEHL, S. (2011): Zur Wiederbesiedlung Schleswig-Holsteins durch den Fischotter, Verbreitungserhebung 2011, im Auftrag von Wasser Otter Mensch e.V., Verein für Ökosystemschutz und –nutzung, Eutin.

BIOPLAN (2009): Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden, Faunistisch-floristische Erhebungen als Grundlage der LBP-Aufstellung, Fauna Teil I, im Auftrag des Landesbetriebes für Straßenbau und Verkehr SH, Lübeck.

BORKENHAGEN, P. (2001): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins – Rote Liste, Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Flintbek.

BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins, Faunistisch-ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (Hrsg.), Husum Druck- und Verlagsgesellschaft mbH & Co KG, Husum.

DB NETZE (2011): Zugzahlen Planfall 1 – FBQ wird mit deutschem Hinterlandausbau gebaut (Bezugsjahr 2025), Zugzahlen Planfall 0 – FBQ wird ohne deutschen Hinterlandausbau gebaut (Bezugsjahr 2025), Stand 30.11.2011.

DB PROJEKTBAU (2012): Derzeitige Zugzahlen auf Abschnitt bis km 29,8 Abzw. Neustadt, Bezugsjahr 2012, schriftliche Mitteilung B. Preußner, DB ProjektBau 17.08.2012.

DEUTSCHER JAGDSCHUTZ-VERBAND (DJV) (2008): Barrieren überwinden, Praxisleitfaden für eine wildtiergerechte Raumplanung, Bonn.

EHLERS, P. (1998): Wildverluste durch die Bahn, *Jäger & Fischer* 44 (1), 26, zitiert in BORKENHAGEN 2011.

EISENBAHN-BUNDESAMT (EBA) (2004): Hinweise zur ökologischen Wirkungsprognose in UVP, LBP und FFH-Verträglichkeitsprüfungen bei Aus- und Neubaumaßnahmen von Eisenbahnen des Bundes, Stand: März 2004.

EISENBAHN-BUNDESAMT (EBA) (2010): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen, Stand Dezember 2010, Teil III: Umweltverträglichkeitsprüfung, naturschutzrechtliche Eingriffsregelung.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN (FGSV) (2008): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen – MAQ, Köln.

FUCHS, D., HÄNEL, K., LIPSKI, A., REICH, M., FINCK, P. & RIECKEN, U. (2010): Länderübergreifender Biotopverbund in Deutschland, Grundlagen und Fachkonzept, Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 96, Bundesamt für Naturschutz.

GRÜNWALD-SCHWARK, V. (2011): The European otter (*Lutra lutra*, L. 1758) population in Schleswig-Holstein/ Germany – Status quo, preservation, development and conservation recommendations, Master Thesis, Institute for the Conservation of Natural Resources, Faculty of Agricultural and Nutritional Sciences, Christian Albrechts University of Kiel.

HERRMANN, M. (2007): Vorfahrt für die Schaffung neuer Lebensraumkorridore, in: LEITSCHUH-FECHT, H. & HOLM, P. (HRSG.) (2007): Lebensräume schaffen, Artenschutz im Verkehrsnetz, 13ff.

HOFFMANN, D. & SCHMÜSER, H. (2009): Kartierung zur Verbreitung des Fischotters (*Lutra lutra*) in Schleswig-Holstein nach der Stichprobenmethode des IUCN, im Auftrag des Ministers für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Kiel.

HÖPER, C. (2011): Schriftliche Mitteilung, Ergebnis der Befragung der örtlichen Jägerschaft.

INNENMINISTERIUM DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2004): Regionalplan 2004 für den Planungsraum II, Schleswig-Holstein Ost, kreisfreie Stadt Lübeck, Kreis Ostholstein.

- INNENMINISTERIUM DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2010a): Raumordnungsverfahren Schienenhinterlandanbindung Feste Fehmarnbeltquerung von Puttgarden bis Lübeck, Festlegungsprotokoll, 11.11.2010.
- INNENMINISTERIUM DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2010b): Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2010.
- JAHNKE, J. (2011): Stellungnahme zur Hinterlandanbindung Kreisjägerschaft Eutin, Gothendorf, 23.11.2011.
- KIRSCHNICK-SCHMIDT, H. (2012): Schriftliche Mitteilung zum Fischotter in Ostholstein, 21.03.2012.
- KÖLSCH, O., BORGGRÄFE, K., KREKEMEYER, A. & KÜGER, H.-H. (2007): Neue Chancen für den Fischotter – Lebensraumkorridore in der Metropolregion Hamburg, in: LEITSCHUH-FECHT, H. & HOLM, P. (HRSG.) (2007): Lebensräume schaffen, Artenschutz im Verkehrsnetz,
- KRAMER-ROWOLD, E. M. & ROWOLD, W. A. (2001): Zur Effizienz von Wilddurchlässen an Straßen und Bahnlinien, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, 1/ 2001.
- LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2003): Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein, regionale Ebene (Gebiete von überörtlicher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz), Fachbeitrag zur Landschaftsrahmenplanung Spezieller Teil, Planungsraum II – Kreis Ostholstein und Hansestadt Lübeck.
- LANDESJAGDVERBAND SCHLESWIG-HOLSTEIN (LJV) (2010): ROV Schienenhinterlandanbindung Feste Fehmarnbeltquerung von Puttgarden bis Lübeck, Zeichen IV 544-620.132-11, Stellungnahme, Flintbek, 03.08.2010.
- MEINIG, H., BOYE, P. & HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, Stand Oktober 2008, in: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1, Bonn-Bad Godesberg.
- MEIßNER, M., REINICKE, H. & WÖLFEL, H. (2005): Wildökologische Begleitstudie zum Bau der A20/ Nord-West-Umfahrung Hamburg im Abschnitt Elbe bis A21, Analyse der Habitatfragmentierung für bodenlebende Säugetiere am Beispiel der Leitart Rothirsch und Maßnahmen zur Verminderung der Zerschneidungswirkung, im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein.
- MEIßNER, M., REINICKE, H., ZACHOS, F., CORSMANN, M., RITTER, T. & WÖLFEL, H. (2009): Der Rothirsch in Schleswig-Holstein, Lebensraumsituation, Lebensraumverbund und Management, Institut für Wildbiologie Göttingen und Dresden e.V. & Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.).
- MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND RAUMORDNUNG LAND BRANDENBURG (MIR) (2008): Planung von Maßnahmen zum Schutz des Fischotters und Bibers an Straßen im Land Brandenburg, Oberste Straßenbaubehörde, Stand 01/ 2008.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MLUR, Hrsg.) (2010): Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2010, Kiel.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MLUR, Hrsg.) (2011): Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2011, Kiel.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2003): Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II, Kreis Ostholstein und Hansestadt Lübeck, Gesamtfortschreibung 2003.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (1999): Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein 1999.
- MISH, R. (2011): Schriftliche Mitteilung 30.10.2011, Ergebnis der Befragung der örtlichen Jägerschaft.

MÜLLER, S. & BERTHOUD, G. (1995): Sicherheit Fauna/ Verkehr, praktisches Handbuch für Bauingenieure, Ecole Polytechnique Fédérale Lausanne, Département de génie civil, Lausanne, zit. in KRAMER-ROWOLD & ROWOLD (2001).

NIELAND, C. (2012): Schriftliche Mitteilung zu Brückenbauwerken an der A 1, 19.03.2012.

PFISTER, H. P., KELLER, B., GEORGII, B. & RECK, H. (1997): Bioökologische Wirksamkeit von Grünbrücken über Verkehrswege, Hauptbericht, Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, zit. in KRAMER-ROWOLD & ROWOLD (2001).

RECK, H., HÄNEL, K., JESSBERGER, J. & LORENZEN, D. (2008): Unzerschnittene verkehrsarme Räume und Biologische Vielfalt: Landschafts- und Zerschneidungsanalysen als Grundlage für die räumliche Umweltplanung, Naturschutz und Biologische Vielfalt, zit. in DJV (2008).

REUTHER, C. (1993): *Lutra lutra* – Fischotter, in: STUBBE, M. & KRAPP, F. (HRSG.): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 5: Raubsäuger – Carnivora (Fissipedia), Teil II Mustelidae 2, Viverridae, Herpestidae, Felidae, AULA-Verlag, Wiesbaden; zit. in GRÜNWALD-SCHWARK (2011).

RHIGETTI, A. & MALLI, H. (2004): Einfluss von ungezäunten (Hochleistungs-) Zugstrecken auf Wildpopulationen, zit. in EBA (2004).

RIEDEL, H. FREIHERR ZU EISENBACH (2012): Schriftliche Mitteilung 09.02.2012, Ergebnis der Befragung der örtlichen Jägerschaft.

SCHLIE, H. (2012): Schriftliche Mitteilung im Namen der Kreisjägerschaft Eutin zu Wechselmöglichkeiten des Wildes an der A 1, 02.04.2012.

Prüfexemplar