

Allgemeinverständliche Zusammenfassung nach § 6 UVPG

zur Planfeststellung

Sechsstreifige Erweiterung der A 7 zwischen AD Bordesholm und der Landesgrenze Schleswig-Holstein / Hamburg

Abschnitt 5 AS Kaltenkirchen - AS Quickborn

Pöyry Infra GmbH

Calenberger Esplanade 1

30169 Hannover

Tel. 0511 92975-58

Fax 0511 92975-33

detlev.knauer@poyry.com

<http://www.infra.poyry.de>

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangssituation	3
1.1	Vorhabensbezeichnung und -anlass	3
1.2	Lage der Baumaßnahme	3
1.3	Rechtliche Rahmenbedingungen	4
1.4	Bedarfsnachweis	5
1.5	Hinweise zu vorgelagerten Untersuchungen	5
2	Beschreibung des Vorhabens unter Berücksichtigung geprüfter Vorhabensalternativen sowie der wesentlichen Auswahlgründe	6
2.1	Vorhabensbeschreibung	6
2.2	Technische Merkmale des Bauverfahrens und Bauablaufs sowie der bau-, anlage- und betriebsbedingten Projektwirkungen	7
2.3	Vorhabensalternativen und Entwurfsoptimierung	9
3	Bedarf an Grund und Boden sowie Beschreibung von Art und Menge zu erwartender Emissionen und Reststoffe	10
3.1	Flächenbedarf	10
3.2	Schall	10
3.3	Luftemissionen	10
4	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter)	11
4.1	Schutzgebiete und sonstige Schutzausweisungen	11
4.2	Menschen	12
4.2.1	Wohnfunktion	12
4.2.2	Erholungsfunktion	12
4.3	Tiere	13
4.4	Pflanzen	16
4.5	Boden	17
4.6	Wasser	17
4.6.1	Grundwasser	17
4.7	Oberflächengewässer	18
4.8	Klima/Luft	19
4.9	Landschaft	19
4.9.1	Landschaftsbild	19
4.9.2	Erholungseignung der Landschaft	21
4.10	Kultur- und sonstige Sachgüter	22
4.11	Wechselwirkungen	22
4.12	Entwicklung des Raumes ohne das Vorhaben	23
5	Beschreibung der zu erwartenden, erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt	23
5.1	Menschen	23
5.2	Tiere und Pflanzen	24
5.2.1	Tiere	24
5.2.2	Pflanzen	26
5.2.3	Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung	27
5.3	Boden	27
5.4	Wasser	28
5.4.1	Grundwasser	28

5.4.2	Oberflächengewässer	28
5.5	Klima/Luft	28
5.6	Landschaft	29
5.7	Kultur- und sonstige Sachgüter	30
5.8	Wechselwirkungen	30
5.9	Darstellung voraussichtlicher Umweltauswirkungen durch alternative Vorhaben	30
6	Maßnahmen und Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung bzw. zum Ausgleich und Ersatz erheblicher Beeinträchtigungen der Umwelt	30
6.1	Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen	30
6.2	Ausgleichs- / Ersatzmaßnahmen	32
6.2.1	Ausgleichsmaßnahmen	33
6.2.2	Ersatzmaßnahmen	33
6.3	Rekultivierungs- und Gestaltungsmaßnahmen	35
6.4	Auswirkungen auf Schutzgebiete und geschützte Biotope	36
7	Hinweise auf Schwierigkeiten	38
8	Literaturverzeichnis	39

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Vorhabensbedingte Wirkfaktoren	8
---------	--------------------------------	---

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage des Vorhabens im Raum und Grenze des Untersuchungsraumes der Landschaftspflegerischen Begleitplanung	4
---------	---	---

1 Ausgangssituation

1.1 Vorhabensbezeichnung und -anlass

Zum Erhalt der Leistungsfähigkeit der A 7, welche die wichtigste Nord-Süd-Verbindung in Schleswig-Holstein darstellt, ist aufgrund wachsender Verkehrsmengen eine Erweiterung auf sechs Fahrstreifen erforderlich. So soll die A 7 in Schleswig-Holstein in 6 Abschnitten zwischen dem Autobahndreieck (AD) Bordesholm und der Landesgrenze Schleswig-Holstein / Hamburg auf 6 Fahrstreifen sowie auf 6 bzw. 8 Fahrstreifen auf dem Hamburger Gebiet bis zum Elbtunnel erweitert werden. Mit der Erweiterung der A 7 ist nach einer Verkehrsuntersuchung von SSP CONSULT (2008) mit einer Verkehrssteigerung zwischen der AS Kaltenkirchen und der AS Henstedt-Ulzburg von 69.300 Kfz/24h (2005) auf 98.700 (Prognosejahr 2025) und zwischen der AS Henstedt-Ulzburg und AS Quickborn von 64.400 Kfz/24h (2005) auf 95.100 (Prognosejahr 2025) zu rechnen.

Die Grenze, oberhalb derer die A 7 im vorhandenen 4-streifigen Zustand (RQ 29,5) nicht mehr leistungsfähig ist, liegt bereits bei 70.000 Kfz/24 h (FGSV, 1996).

Die A 7 hat heute einen 4-streifigen Querschnitt mit einer Kronenbreite von ca. 31,50 m und mit Fahrbahnbreiten von ca. 12,50 m je Richtungsfahrbahn (einschließlich Standstreifen). Die Erweiterung erfolgt im wesentlichen durch eine Verbreiterung der vorhandenen Fahrbahnen auf 14,50 m. Für die Erweiterung der A 7 in dem hier betrachteten Abschnitt ist ein zweibahniger sechsstreifiger Straßenquerschnitt mit 36,00 m Kronenbreite (RQ 36) vorgesehen. Der Mittelstreifen erhält eine durchgehende Breite von 4,00 m. Die Gesamtlänge des vorliegenden Planfeststellungsabschnitts beträgt ca. 12,33 km.

Die Bundesrepublik Deutschland ist Vorhabensträger der Erweiterung der A 7. Die planungsrechtlichen Aufgaben werden von der DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH im Auftrag des Landes Schleswig-Holsteins wahrgenommen.

Für das Planfeststellungsverfahren zur Erweiterung der A 7 werden die entscheidungserheblichen Angaben nach § 6 UVPG nachfolgend zusammengefasst.

1.2 Lage der Baumaßnahme

Der 5. Abschnitt der Erweiterung der A 7 von Betr.-km. 120,970 bis 133,300 verläuft beginnend bei der AS Kaltenkirchen in weiten Teilen auf dem Gebiet des Kreises Segeberg, im Süden ab Höhe Ellerau auf dem Gebiet des Kreises Pinneberg und endet vor der AS Quickborn.

Der Untersuchungsraum (UR) umgrenzt einen parallel zur A 7 verlaufenden Korridor von jeweils 500 m auf beiden Seiten der A 7. Dieser Bereich wird als ausreichend bewertet, um die im Rahmen des Vorhabens (Erweiterung einer vorhandenen Verkehrsstrasse) möglichen Wirkungen zu erfassen, zu beurteilen und zu bewerten. Durch die Betrachtung der 55 dB (A) und der 49 dB (A) Isophone werden auch die räumlich über 500 m hinausgehenden Wirkprozesse, z.B. für das Schutzgut Menschen und die Avifauna, erfasst.

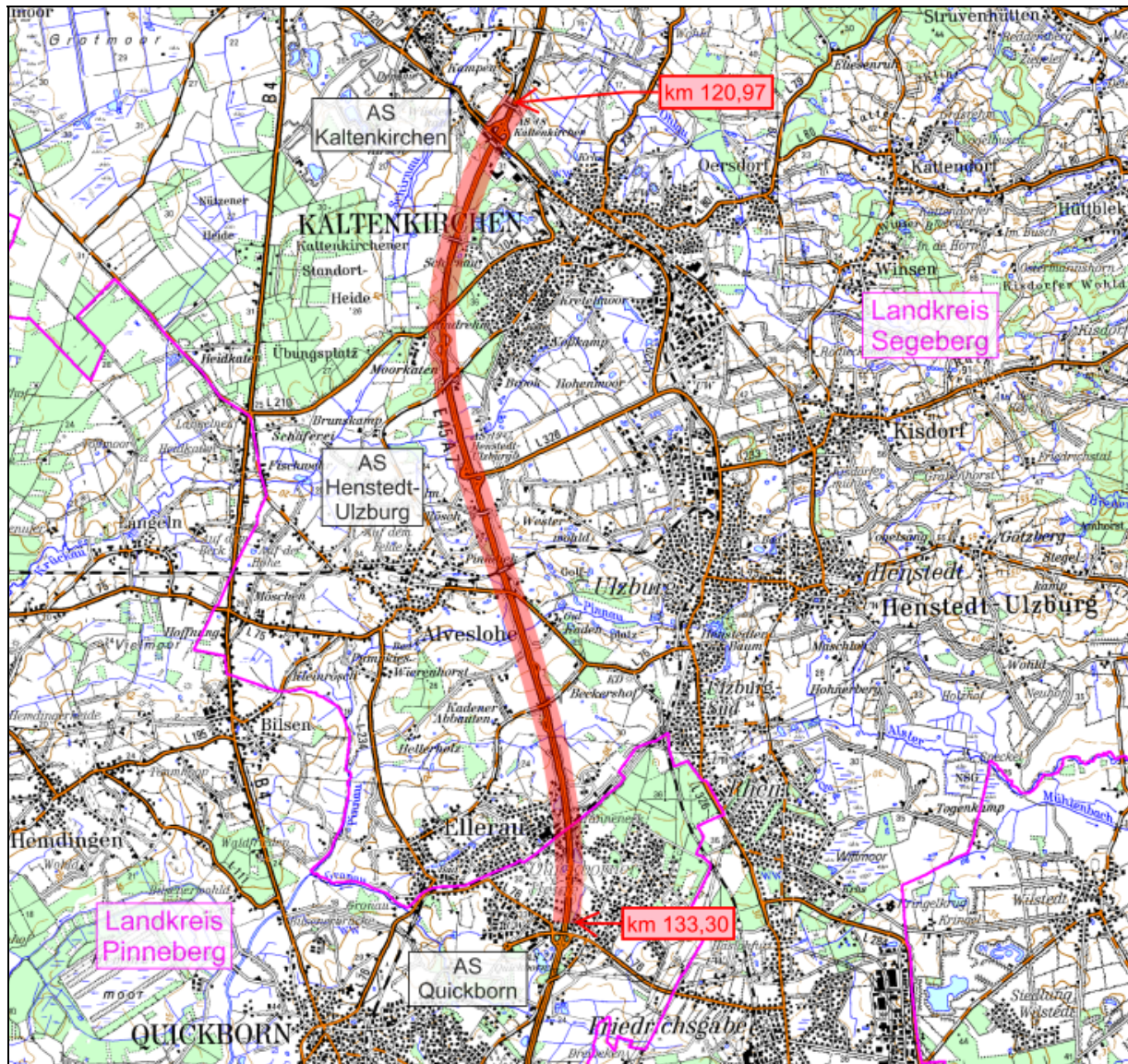


Abb. 1: Lage des Vorhabens im Raum und Grenze des Untersuchungsraumes der Landschaftspflegerischen Begleitplanung

1.3 Rechtliche Rahmenbedingungen

Die Erweiterung der A 7 im betrachteten Abschnitt ist im Bundesverkehrswegeplan im vorrangigen Bedarf eingeordnet.

Zur Erlangung des Baurechts ist das Planfeststellungsverfahren nach § 17 FStrG (Bundesfernstraßengesetz) durchzuführen, mit welchem die vom Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange einschließlich der Umweltverträglichkeit im Rahmen einer Abwägung berücksichtigt werden.

Gemäß dem Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) wird die Umweltverträglichkeit nach dem jeweiligen Planungsstand des Vorhabens geprüft. Dieses erfolgt zunächst im Rahmen der Linienbestimmung nach § 16 (1) FStrG und mit fortschreitendem Planungsstand im Rahmen der Planfeststellung. Dabei kann im Planfeststellungsverfahren die Prüfung der

Umweltverträglichkeit auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens beschränkt werden.

Diese Prüfung der zusätzlichen oder anderen erheblichen Umweltauswirkungen ist in den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) zu integrieren. Der LBP enthält daher neben der Erfüllung der Erfordernisse der Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) zusätzlich die Ausführungen zu den Schutzgütern gemäß § 2 UVPG.

1.4 Bedarfsnachweis

Unzureichende Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen

Die A 7 wird durch das stetig anwachsende Verkehrsaufkommen sehr stark belastet. Der zurzeit vorhandene Querschnitt der A 7 kann das Verkehrsaufkommen nicht mehr verkehrsgerecht abwickeln. Dadurch kommt es während der Verkehrsspitzenzeiten zu stockendem Verkehrsablauf mit Rückstauungen. Zur Bewältigung des gestiegenen Verkehrsaufkommens wurde im Jahre 2004 für die Richtungsfahrbahn (Rifa) Flensburg ein Verkehrsbeeinflussungssystem mit einer flexiblen Seitenstreifenfreigabe in Betrieb genommen. Aber auch mit diesem System kann der prognostizierte Verkehr nicht mehr störungsfrei bewältigt werden.

Der betrachtete Abschnitt der A 7 ist im vorhandenen 4-streifigen Zustand bei einer erwarteten Verkehrssteigerung zwischen der AS Kaltenkirchen und der AS Henstedt-Ulzburg von 69.300 Kfz/24h (2005) auf 98.700 (Prognosejahr 2025) und zwischen der AS Henstedt-Ulzburg und AS Quickborn von 64.400 Kfz/24h (2005) auf 95.100 (Prognosejahr 2025) zukünftig nicht mehr leistungsfähig.

Zudem belegen die derzeitigen Verkehrszahlen bereits eine unzureichende Verkehrsqualität auf der A 7 durch ein Überschreiten der Einsatzgrenze für einen vierstreifigen Querschnitt (max. 68.000 Kfz/24h) gemäß Richtlinie für die Anlage von Autobahnen aus dem Jahre 2008 (RAA). Eine Erweiterung der A 7 ist daher dringend geboten.

Raumordnerische Entwicklungsziele

Im "Gesetz über Grundsätze zur Entwicklung des Landes" von Schleswig-Holstein von 1995 wird unter § 10 „Verkehr, Post und Telekommunikation“ folgendes Entwicklungsziel benannt:

"Das vorhandene Straßenverkehrsnetz ist zur überregionalen Anbindung des Landes und zur inneren Verkehrserschließung zu erhalten und soweit notwendig weiterzuentwickeln. Grundsätzlich hat dabei der Ausbau vorhandener Verkehrswege Vorrang vor einem Neubau."

Demnach ist die sechsstreifige Erweiterung der A 7 auch unter dem Aspekt raumordnerischer Entwicklungsziele als vordringlich zu bewerten.

1.5 Hinweise zu vorgelagerten Untersuchungen

Für die Verbreiterung der A 7 zwischen der AS Neumünster Nord und der AS Schnelsen Nord wurde eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) durchgeführt (KORTEMEIER & BROKMANN / TGP, 2007). Zur Feststellung des räumlichen und inhaltlichen Umfangs der Umweltverträglichkeitsstudie (nach § 5 UVPG) fand am 07.12.2004 ein Scopingtermin mit den betroffenen Trägern öffentlicher Belange und den Naturschutzverbänden statt. Die ermit-

telten Daten und Ergebnisse sind in die Bearbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes eingeflossen.

2 Beschreibung des Vorhabens unter Berücksichtigung geprüfter Vorhabensalternativen sowie der wesentlichen Auswahlgründe

2.1 Vorhabensbeschreibung

Lage im Netz

Großräumig betrachtet gehört die A 7 zu einer der wichtigsten Nord-Süd-Verbindungen des deutschen Fernstraßennetzes mit bedeutsamer internationaler Verbindungsfunktion zwischen den skandinavischen Ländern und Mitteleuropa und mit großer Bedeutung für den Ferienverkehr.

Die A 7 beginnt an der deutsch/dänischen Grenze bei Flensburg, verläuft in südlicher Richtung nach Hamburg, weiter über Hannover, Kassel, Fulda, Schweinfurt bis zum Grenzübergang nach Österreich bei Füssen.

Im näher zu betrachtenden Planungsraum schließt der 5. Planfeststellungsabschnitt der Erweiterung der A 7 vor der AS Kaltenkirchen bei Betr.-km 120,970 an den im Norden befindlichen 4. Planfeststellungsabschnitt an. Bei Betr.-km 121,400 liegt die AS Kaltenkirchen mit Anschluss der L 320 an die A 7. Bei Betr.-km 124,670 liegt die PWC-Anlage Moorkaten-West, sowie bei Betr.-km 124,820 die PWC-Anlage Moorkaten-Ost. Bei Betr.-km 126,734 beginnt die L 326 und wird mit der AS Henstedt-Ulzburg an die Autobahn angebunden.

Das Bauende des Planfeststellungsabschnittes mit Anschluss an den südlichen Planfeststellungsabschnitt 6 liegt vor der AS Quickborn bei Betr.-km 133,300, welche die L 76 / K 24 an die A 7 anbindet.

Verkehrsprognose

Für die A 7 wurde im Jahre 2006 eine Verkehrsuntersuchung für das Prognosejahr 2020 vom Ingenieurbüro SSP Consult erstellt. Diese Untersuchung wurde im Jahre 2008 auf Basis der Straßenverkehrszählung 2005 auf den aktuellen Prognosehorizont 2025 fortgeschrieben (SSP CONSULT 2008).

Die im Verkehrsgutachten prognostizierten Verkehrsbelastungen für das Jahr 2025 und die Belastung aus der Verkehrszählung 2005 sind in nachfolgender Tabelle zusammengestellt.

		Kfz/24 h	SV/24h	SV-Anteil
AS Kaltenkirchen – AS Henstedt-Ulzburg	Analyse 2005	69.300	8.040	11,6%
	Prognose 2025	98.700	9.800	9,9%
AS Henstedt-Ulzburg – AS Quickborn	Analyse 2005	64.400	8.400	13,0%
	Prognose 2025	95.100	10.280	10,8%

Für den Kfz-Verkehr bedeutet dies einen Anstieg gegenüber der Verkehrsbelastung von 2005 um ca. 45% und für den Schwerlastverkehr um ca. 22%.

Durch die Erweiterung auf drei Fahrstreifen je Richtungsfahrbahn wird die A 7 für die erwartete Verkehrsstärke auf einen leistungsfähigeren Querschnitt gebracht. Die sechsstreifige Erweiterung der A 7 stellt sicher, dass der Verkehrsablauf flüssig gehalten wird, Kolonnenbildung und Staus reduziert, die Unfallhäufigkeit verringert sowie die Wirtschaftlichkeit für die Verkehrsteilnehmer verbessert werden.

2.2 Technische Merkmale des Bauverfahrens und Bauablaufs sowie der bau-, anlage- und betriebsbedingten Projektwirkungen

Die folgende Beschreibung des Vorhabens ist abgeleitet aus dem Erläuterungsbericht zur Planfeststellung (Anlage 1). Die im Rahmen der Baumaßnahme erstellten Gutachten sind ebenfalls in die Beschreibung eingeflossen, sofern sie für die Beurteilung der Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild von Bedeutung sind. Aus der Vorhabensbeschreibung lassen sich dann die straßenbedingten Wirkungen ableiten, die nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen unterschieden werden.

Technische Vorhabensbeschreibung

Das Vorhaben umfasst die Erweiterung der A 7 zwischen der AS Kaltenkirchen und der AS Quickborn von derzeit 4 Fahrstreifen auf zukünftig 6 Fahrstreifen.

Je Fahrtrichtung beträgt die Verbreiterung ca. 2,50 m. Die Trassierung in Lage und Höhe orientiert sich an der vorhandenen Bestandssituation. Die Achse sowie die Gradienten der A 7 bleiben unverändert erhalten. Daher wird die Achse der A 7 in Betriebskilometern stationiert.

Für die Erweiterung und den grundhaften Ausbau der A 7 in dem hier betrachteten Abschnitt ist ein zweibahniger sechsstreifiger Straßenquerschnitt mit 36,00 m Kronenbreite (RQ 36) vorgesehen. Der Mittelstreifen erhält eine durchgehende Breite von 4,00 m. Die trassenbegleitenden Damm- und Einschnittsböschungen werden angepasst. Aus Gründen des besseren Lärmschutzes wird die bestehende Gussasphaltdecke durch einen Splittmastixbelag ersetzt.

Die 6-streifige Erweiterung der A 7 erfordert außerdem die Anpassung der Ein- und Ausfahrampen an den Anschlussstellen Kaltenkirchen und Henstedt-Ulzburg sowie an der PWC-Anlage.

Die Entwässerungseinrichtungen des Planungsabschnittes werden als Mulden-Rigolen-System gestaltet. Dadurch kann das anfallende Oberflächenwasser gezielt vor Ort zur Versickerung gebracht werden.

Die Durchlassbauwerke über die Krückau und den Wirtschaftsweg Moortwiete werden abgerissen und in aufgeweiteter Form neu erstellt. Der parallel zur Autobahn verlaufende Wirtschaftsweg wird im Bereich der Pinnauquerung verlegt und erhält ein neues Brückenbauwerk. Das Brückenbauwerk über die Eisenbahntrasse der AKN und die Gemeindefeldstraße wird durch ein neues Brückenbauwerk ersetzt.

Als Lärmschutzmaßnahme ist die Anlage neuer bzw. Optimierung vorhandener Lärmschutzwälle und -wände auf einer Länge von rd. 7,5 km vorgesehen.

Die Bauarbeiten werden i.d.R. von der bestehenden Fahrbahn aus durchgeführt, so dass auf die Anlage von Baustraßen weitgehend verzichtet werden kann. Das Baufeld wird nur an wenigen Stellen über die vorhandenen Böschungen hinausreichen. Darüber hinaus werden insbesondere im Bereich der Bauwerke, wo die A 7 überführt wird, angrenzende Flächen zur Materiallagerung und Baustelleneinrichtung benötigt.

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Projektwirkungen

Die vorhabensbedingten Wirkfaktoren sind in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren zu unterscheiden. Hierbei wird die quantitative bzw. qualitative Intensität soweit möglich, aus den Projektinformationen überschlägig benannt. Eine Auflistung möglicher Wirkungen ist in Tabelle 2 des Orientierungsrahmens (für den Neubau einer Autobahn) und in Anhang 1, Nr. 3 der RAS-LP1 dargestellt. Die für das Vorhaben zunächst relevanten Wirkfaktoren sind, modifiziert für die Erweiterung einer Autobahn, in Tab. 1 dargestellt. Ein Teil der nachfolgend als möglich aufgeführten Auswirkungen kann durch entsprechende Entwurfsplanung und Maßnahmen vermieden oder vermindert werden.

Tab. 1: Vorhabensbedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor	Auswirkungen	Auswirkungen auf
Baubedingte Beeinträchtigungen		
Baustelleneinrichtungsfläche, Lagerflächen, Baustraßen und -streifen	Flächenbeanspruchung (t)	Biotope, Tiere
	Veränderung des Wasserhaushaltes durch temporäre Grundwasserabsenkung, Gewässerquerung im Rahmen der Baustellenabwicklung (t)	Wasserhaushalt, Boden, Biotope, aquatische Tiere
	Bodenverdichtung, Bodenumlagerung, Bodendurchmischung, Bodenabtrag (t/d)	Boden, Wasserhaushalt, Pflanzen
Bauarbeiten, Baustellen- und Materialtransportverkehr	Störungen durch Emissionen von Lärm, Licht und Wirkung als bewegte Silhouetten (t)	Tiere (v.a. Säugetiere, Vögel)
	Erschütterungen (z.B. durch Einsatz schweren Gerätes) (t)	Tiere
	Stoffliche Emissionen wie z.B. (Fein)Stäube, Sediment- und Nährstoffeinträge in Gewässer, Kontamination durch auslaufende Kraft- und Schmierstoffe (t)	Wasserhaushalt, Boden, Tiere und Pflanzen, Luft
	Kontamination durch auslaufende Kraft- und Schmierstoffe (t)	Boden, Wasserhaushalt, Biotope
	Verletzung bzw. Tötung von Individuen im Bereich der Baustelle / Baustraßen (t)	Tiere (u.a. Säugetiere, Amphibien, Vögel)
Anlagebedingte Beeinträchtigungen		
Trasse und Nebenanlagen	Versiegelung und Zerschneidung von Flächen (d)	Boden, Biotope, Tiere, Landschaftsbild
	Veränderung des Wasserhaushaltes / Bodens, Verringerung Grundwasserneubildungsrate, Grundwasserquerung und -ausbau (d)	Wasserhaushalt, Biotope, aquatische Tiere
	Veränderung des Kleinklimas (d)	Biotope, Klima
	Verringerung der biologischen Durchlässigkeit (Barrierewirkung) (d)	Säugetiere, Vögel, Amphibien u.a.
	Optische Störungen durch technische Anlagen (d)	Landschaftsbild

Wirkfaktor	Auswirkungen	Auswirkungen auf
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen		
Straßenverkehr, Wartungsarbeiten	Emissionen von Lärm, Licht und Wirkung als bewegte Silhouetten, dadurch entstehende Störungen (d)	Säugetiere, Vögel
Straßenverkehr	Emissionen von Luftschadstoffen und (Fein)Stäube (z.B. Reifenabrieb) (d)	Biotope, Tiere, Luft
Straßenentwässerung Straßenabwässer	Emission belasteten Oberflächenwassers (Salz, auslaufende Kraft- und Schmierstoffe bei Unfällen und sonstige wassergefährdende Stoffe) (t/d)	Biotope, Boden, Wasser, Amphibien, Reptilien,
Straßenverkehr	Kollisionsrisiko (d)	Mobile Arten (Säugeter, Vögel, Amphibien, u.a.)
Straßenverkehr	Optische und Störungen (d)	Landschaftsbild

(d): dauerhafte Auswirkungen, (t): temporäre Auswirkungen

2.3 Vorhabensalternativen und Entwurfsoptimierung

Vorhabensalternativen

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie A 7 „6-streifiger Ausbau zwischen der AS Neumünster Nord und der AS Schnelsen Nord“ (KORTEMEIER & BROKMANN / TGP, 2007) wurde der Untersuchungsraum schutzgutbezogen betrachtet, und es wurden mögliche Konflikte und Beeinträchtigungen ermittelt und bewertet. Da es sich um ein Erweiterungsvorhaben handelt kommen grundsätzliche Standortalternativen nicht in Betracht und es wurde auf einen Variantenvergleich im klassischen Sinne verzichtet. Insofern bezieht sich die Betrachtung technischer, räumlicher, funktionaler und gestalterischer Alternativen, insbesondere auch eine Variantenuntersuchung von Standorten für Nebenanlagen, auf die an die A 7 angrenzenden Flächen.

Für den Abschnitt zwischen der AS Kaltenkirchen und der AS Quickborn zeigt die UVS im Ergebnis, dass es bei der Erweiterung je nach Schutzgut mal zu einer höheren Belastung auf der Westseite und mal auf der Ostseite der A 7 kommen kann. Es ist kein eindeutiger Vorteil für eine der beiden Seiten festzustellen, so dass eine beidseitige Erweiterung des Abschnitts empfohlen wird.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass alternative Vorhaben die geplante Erweiterung der A 7 nicht ersetzen können.

Entwurfsoptimierung

Bei der Planung der Verbreiterung der A 7 wurde insbesondere bei der Festlegung von Lärmschutzwällen oder -wänden sowie bei der Gestaltung der Entwässerungseinrichtungen darauf geachtet, die Eingriffe in Natur und Landschaft so gering wie möglich zu halten.

Im Bereich des Wasserschutzgebietes Zone 3 im Bereich von Quickborn wurden die Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers gemäß RiStWag, durch die Fassung und Ableitung des Wassers mit Bordrinnen und Kanälen eingehalten.

Weitere eingriffsvermeidende und eingriffsminimierende Maßnahmen sind im Kap. 6.1 dargestellt.

3 Bedarf an Grund und Boden sowie Beschreibung von Art und Menge zu erwartender Emissionen und Reststoffe

3.1 Flächenbedarf

Durch die Erweiterung der A 7 erfolgt eine Neuversiegelung von 4,84 ha. Hierbei handelt es sich vorwiegend um Bankette und Böschungsflächen der A 7. Hinzu kommt eine Flächeninanspruchnahme in einer Größenordnung von 34,43 ha durch unversiegelte Entwurfselemente wie Böschungen, Lärmschutzwälle, Gräben und Mulden.

Die Bauarbeiten erfolgen weitgehend von der vorhandenen Trasse der A 7. Für Baumaßnahmen an Querungsbauwerken, Kabelmedien, Lärmschutzwällen und –wänden ist eine trassennahe temporäre Flächeninanspruchnahme auf rd. 9,09 ha notwendig.

3.2 Schall

Die Erweiterung der A 7 auf 6 Fahrspuren wurde schalltechnisch untersucht und nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) beurteilt. Die Baumaßnahme stellt eine wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV dar, da eine bauliche Erweiterung um einen durchgängigen Fahrstreifen je Richtung stattfindet.

Für die Berechnungen der Beurteilungspegel nach den RLS-90 werden die Verkehrszahlen der „Prognose 2025“ herangezogen. Dabei werden auch die topographischen Gegebenheiten und Hindernisse berücksichtigt. In der schalltechnischen Untersuchung wurden anhand des Teilstückverfahrens gemäß RLS-90 die schutzwürdigen Gebäude mit Rechtsanspruch auf Schallschutzmaßnahmen ermittelt.

Es zeigt sich, dass an insgesamt 501 Gebäuden ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen besteht. Daher werden aktive Schallschutzmaßnahmen ausgewiesen. Hierzu gehört der abschnittsweise Einbau von lärmindernden Fahrbahnbelägen und die Anlage von Lärmschutzwällen und –wänden.

Unter Berücksichtigung der geplanten Schallschutzmaßnahmen können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV mit Ausnahme von 80 Gebäuden eingehalten werden. Die betroffenen Gebäude sind im Anhang 1 der Anlage 11.1, Erläuterungsbericht zur schalltechnischen Untersuchung, aufgeführt.

Die vollständige schalltechnische Untersuchung ist in der Planfeststellungsunterlage als Anlage 11 enthalten. Die Isophonenlinien der zulässigen Nachtwerte und die Lage der untersuchten Immissionsorte sind in den Anlagen 11.3 und 11.4 (Übersichtslagepläne / Detaillagepläne) dargestellt. Die Gebäude, an denen ein Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen besteht, sind in den Detaillageplänen, Anlage 11.4, markiert und in Anlage 11.2 als Tabelle aufgelistet.

3.3 Luftemissionen

Die Luftschadstoffgesamtbelastung, die sich insbesondere aus den Immissionsbeiträgen aus der A 7 und der weiträumigen Vorbelastung zusammensetzt, wurde für den Planungsfall mit dem Screeningmodell Merkblatt über Luftverunreinigung an Straßen – MLuS 02, geänderte Fassung 2005, abgeschätzt. Dieses Modell erlaubt die Bestimmung der Schadstoff-

Gesamtbelastung durch Partikel PM₁₀, Stickstoffdioxid NO₂, Stickstoffmonoxid NO, Kohlenmonoxid CO, Benzol, Blei und Schwefeldioxid SO₂ für den Abstandsbereich bis 200 m gerechnet ab Fahrbahnrand. Berechnet werden für die einzelnen Schadstoffkomponenten jeweils die Jahresmittelwerte und ggf. weitere statistische Kenngrößen (z.B. 98-Perzentil, bestimmte Überschreitungshäufigkeiten). Das Berechnungsverfahren ist abgestimmt auf die Beurteilung der Belastungssituation anhand der Beurteilungswerte der 22. BImSchV vom 11.09.2002, die EU-Richtlinien in nationales Recht umsetzt. Das Hauptaugenmerk liegt bei der Beurteilung der verkehrsbedingten Luftschadstoffbelastung bei den Schadstoffen Stickstoffdioxid NO₂ und Partikel PM₁₀.

Die prognostizierten Verkehrszahlen beziehen sich auf das Jahr 2025. Da für eine Schadstoff-Emissionsprognose für den Zeithorizont 2025 keine gesicherten Ausgangsdaten vorliegen, wird das für das Jahr 2025 prognostizierte Verkehrsaufkommen mit den Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs für den Zeithorizont 2020 kombiniert. Die Abschätzung der zukünftigen Schadstoffhintergrundbelastung erfolgt ebenfalls für das Jahr 2020. Zukünftige Minderungsmaßnahmen, die für den Zeitraum 2020 bis 2025 zu erwarten sind und heute aber noch nicht quantifiziert werden können, bleiben somit unberücksichtigt.

Die Berechnungen zeigen, dass an der nächstliegenden Wohnbebauung keine Überschreitung der Beurteilungswerte der 22. BImSchV zu erwarten ist (s. Anlage 11.6).

4 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter)

Der 5. Abschnitt der Erweiterung der A 7 von Betr.-km. 120,970 bis 133,300 verläuft zwischen der AS Kaltenkirchen und der AS Quickborn und umfasst eine Länge von ca. 12,33 km. Der Untersuchungsraum umgrenzt einen parallel zur A 7 verlaufenden Korridor von jeweils 500 m auf beiden Seiten der BAB. Die Abgrenzung erfolgte anhand der prognostizierten Reichweiten der zu erwartenden Auswirkungen.

4.1 Schutzgebiete und sonstige Schutzausweisungen

Im Untersuchungsraum sind keine Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung oder Vogelschutzgebiete des europaweiten Netzes NATURA-2000 ausgewiesen. Im weiteren Umfeld liegen vier Schutzgebiete die in Kap. 6.4 in ihrer Lage und Betroffenheit beschrieben werden.

Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet liegt östlich von Quickborn auf der Ostseite der A 7 in Höhe von Ellerau mit einem Abstand von ca. 400 m zur Trasse.

Im Rahmen des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems Schleswig-Holstein übernehmen die Fließgewässer Krückau, Pinnau und Ebach eine Funktion als Nebenverbundachse.

Folgende im UR kartierten Biotoptypen fallen potentiell unter den gesetzlichen Schutz des § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG : Bach-Altwasser (FBa), naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer (FKr), Tümpel (FT), Weiher (FWw), Verlandungsbereich mit Röhricht (FVr), Landröhricht mit Schilf (NRs), Birken-Eichenwald (WLb), Auenwald und -gebüsch (WA), Knick mit typischer Gehölzvegetation (HW), gehölzfreier Knick (HWO), Redder (HWR) und Allee (HGa).

Das Gebiet zwischen Alveslohe und Quickborn ist als Wasserschongebiet Renzel ausgewiesen. Das Wasserschutzgebiet Quickborn (Wasserschutzzone III) umfasst das Gebiet östlich von Ellerau und südlich der Linie Moordamm / Moortwiete / Waldweg.

Im UR sind insgesamt fünf archäologische Denkmäler anzutreffen. Sie liegen in einer Entfernung bis 400 m zur Trasse.

Weitere Schutzgebiete oder Schutzausweisungen kommen im Untersuchungsraum nicht vor.

4.2 Menschen

Beim Schutzgut Mensch wird zwischen der Wohnfunktion und der Erholungsfunktion unterschieden.

4.2.1 Wohnfunktion

Die Stadt Kaltenkirchen besitzt die Funktion eines Mittelzentrums und bildet den Endpunkt der Siedlungsachse „Hamburg-Kaltenkirchen“. Die Entfernung des Stadtgebietes Kaltenkirchen zur Stadtgrenze der Freien und Hansestadt Hamburg beträgt ca. 20 km und ist deshalb als Siedlungsraum auch für den Einzugsbereich Hamburg sehr attraktiv. Das eigentliche Stadtgebiet Kaltenkirchens mit dicht besiedelten Bereichen und Gewerbeflächen befindet sich östlich der A 7, die Gebiete westlich der A 7 sind wenig besiedelt.

Im Stadtgebiet von Kaltenkirchen und in Quickborn mit seinem Stadtteil Quickborner Heide im UR dominiert die Einzel- und Reihenhausbebauung. Die Reihenhäuser Kaltenkirchens befinden sich in einem Abstand von mehr als 43 m zur bestehenden A 7. Die Wohnbebauung im Stadtteil Quickborner Heide liegt westlich der A 7 teils direkt an der Autobahn. Quickborner Heide und die östlich gelegene Gemeinde Ellerau gehen siedlungsstrukturell ineinander über.

Vereinzelte freistehende landwirtschaftliche Hofanlagen befinden sich entlang der den UR querenden Straßen.

Die Wohn- und Mischgebiete mit hoher Siedlungsdichte und überwiegenden Wohnfunktionen, sowie Einzelhofanlagen und wohnbaulich genutzte Bereiche im Außenbereich werden mit einer hohen Bedeutung bewertet, da dort die Menschen ihren ständigen Wohnsitz haben. Hierbei handelt es sich um die westlichen Wohnbereiche der Stadt Kaltenkirchen, die Wohnbereiche von Quickborner Heide im Süden des UR und die Einzelhöfe entlang der querenden Verbindungsstraßen. Den Grünanlagen und Sportplätzen in Höhe Kaltenkirchen und dem Golfplatz Kaden wird eine mittlere Bedeutung für dieses Teilschutzgut zugewiesen. Gewerbe- und Industrieflächen im Raum Kaltenkirchen, Moorkaten und Quickborner Heide, Sondergebiete mit gewerblichem Charakter sowie Ver- und Entsorgungsflächen (Kläranlage östlich der A 7 südlich Kaltenkirchen) besitzen meist Arbeitsstättenfunktion. Sie erhalten eine geringe Bedeutung für dieses Teilschutzgut.

4.2.2 Erholungsfunktion

Als wichtiger Bestandteil zur alltäglichen Erholung des Menschen spielt das siedlungsnahe Erholungs- und Freizeitangebot eine wichtige Rolle. Sie wird u.a. durch das Vorhandensein regional bedeutsamer Erholungsgebiete sowie der Wege- und Freizeitinfrastruktur, der land-

schaftlichen Attraktivität und der Erlebnisqualität bestimmt. Die Naherholungsgebiete für die Feierabend- und Wochenenderholung müssen gut erreichbar sein.

Übergeordnete Rad- und Fußwanderwege sind insbesondere den UR querend als Verbindung zwischen Nützen und Kaltenkirchen im Raum Kaltenkirchen vorhanden, des Weiteren zwischen Alveslohe und Ulzburg und Ellerau und Quickborner Heide.

Die flächengrößte überregional bedeutsame Freizeitanlage im UR stellt der Golfplatz Kaden im Westen des UR dar.

Es befinden sich westlich von Kaltenkirchen größere siedlungsnahen Sport- und Freizeitanlagen (Sportplätze, Schießstand), sowie Grünanlagen und Kleingärten. Sie dienen vornehmlich der Feierabend- und Wochenenderholung der Einwohner Kaltenkirchens.

Zwei Pferdehöfe sind im UR vorhanden, einer westlich der AS Kaltenkirchen in Höhe Wüstenkaten und ein weiterer östlich der A 7 in Höhe des Golfplatzes von Kaden.

Der gesamte UR ist infrastrukturell mittel bis gut erschlossen: die A 7 kann per Auto, Rad oder zu Fuß mehrfach gequert werden. Die landschaftliche Attraktivität ist im Bereich der Krückau-Niederung und südlich des Ebachs am höchsten, jedoch in der Erlebnisqualität durch die akustische und optische Vorbelastung der A 7 stark vermindert.

Zur räumlichen Abgrenzung und zur Bedeutungseinstufung dienen die in Kap. 4.9.1 beschriebenen Landschaftsbildtypen (LBT). Erholungsflächen mit hoher Bedeutung für die Feierabend- und Wochenenderholung liegen im UR im Bereich westlich von Kaltenkirchen mit seinen zahlreichen Sport- und Freizeiteinrichtungen (LBT 1), im Bereich der Niederung der Krückau (LBT 2) mit dem überregional bedeutsamen Golfplatz Kaden und im siedlungsnahen Bereich nördlich von Quickborner Heide durch die hohe Landschaftsbildqualität (LBT 4). Der Siedlungsbereich von Quickborner Heide (LBT 5) und die Agrarlandschaft südöstlich von Alveslohe (LBT 3) weisen auf Grund der verminderten Landschaftsbildqualität dagegen eine mittlere Bedeutung für die Erholungsflächen aus.

4.3 Tiere

Zur Erfassung der faunistischen Bestandssituation wurde ein Fauna-Gutachten erstellt, das die Tierartengruppen Brutvögel, Mittel- und Großsäuger, Reptilien, Amphibien und Fledermäuse untersucht (GFN, 2009, Materialband). Die Begehungen und Kartierungen wurden durch Literaturoswertung und Befragungen ergänzt.

Da nach den Bewertungsergebnissen der UVS (KORTEMEIER & BROKMANN / TGP, 2007) für sonstige Artengruppen (Rastvögel, Fische, Libellen, Wildbienen und Grabwespen, Fließgewässerorganismen) angesichts der Vorbelastung bzw. Habitatausstattung und der Eingriffscharakteristik (geringfügige Verbreiterung einer bestehenden Straße, weitgehende Beschränkung des Eingriffs auf den Straßenkörper) im betrachteten Abschnitt der A 7 keine besonders wertgebenden Vorkommen bestehen und insgesamt nur eine geringe Empfindlichkeit dieser Artengruppen besteht, wurde auf weitere Erfassungen verzichtet.

Ein Vorkommen der Haselmaus, wie im Erweiterungsabschnitt II zwischen Neumünster Nord und Großenaspe festgestellt, kann für diesen Abschnitt aufgrund fehlender Hinweise nicht bestätigt werden.

Es wurden innerhalb der beidseitigen 50 m-Streifen 42 **Brutvogelarten** festgestellt. Bei diesen Arten handelt es sich durchweg um häufige und in Schleswig- Holstein weit verbreitete Arten. Keine der nachgewiesenen Arten weist eine Gefährdungseinstufung nach aktueller Roter Liste SH (MLUR 2008) bzw. Roter Liste Deutschland (SÜDBECK et al. 2007) auf. Lediglich die Arten Baumpieper, Feld- und Haussperling sowie Mehlschwalbe sind in der Vorwarnliste Deutschlands genannt. Keine der im 50 m-Korridor nachgewiesenen Brutvogelarten ist nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG „streng geschützt“ oder im Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt.

Wie angesichts der starken Vorbelastung zu erwarten war, kommt dem beidseitigen 50 m-Streifen entlang der A 7 im betrachteten Abschnitt zwischen den AS Kaltenkirchen und Quickborn überwiegend eine geringe, kleinflächig eine geringe - mittlere Bedeutung als Brutvogellebensraum zu. Die autobahnnahe Gehölzbestände (auch im Bereich von Wohnbebauung) weisen ein durchschnittliches bzw. im Vergleich zu Waldbeständen ohne diese Störungsintensität leicht verarmtes Artenspektrum mit ganz überwiegend häufigen Ubiquisten auf, so dass sich für diesen Strukturtyp eine geringe bis mittlere Bedeutung ableiten lässt. Die wenigen Gewässer im 50 m-Korridor (nur ein Reviernachweis) haben nur eine sehr geringe, die Offenflächen im 50 m-Korridor keine Bedeutung als Brutvogellebensraum.

Potenziell höherwertige Brutvogellebensräume im näheren Umfeld der A 7 sind nur kleinflächig vorhanden und beschränken sich auf die Fließgewässerniederungen - im Betrachtungsraum in erster Linie die Krückauniederung. In der Pinnauniederung wurden keine besonders wertgebenden Arten nachgewiesen.

Die Darstellung der Tiergruppe der **Groß- und Mittelsäuger** legt den Schwerpunkt auf die Schalenwildarten, die einerseits als potenzieller Gefahrenschwerpunkt, andererseits aufgrund ihrer teilweise großen Raumansprüche ggf. gesonderte Maßnahmenplanungen erfordern sowie den aus naturschutzfachlicher Sicht besonders bedeutenden Fischotter. Für die übrigen Arten (z.B. weitere Marderartige, Feldhase) sind bei diesem Erweiterungsvorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten, die gezielte Maßnahmenplanungen erfordern könnten.

Der Nahbereich der bestehenden Autobahn ist für Groß- und Mittelsäuger als Lebensraum von nachrangiger Bedeutung. Dies erklärt sich u.a. aus der starken Störwirkung des Straßenverkehrs (bewegte Silhouetten, Lärm- und Lichtemissionen). Die vorhabensbedingt in Anspruch genommenen Bankette, Straßenböschungen etc. sind daher von sehr geringem Wert z.B. für Wildarten wie Reh, Wildschwein, Rot- und Damhirsch.

Im erweiterten Untersuchungsraum bis 500 m befinden sich Lebensräume für Wildarten von verschiedenster Wertigkeit; das Spektrum reicht von Wald- bzw. Forstbereichen über halboffene Knicklandschaften bis hin zu weithin offenen Ackerlandschaften. Für die genannten Arten sind vor allem die gehölzreichen Lebensräume im Nordteil des Untersuchungsraums von Bedeutung. Aufgrund der vorhabensbedingt zu erwartenden geringen zusätzlichen Beeinträchtigungen durch die Erweiterung ist eine flächendeckende Bewertung dieser Landschaftsräume verzichtbar.

Aus dem Untersuchungsraum liegen aktuell keine Nachweise des **Fischotters** vor. Im UR sind 3 Querungen von Fließgewässern (Krückau, Pinnau, Ebach) vorhanden, die eine Bedeutung als Wanderweg haben könnten. Insgesamt ist diesen Gewässerquerungen aufgrund

ihrer Ausgestaltung nur eine geringe bis mittlere Bedeutung für die Biotopverbundfunktion zuzuordnen.

Im Rahmen der **Reptilienerfassung** 2007 wurde in den heideartigen Böschungsbereichen südlich der AS Kaltenkirchen ein Vorkommen von Waldeidechsen (wenige Individuen) festgestellt. Die Waldeidechse weist keine Gefährdungseinstufung in der Roten Liste auf, ist aber gemäß § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt. Weitere Reptiliennachweise konnten darüber hinaus nicht erbracht werden.

Der größte Flächenanteil im Betrachtungskorridor weist demnach lediglich eine geringe Bedeutung auf. Einige Böschungsbereiche (Vorkommen der Waldeidechse), die Krückauniederung und die Stillgewässer mit angrenzenden Gehölzbeständen und Saumstrukturen weisen eine mittlere Bedeutung für Reptilien auf.

Im Untersuchungsraum wurden innerhalb des 50 m-Korridors drei **Amphibienarten** (Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch) nachgewiesen. Die Nachweise entfielen dabei auf größere und kleinere Stillgewässer entlang der A 7, wobei es sich überwiegend um technische Gewässer (vor allem trassennahe Regenrückhaltebecken und Angelteiche) handelte. Alle nachgewiesenen Arten zählen zu den in Schleswig-Holstein noch recht häufigen und verbreiteten Amphibienarten und sind derzeit (noch) nicht gefährdet.

Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen zur UVS (BIOPLAN 2006) wurden in einem größeren Untersuchungsraum (bis ca. 400 m um die A 7) mit Teichmolch, Kammmolch und Moorfrosch drei weitere Arten nachgewiesen, wovon die beiden letztgenannten zu den streng geschützten Arten zählen und in Anh. IV der FFH-RL gelistet sind. Das einzige Moorfroschvorkommen im betrachteten Abschnitt liegt demnach in der Krückauniederung etwa 150 m östlich der A 7. Der Nachweis eines Kammmolch-Vorkommens gelang im Bereich Gut Kaden in einem Abstand von über 300 m zur A 7.

Im trassennahen Bereich, der maßgeblich vom geplanten Vorhaben betroffen wird, wurden lediglich drei, ungefährdete und anpassungsfähige Amphibienarten in durchschnittlicher Populationsstärke angetroffen. Bei den Gewässern handelt es sich um Amphibienlebensräume von nur geringem bis mäßigem Natürlichkeitsgrad, die einer relativ hohen anthropogenen Beeinflussung (künstlich angelegt, technisch überprägt, Besatz mit Fischen) unterliegen. Die Gewässer und angrenzenden Gehölzbestände haben als Laichgewässer und als Sommer- / Winterlebensraum daher insgesamt eine geringe bis mittlere Bedeutung für Amphibien.

Im Rahmen der Kartierungen konnten insgesamt vier **Fledermausarten** mit überwiegend geringen Aktivitätsdichten nachgewiesen werden. Alle europäischen Fledermausarten sind gem. § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG *streng geschützt* und in Anhang IV der FFH-RL gelistet.

Breitflügel- und Zwergfledermaus zählen zu den häufigsten und weit verbreiteten Arten in Schleswig-Holstein. Die Quartiere dieser Arten liegen vorwiegend in und an Gebäuden. Die Wasserfledermaus ist eine häufige Wald-Fledermausart in Schleswig-Holstein. Sie bewohnt Baum-Quartiere in Wäldern und Knicks. Der Große Abendsegler ist eine typische Waldart, jagt jedoch meist in großer Höhe im freien Luftraum über Baumkronen, Wiesen und Seen nach großen Fluginsekten, z.T. weit entfernt von den Quartieren.

Der UR hat für Fledermäuse insgesamt eine geringe bis mittlere Bedeutung. Waldrandbereiche, Knicks und Gehölfe mit Altbaumbestand, gut eingegrünte Brückenauffahrten und nicht

allzu windexponierte Gewässer (Fließ- und Stillgewässer) sind Jagdgebiete von mittlerer Bedeutung. Der überwiegende Teil des UR ist als Jagdhabitat von geringer Bedeutung zu bewerten. Hier sind insbesondere die windexponierten, ausgeräumten Agrarflächen, sowie strukturarme Niederungen wie z.B. die Pinnauniederung zu nennen, die für Fledermäuse nur ein geringes Nahrungsangebot bereithalten.

Eine besondere Bedeutung im Raum kommt den Querungsmöglichkeiten an Brücken und Bachdurchlässen zu, da hier strukturgebunden fliegende Arten die A 7 gefahrlos queren können. Insbesondere die eingegrünt und direkt an das Knick- oder Feldheckennetz angebotenen Brücken (Überführung W Schirnau, L 210, K 104, Überführung AS Henstedt-Ulzburg, Überführung Eisenbahnlinie E Alveslohe, L 75, K 24) werden zur Querung genutzt. Die Gewässerdurchlässe (Pinnau, Krückau, Ebach) weisen nur eine geringe Höhe auf (ca. 1,60 m und darunter) und werden nach den vorliegenden Daten daher fast nur von Wasserfledermäusen genutzt. Wachsen die Durchlässe zudem im Laufe der Vegetationsperiode zu, sind sie auch für diese Art ohne Wert.

4.4 Pflanzen

Die Biotoptypen wurden in einem Korridor von 500 m beidseits der Trasse bereits im Jahre 2005 für die UVS kartiert (KORTEMEIER & BROKMANN / TGP, 2007). Zur Aktualisierung der Datengrundlage wurden im Herbst 2007 (Schwerpunkt geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG) und Frühjahr 2008 (Kartierung im Maßstab 1 : 1000) neue Erfassungen durchgeführt. Dabei liegt der Schwerpunkt der Bestandsbeschreibung auf dem beidseitigen 50 m-Korridor, umfasst aber auch den 500 m-Korridor beiderseits der A 7.

Bei den im UR vorhandenen Biotoptypen handelt es sich überwiegend um weitverbreitete, anthropogen beeinflusste Biotoptypen mit geringer bis mittlerer Bedeutung (Wertstufen 1-3). Den Biotopkomplexen Krückau- und Pinnauniederung ist im Untersuchungsraum insgesamt eine mittlere Bedeutung zuzuordnen. Einzelbiotope höherer Bedeutung (z.B. Auwald) finden sich nur in größerer Entfernung (mehrere 100 m) zur Autobahntrasse. Zu den Biotoptypen mit einer mittleren Bedeutung gehören insbesondere die Gewässer (Bach, naturnahe Kleingewässer, Weiher) sowie die Gehölzstrukturen von Einzelbäumen über linearen Elementen bis zu Waldflächen. Die Bedeutung der Wälder unterscheidet sich je nach Seltenheit, Bestandsalter und Natürlichkeitsgrad.

Die Mehrzahl dieser Biotoptypen weist die Wiederherstellungsstufe 1 auf, lediglich den Gehölzbiotopen ist - wenn über 25 Jahre alte Bäume vorhanden sind - die Stufe 2 zuzuordnen.

Es finden sich keine Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL im UR. Mehrere Biotoptypen sind nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützt (Bach-Altwasser, Kleingewässer, Tümpel, Weiher, Röhrichte, Birken-Eichenwald, Auenwald- und Gebüsch, Knicks und Aileen).

Hinweise auf Vorkommen von gem. BNatSchG streng geschützten bzw. europarechtlich geschützten Pflanzenarten (Anhang IV der FFH-RL) liegen nicht vor und sind aufgrund des sehr eingeschränkten Lebensraumpotenzials im Nahbereich der A 7 auch nicht zu erwarten.

In Anbetracht der geschilderten Vorbelastungen ist das Lebensraumpotenzial der vorhandenen Ausprägungen der Biotoptypen im UR als sehr gering einzuschätzen. Nahezu die gesamte Fläche ist durch intensive landwirtschaftliche Nutzungen und stoffliche und sonstige

Vorbelastungen durch das Straßensystem gekennzeichnet, so dass natürliche, teilweise ungestörte Sukzessionsprozesse lediglich auf kleinen Restflächen, die überwiegend in größerer Entfernung zur A 7 liegen, stattfinden können.

4.5 Boden

Die im nördlichen UR bis zur AS Henstedt-Ulzburg vorkommenden Bodentypen sind die des in der Geest typischen Eisenhumuspodsoles in unterschiedlicher Ausprägung, der podsolierte Gley in unterschiedlicher Ausprägung als grundwasserbeeinflusster Boden, der Pseudogley-Podsol, der Anmoorgley und das Niedermoor in Niederungen und flachen Mulden.

Der Eisenhumuspodsol mit schwacher bis starker Ausprägung erstreckt sich ab 200 m nördlich der K 104 nach Norden und nimmt damit den größten Flächenanteil im nördlichen Bereich ein. Im Bereich der K 104 im Umkreis von 500 m befindet sich der vergleyte Eisenhumuspodsol, an den sich südlich ein Niedermoorboden anschließt. Im Bereich der Krückau ist der Anmoorgley vergesellschaftet mit dem podsolierten Gley in tieferen Lagen vorhanden. Südlich schließt sich der Pseudogley-Podsol im Umfeld der Verbindungsstraße Rösch - Westerwohld in höheren Lagen an.

Die südlich der AS Henstedt-Ulzburg vorkommenden Bodentypen sind bis südlich der Verbindungsstraße Alveslohe Henstedt-Ulzburg der Pseudogley-Podsol, im Bereich der Pinnau - Niederung der Anmoorgley über Sand, der Pseudogley bis zur K 24, daran südlich anschließend ein Niedermoorboden, im Bereich des Ebachs und der Gräben ein Hochmoorboden und nördlich der AS Quickborn in höheren Lagen der Braunerde - Podsol.

Geotope kommen im UR nicht vor.

Zur Bedeutung der Böden ist festzustellen, dass bei den wenig verbreiteten Moorböden vier von fünf Funktionen und Wertelemente mit besonderer Bedeutung eingestuft worden sind, bei den Gleyen drei von fünf Kriterien. Die weit verbreiteten Podsole und der Pseudogley sind bei vier von fünf Funktionen und Wertelemente mit allgemeiner Bedeutung eingestuft worden.

Da allerdings alle Böden im Nahbereich der Trasse bereits durch die bestehende A 7 anthropogen verändert und vorbelastet sind, wird diesen Böden im Nahbereich der Trasse insgesamt eine allgemeine Bedeutung für den Landschaftsfaktor Boden zugewiesen.

4.6 Wasser

Beim Landschaftsfaktor Wasser wird zwischen Grundwasser und Oberflächengewässern unterschieden.

4.6.1 Grundwasser

Die Grundwasserverhältnisse werden im UR in Bereiche mit geringen Grundwasserflurabständen (0-2 m unter Flur) und in Bereiche der höher gelegenen Sanderflächen mit großem Grundwasserflurabstand (>2 m unter Flur) beschrieben.

Im Bereich der Eisenhumuspodsole liegt der Grundwasserflurabstand >2 m unter Flur, in den sonstigen Flächen bei 0-2 m unter Flur. Detaillierte Erkenntnisse zur Grundwasserneubildung liegen für den UR nicht vor.

Im UR liegt das seit 1999 ausgewiesene „Wasserschutzgebiet Quickborn-Ost“. Es umfasst das Gebiet östlich von Ellerau (südlich des Verlaufs Moortwiete - Eichenweg - Querung mit der A 7 - Richtung NO bis zur Bahnstrasse) und ist hier als Wasserschutzzone III ausgewiesen.

Ferner ist im nördlichen UR ein weiteres Wasserschutzgebiet geplant, das „Wasserschutzgebiet Kaltenkirchen“ (Landesverordnung ist in Vorbereitung). Es umfasst das nordöstliche Planungsgebiet östlich der AS Kaltenkirchen, quert mittig den See und verläuft nördlich der L 210. Der Abstand zur A 7 beträgt 250 m - 500 m.

Im Wasserschongebiet Renzel soll ein zukünftiges Wasserschutzgebiet festgesetzt werden. Es umfasst nach UVS (KORTEMEIER & BROKMANN / TGP, 2007) die Gebiete südlich der Verbindungsstraße Alveslohe - Ulzburg.

Im UR besitzen das Wasserschutzgebiet Quickborn-Ost, das geplante Wasserschutzgebiet Kaltenkirchen und das Wasserschongebiet Renzel hinsichtlich der Wasserdargebotsfunktion, der biotischen Lebensraumfunktion und als Wertelement von Natur und Landschaft eine besondere Bedeutung. Bis auf die Flächen des Eisenhumuspodsoles mit schwacher bis starker Ausprägung im nördlichen UR besitzen alle übrigen Flächen auf Grund ihres GW-Flurabstands von < 2 m ebenfalls eine besondere biotische Lebensraumfunktion.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der UR bis auf vereinzelte nördliche Bereiche mit Grundwasser tiefer als 2 m für den Landschaftsfaktor Grundwasser eine besondere Bedeutung aufweist.

4.7 Oberflächengewässer

Die Krückau und die Pinnau weisen autobahnnah eine naturferne Ausprägung durch eingengte Bachquerschnitte im Bereich der Querungsbauwerke, durch begradigte Verläufe und künstliche Uferbefestigungen auf. Der naturferne Ausbauzustand setzt neben der Lebensraumqualität auch die Selbstreinigungskraft und die Gewässergüte der Gewässer herab.

Die autobahnfernen Abschnitte der Krückau und Pinnau im Abstand von mehr als 50 m zur A 7 weisen teilweise einen etwas höheren Natürlichkeitsgrad auf. Die Pinnau ist im östlichen Bereich als naturnaher Bach kartiert

Der Ebach ist durch eine noch größere Naturferne gekennzeichnet. Er ist vollständig begradigt und wird durch einen schmalen Rohrdurchlass unter der A 7 bei Betr.-km 130,665 durchgeführt

Der UR wird ebenfalls durch einige Gräben entwässert, die i.d.R. eine hohe Nährstoffbelastung und keinen begleitenden Gehölzschutz aufweisen. Die Fließgeschwindigkeit ist sehr gering bis teilweise stehend.

Im Agrar- und Umweltatlas Schleswig-Holstein werden im UR keine Überschwemmungsgebiete ausgewiesen. Die Gewässermorphologie der Pinnau (direkt östlich an A 7) wird als stark gestört angegeben, zur Krückau wird keine Angabe gegeben. Es grenzt intensive landwirtschaftliche Nutzung unmittelbar an; Pufferzonen fehlen.

Der UR weist eine Vielzahl von Stillgewässern mit Weihern, Tümpeln und Kleingewässern meist künstlicher Entstehung auf. Prägend sind entlang der A 7 die Sand- und Kiesseen, die im Rahmen des Straßenbaus entstanden sind. Sie werden überwiegend als Angelsee oder

für sonstige Freizeitaktivitäten genutzt. Künstlich sind auch die kleineren Gewässer, die durch den Torfabbau entstanden sind.

Zusammenfassend weisen die Oberflächengewässer (Still- und Fließgewässer) des UR für den Landschaftsfaktor Oberflächengewässer überwiegend eine allgemeine Bedeutung auf. Die naturnahen Bereiche der autobahnfernen Krückau und östlichen Pinnau sind von besonderer Bedeutung für das Oberflächenwasser.

4.8 Klima/Luft

Der Untersuchungsraum liegt in der klimaökologischen Region „Küstennaher Raum“, der durch ganzjährig gute Austauschbedingungen („Küstenklima“) geprägt ist (MOSIMANN et al., 1999). Im Jahresdurchschnitt wehen die Winde überwiegend aus SW bei einer mittleren Windgeschwindigkeit von 3,5 m/s in der Geest. Die mittleren Jahresniederschläge liegen an der Klimastation Quickborn (DWD) bei 836 mm, die mittlere Jahrestemperatur bei 8,3 °C (1961-1990).

Die Fließgewässerrauen der Pinnau und der Krückau sind Kaltluftentstehungsgebiete sowie die großflächig vorhandenen Acker-, Grünland- und Moorbereiche. Da im Untersuchungsraum nur eine geringe Reliefenergie vorliegt, finden hier keine nennenswerten Kaltluftbewegungen mit ausgeprägten lokalen Zirkulationssystemen statt. Kaltluftabflusshindernisse sind bis auf die Barrierewirkung der A 7 kaum vorhanden.

Die Waldbereiche westlich von Kaltenkirchen und die Randbereiche des Staatsforstes Rantzau östlich von Quickborner Heide stellen wichtige Frischluftentstehungsgebiete dar und tragen durch ihre Eigenschaften Schadstoffe und Stäube aus der Luft zu filtern stark zum Immissionsschutz bei.

Die vorhandene A 7 wird in weiten Teilen beidseitig von Begleitgrün mit Gehölzen gesäumt, die ebenfalls Immissionsschutzfunktionen übernehmen.

Zu den klima- und luftbelastenden Räumen (Wirkungsräumen) zählen die bebauten Gebiete (Kaltenkirchen, Quickborn) sowie die vorhandenen Straßen, insbesondere die A 7.

Zusammenfassend weisen nur die Waldflächen bei Kaltenkirchen und Quickborner Heide eine besondere Bedeutung für den Landschaftsfaktor Klima/Luft auf, alle übrigen Flächen sind von allgemeiner Bedeutung.

4.9 Landschaft

Die Landschaft entlang der A 7 zwischen der AS Kaltenkirchen und der AS Quickborn ist gekennzeichnet durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung, in der die Acker- und Intensivgrünlandnutzung mit offenen weiträumigen Strukturen dominiert. Insbesondere im Raum Kaltenkirchen im Norden finden sich jedoch auch einige Waldparzellen. Der mittlere Teil ist durch eine Knicklandschaft charakterisiert, zu der die Talräume der Krückau, Pinnau und des Ebachs zählen. Im Süden dominieren im Raum Quickborner Heide/Ellerau Siedlungs- und Gewerbestrukturen.

4.9.1 Landschaftsbild

Im UR lassen sich fünf Landschaftsbildtypen (LBT) unterscheiden.

LBT 1: Agrar- und Waldlandschaft im Raum Kaltenkirchen

Die Landschaft westlich von Kaltenkirchen bis südlich zur Kaltenkirchener Chaussee wird von einer weiträumigen offenen Acker- und Intensivgrünlandwirtschaft dominiert, insbesondere westlich der A 7. Östlich der A 7 befinden sich zahlreiche Laub- und Nadelforste frischer bis trockener Standorte zusammen mit Sport- und Freizeiteinrichtungen, Grün- und Parkanlagen entlang des Sees und Kleingartenanlagen. Als größere Industrie- und Gewerbeflächen sind das Betonsteinwerk bei Moorkaten und das Einkaufszentrum an der AS Kaltenkirchen zu nennen. Der LBT besitzt eine mittlere Ausstattung mit strukturbildenden Elementen, die Sichtbeziehungen sind teils eingeschränkt.

LBT 2: Niederung der Krückau

Die Niederung der mäandrierenden Krückau ist hin bis zur L 75 ein kleinräumig durch zahlreiche Knicks, Redder und Einzelbäume stark gegliederter LBT mit vorwiegender Intensivgrünlandnutzung und zahlreichen Kleingewässern und Weihern. Die Knicks als charakteristische Landschaftselemente befinden sich vorwiegend entlang der Gräben und Straßen. Auch die Ackerflächen sind teils von Knicks gegliedert und begrenzt. Kleinere Laubwald- und Aufforstungsflächen sind entlang der A 7 anzutreffen. Vereinzelte Hofanlagen befinden sich verstreut entlang querender Straßen, wie der Verbindungstrasse zwischen Alveslohe und Westerwohld. Als prägnante Sport- und Freizeiteinrichtung ist der Golfplatz bei Kaden zu nennen. Der LBT besitzt ein flaches Relief mit einer hohen Ausstattung an strukturbildenden Elementen (Knicks) und somit eingeschränkten Sichtbeziehungen.

LBT 3: Weiträumige Agrarlandschaft südöstlich von Alveslohe

Der Charakter dieses Landschaftsbildtyps ist geprägt durch weitläufige Ackerflächen mit wenigen strukturierenden Elementen. Der Grünland- und Waldanteil ist sehr gering. Daher besitzt dieser LBT einen offenen Charakter mit weiten Sichtbeziehungen in N-S-Richtung ohne störende Vertikalstrukturen. Der LBT zeichnet sich durch ein flaches Relief einschließlich der Niederung der Pinnau aus. Er erstreckt sich westlich der A 7 bis zur K 24, östlich der A 7 schließt er vorhandene größere Ruderalflächen bis zum Ebach mit ein. Knicks und Siedlungsflächen sind kaum vorhanden.

LBT 4: Strukturreiche Knicklandschaft südlich des Ebachs

Die Knicklandschaft südlich des Ebachs ist die am kleinräumigsten gegliederte im gesamten UR. Zahlreiche geradlinige Gräben durchziehen das Gebiet in NW-SO-Richtung, meist uferbegleitet von Knicks, teils von Einzelbäumen. Hier herrscht die Intensivgrünlandnutzung vor, neben Acker-, Aufforstungs- und Laub- Nadelholzmischbeständen. Siedlungs-, Industrie- und Gewerbeflächen sind nicht vorhanden. Diese Flächen bilden die nördliche Abgrenzung zum LBT des Siedlungsgebiets Quickborner Heide. Der LBT in einem flach reliefiertem Gelände besitzt eine hohe Ausstattung mit strukturbildenden Elementen (Knicks) und verfügt daher über eingeschränkte Sichtbeziehungen.

LBT 5: Stadtgebiet Quickborner Heide

Die dominierende Reihen- und Einzelhausbebauung des Stadtgebiets von Quickborn mit dem Stadtteil Quickborner Heide im Süden des URs wird von zahlreichen Gewerbeflächen untergliedert. Siedlungsnah befinden sich einige Laubwald- und Nadelforste, wie die Nadelforste des Staatsforstes Rantzau im Osten. Kleinere Ackerflächen wechseln im Landschafts-

bild mit Grünland- und Ruderalflächen. Drei größere Stillgewässer sind entlang der A 7 vorhanden, teils von Einzelbäumen umgeben. Infrastrukturell ist dieser LBT mit Straßen, Fuß- und Radwegen intensiv erschlossen. Die Sichtbeziehungen sind stark eingeschränkt bei einer hohen Ausstattung mit strukturbildenden Elementen.

Die Landschaftsbilder der Agrar- und Waldlandschaft im Raum Kaltenkirchen (LBT 1) und der weiträumigen wenig strukturierten Agrarlandschaft südöstlich von Alveslohe (LBT 3) sind durch menschliche Einflüsse in die Landnutzungsstruktur im mittleren Ausmaß geprägt. Sie besitzen eine mittlere Vielfalt an Elementen und Strukturen, meist großflächig und wenig strukturiert. Daher erhalten sie eine mittlere Bedeutung der Landschaftsbildqualität.

Dagegen sind die Niederung der Krückau (LBT 2) und die strukturreiche Knicklandschaft südlich des Ebachs (LBT 4) wesentlich naturnaher mit einer Vielzahl von raumbildenden Strukturen (Knicks, Einzelbäume) geprägt, so dass sie eine hohe Bedeutung der Landschaftsbildqualität besitzen. Sie besitzen nur ein geringes Ausmaß an städtebaulicher Veränderung.

Das Stadtgebiet von Quickborner Heide (LBT 5) wird auf Grund des starken Ausmaßes der städtebaulichen Veränderungen und des sehr hohen menschlichen Einflusses auf das Landschaftsbild mit einer geringen Landschaftsbildqualität eingestuft.

4.9.2 Erholungseignung der Landschaft

Im UR besitzen die Landschaftsbildtypen „Niederung der Krückau“ (LBT 2) und der siedlungsnahen LBT 4 „strukturreiche Knicklandschaft südlich des Ebachs“ eine hohe Landschaftsbildqualität. Sie sind durch Wege und Straßen gut zugänglich, Rad- und Fußwanderwege sind dort vorhanden. Im LBT 2 befindet sich des Weiteren die Golfplatzanlage von Kaden, ein überregional bekannter Golfplatz.

Der LBT 5 „Stadtgebiet Quickborner Heide“ besitzt durch seine überwiegenden Siedlungs- und Gewerbeflächen einen Wohn- und Arbeitsplatzcharakter mit geringen Erholungsfunktionen und geringer Landschaftsbildqualität.

Der LBT 3 „weiträumige Agrarlandschaft südöstlich von Alveslohe“ besitzt eine mittlere Landschaftsbildqualität bei guter Zugänglichkeit. Spezielle Erholungseinrichtungen sind dort nicht vorhanden.

Der siedlungsnahen LBT 1 „Agrar- und Waldlandschaft im Raum Kaltenkirchen“ mit einer mittleren Landschaftsbildqualität ist ebenfalls infrastrukturell gut erschlossen und für die Feierabenderholung insbesondere in den Waldgebieten geeignet.

Landschaftsbildtypen mit einer hohen Qualität / Bedeutung sind als Landschaftsräume mit einer besonderen Eignung für landschaftsgebundene Erholung zu bewerten.

Im UR liegen für den LBT 2 „Niederung der Krückau“ und LBT 4 „strukturreiche Knicklandschaft südlich des Ebachs“ hohe Landschaftsbildqualitäten bei einem flachen Relief vor. Diese Räume weisen somit potenziell eine besondere Eignung für die landschaftsgebundene Erholung mit einer mittleren Gesamtempfindlichkeit auf. Die vorhandene Lärmbelastung durch die A 7 mit deutlichen Werten über 49 dB(a) tagsüber stellt jedoch eine sehr starke Vorbelastung und Beeinträchtigung dar, die die Räume in ihrer potenziellen Erholungseignung stark entwertet.

Diesen Räumen wird daher - abweichend von den Vorgaben des ORIENTIERUNGSRAHMENS (2004) - keine landschaftsgebundene Erholungseignung zugewiesen. Dies trifft auch auf die übrigen Landschaftsbildtypen mit mittlerer und geringer Landschaftsbildqualität zu, da auch sie von der A 7 gequert werden und entsprechend stark vorbelastet sind.

Somit besitzt der gesamte UR keine Flächen mit einer besonderen Bedeutung für eine landschaftsbezogene Erholungseignung.

4.10 Kultur- und sonstige Sachgüter

Großflächige Landschaften charakteristischer Eigenart weist der LRP für den UR nicht aus.

Als historische Kulturlandschaft verzeichnet die UVS die Waldfläche östlich von Ellerau (Staatsforst Rantzau). Sie ist als historischer Waldstandort bereits in der Königlich-Preußischen Landesaufnahme von 1897 als Waldstandort verzeichnet.

Im UR sind laut archäologischer Landesaufnahme fünf archäologische Denkmäler anzutreffen. Davon liegt ein archäologisches Denkmal nördlich der K 104 auf der Westseite in unmittelbarer Nähe zur vorhandenen Trasse (AD 1). Es handelt sich hierbei um Grabhügel.

Ein weiterer Grabhügel (AD 2) liegt nördlich der PWC-Anlage auf der Ostseite der A 7 in einer Entfernung von ca. 120 m zur vorhandenen Trasse. An dieser Stelle ist auch ein Münzfund vermerkt.

Drei weitere archäologische Denkmäler (AD 3, AD 4 und AD 5) liegen in einer Entfernung von 250 m bis 400 m zur Trasse. Bei den beiden südlich der AS Kaltenkirchen gelegenen archäologischen Denkmälern (AD 3 und AD 4) handelt es sich um einen Grabhügel bzw. einen Grabhügelrest sowie Nachweise einer Eisenverhüttung. Bei dem archäologischen Denkmal (AD 5) nördlich der AS Kaltenkirchen handelt es sich um einen Urnenfriedhof.

Baudenkmäler nach § 5 (1) DSchG und historische Siedlungsstrukturen sind im UR nicht vorhanden.

Alle vorhandenen archäologischen Denkmäler und die historische Kulturwaldlandschaft weisen eine besondere Bedeutung für das Schutzgut Kultur- und sonstige Schutzgüter auf. Eine Überprägung der historischen Kulturwaldlandschaft und eine Beeinträchtigung bzw. ein Verlust von bekannten archäologischen Fundstellen ist mit der Baumaßnahme nicht verbunden.

4.11 Wechselwirkungen

Da Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern / Landschaftsfaktoren in verschiedenen Beziehungen vorhanden sind, ist es das Ziel der schutzgutübergreifenden Betrachtung die funktionalen Zusammenhänge der einzelnen Schutzgüter darzustellen. Berücksichtigt werden dabei die Bereiche, die ein ausgeprägtes funktionales Wirkungsgefüge aufweisen (Wechselwirkungskomplexe) und daher eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Störwirkungen aufweisen.

Somit sind im UR die naturnahen Flussabschnitte der Krückau als Fließgewässersystem in ihrer Lebensraumfunktion und ihrer Funktion im Landschaftswasserhaushalt in starker Wechselwirkung mit den Schutzgütern Tiere und Pflanzen mit einem starken Konfliktpotenzial zu nennen. Veränderungen in der Gewässerdynamik, der Vernetzung oder den Nährstoff-

verhältnissen würden langfristig eine Veränderung in der Zusammensetzung der Biotope hervorrufen, was besonders für die an Gewässer gebundene Tierarten wie Fische, Amphibien und Reptilien gilt.

Komplexübergreifende Wechselwirkungen zwischen benachbarten und räumlich getrennten Ökosystemen mit Wander- und Austauschkorridoren für Tiere, die ihre Verbreitung und ihre Wanderung betreffen, weisen im UR nur die Fließgewässer der Krückau und der Pinnau auf.

Zwar ist durch die geplante Erweiterung der Autobahn nicht mit erneuten Zerschneidungswirkungen von Tier-Lebensräumen zu rechnen, doch können die Verlängerung von Brücken und Durchlässen und die zu erwartende Verkehrszunahme zu einer zusätzlichen Beeinträchtigung von Wechselbeziehungen führen. In der Höhe und Weite zu gering dimensionierte Durchlässe als Gewässerquerungen können zu empfindlichen Störungen der Wander- und Austauschbeziehungen der Fische und Amphibien führen. Auch für die Fledermäuse weisen die Gewässerquerungen der Krückau und Pinnau eine wichtige Vernetzungsfunktion auf.

Die im UR vorhandenen künstlichen Stillgewässer weisen durch ihre fehlende natürliche Uferstruktur keine ausgeprägten Wechselwirkungen auf.

Die geschützten Biotope des Schutzguts Pflanzen weisen als Wechselwirkungskomplexe ein starkes Konfliktpotenzial mit den Schutzgütern Boden und Wasser auf. Dies sind die nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützten Biotope der Knicks, der gehölzfreien Knicks, Auenwald und -gebüsch, Alleen, Tümpel und naturnahen Kleingewässer im UR.

Auch die größeren Waldflächen im Raum Kaltenkirchen und das gehölzgeprägte Straßenbegleitgrün stehen in einem funktionalen Wirkungsgefüge der Schutzgüter Klima/Luft, Mensch, Boden, Wasser und Landschaft.

Für das Schutzgut Klima/Luft stellt die bereits vorhandene A 7 einen lufthygienischen Belastungsraum mit starker Wechselwirkung für den Menschen in den Siedlungsbereichen dar, insbesondere für die Gesundheit. Die geplante Erweiterung verstärkt diese Situation.

4.12 Entwicklung des Raumes ohne das Vorhaben

Umstrukturierungen der landwirtschaftlich und forstwirtschaftlich genutzten Flächen mit Auswirkungen auf das Landschaftsbild (Strukturverlust) sind nur in geringem Maße zu erwarten, da die naturräumlichen und standörtlichen Gegebenheiten keine wesentlichen Nutzungsänderungen erwarten lassen.

Auch mit einer Siedlungszunahme in den ländlichen Ortslagen ist entsprechend der kommunalen Bauleitplanungen nur in geringem Umfang zu rechnen.

5 Beschreibung der zu erwartenden, erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt

5.1 Menschen

Baubedingte Beeinträchtigungen für den Menschen können durch Baustellenlärm, -stäube und -erschütterungen verursacht werden. Da der Baustellenverkehr und die Bauarbeiten

über die vorhandene Trasse der A 7 geführt werden bzw. erfolgen, sind mögliche Auswirkungen unter dem Aspekt der Vorbelastungen zu betrachten. Es ist nicht zu erwarten, dass die baubedingten Lärmemissionen den betriebsbedingten Lärmpegel erheblich überschreiten werden. Durch die reduzierte Fahrgeschwindigkeit während der Bauphase ist sogar eine verringerte Lärmbelastung im Planungsabschnitt möglich. Staubentwicklungen (z.B. beim Abfräsen der vorhandenen Fahrbahndecke) und Erschütterungen (z.B. beim Herstellen eines tragfähigen Untergrundes) sind nur temporär und im Rahmen einer Erweiterung eher auf einem niedrigen Niveau zu erwarten.

Durch die Neuversiegelung und Nebenanlagen im Verlauf der A 7 gehen keine Flächen mit Wohnfunktion verloren. Ebenso sind siedlungsnah Freiräume nicht betroffen und das vorhandene Wegenetz bleibt erhalten. Anlagebedingte erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Menschen sind damit nicht zu erwarten.

Die betriebsbedingten Beeinträchtigungen für den Menschen ergeben sich vor allem aus den visuellen und akustischen Störreizen des Straßenverkehrs. Weiterhin sind Schadstoffbelastungen der Luft zu nennen, die Auswirkungen auf die Gesundheit des Menschen haben können.

Die visuellen Störreize werden sich, da es sich um ein Erweiterungsvorhaben handelt nur geringfügig und nicht erheblich im Vergleich zum Ist-Zustand erhöhen.

Wie auch zum Schutzgut Klima / Luft ausgeführt, wurde unter Berücksichtigung der Vorbelastung die Luftschadstoffgesamtbelastung nach MLuS 02 (geänderte Fassung 2005) für den hier betrachteten Abschnitt abgeschätzt. Die Berechnungen zeigen, dass an der nächstliegenden Wohnbebauung keine Überschreitung der Beurteilungswerte der 22. BImSchV zu erwarten ist. Die Beeinträchtigungen sind damit nicht erheblich.

Die Erweiterung der A 7 wurde schalltechnisch durch OBERMEYER Planen + Beraten GmbH untersucht (siehe Anlage 11) und nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) beurteilt. Da im Ergebnis für 501 Gebäude ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen besteht werden aktive Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwälle und -wände, Erneuerung der Fahrbahndecke ab Betr.-km 131,085 mit lärminderndem Asphalt -5dB(A)) ausgewiesen. Unter Berücksichtigung der aktiven Schallschutzmaßnahmen verbleibt an 80 Gebäuden eine Überschreitung der Grenzwerte nach 16. BImSchV und es besteht ein Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen. Mit Umsetzung der geplanten aktiven und passiven Lärmschutzmaßnahmen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Verlärmung zu erwarten.

Insgesamt sind die betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch als nicht erheblich anzusehen.

5.2 Tiere und Pflanzen

5.2.1 Tiere

Die im Untersuchungsraum festgestellten **Brutvogelarten** werden durch die Erweiterung der A 7 bau-, anlage- und betriebsbedingt nicht erheblich beeinträchtigt. Die baubedingten Auswirkungen führen neben der Vorbelastung zu keinen weiteren Beeinträchtigungen, die ein Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle erwarten lassen. Der anlagebedingte Lebens-

raumverlust ist quantitativ unerheblich und betrifft nur Lebensräume von geringer Bedeutung (Bankette, Straßenböschungen etc.). Die zusätzliche Zerschneidungswirkung, durch die Verbreiterung um wenige Meter ist für die nachgewiesenen Arten ebenfalls unerheblich.

Die betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch erhöhte Lärmimmissionen dürfte für die Mehrzahl der im Nahbereich vorkommenden Arten (häufige und weit verbreitete Ubiquisten) nur geringe Auswirkungen haben, da es sich um anpassungsfähige und störungstolerante Arten handelt. Lärmempfindliche Arten sollten diesen Bereich bereits jetzt meiden. Für einzelne Arten sind nachteilige Effekte durch die steigende Verkehrsdichte und die dadurch entstehende zusätzliche Lärmbelastung zwar nicht auszuschließen nachteilige Auswirkungen auf Populationsebene sind aber wenig wahrscheinlich.

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen für die **Groß- und Mittelsäuger** des UR werden die Erheblichkeitsschwelle nicht überschreiten. So sind z.B. die von den Bauarbeiten ausgehenden temporären Störungen und Flächeninanspruchnahmen in Bezug auf die Vorbelastungen durch den laufenden Verkehr weitgehend zu vernachlässigen. Im Rahmen der Arbeiten zur Verlängerung der Durchlässe von Krückau und Pinnau sind bauzeitlich begrenzt Beeinträchtigungen der Querungsfunktion der Bauwerke möglich.

Der anlagebedingte Lebensraumverlust betrifft trassennahe Flächen, die von Groß- und Mittelsäufern durch die Vorbelastungen bereits gemieden werden bzw. eine schlechte Habitatqualität aufweisen. Der Lebensraumverlust hat unter Berücksichtigung der artspezifischen Reviergrößen auf den Bestand der behandelten Tierarten nur geringe Auswirkungen. Ebenso wird die Barrierewirkung durch die Erweiterung grundsätzlich verstärkt, zusätzliche erhebliche Beeinträchtigungen werden aber nicht gesehen da die Trasse bereits jetzt ein nahezu unüberwindbares Hindernis darstellt.

Für den **Fischotter** fehlen aktuell Hinweise auf ein Vorkommen im Untersuchungsraum. Zudem wird die Verbreiterung der A 7 die bereits bestehende Beeinträchtigung der Durchlässigkeit nur unwesentlich erhöhen, so dass auf für diese Art keine erhebliche Beeinträchtigungen prognostiziert werden. Die Aufweitung des Querungsbauwerkes über die Krückau auf 9,00 m mit einer beidseitigen Berme verbessert die Durchlässigkeit für den Fischotter.

Für **Fledermäuse** sind die bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch die Erweiterung der A 7 insgesamt als nicht erheblich zu bewerten. Zum einen wurden im näheren Umfeld der Baumaßnahme z.B. an Querungsbauwerken und Gehölzstrukturen keine Hinweise auf Fledermausquartiere festgestellt. Zudem haben die angrenzenden Flächen aufgrund der strukturellen Ausstattung und der Vorbelastung nur eine geringe Bedeutung als Jagdhabitat. Eine durch die Verbreiterung erhöhte Barrierewirkung wird ebenfalls als nicht erheblich bewertet, da im Verlauf der A 7 vorhandene Querungsmöglichkeiten (Unter-/Überführungen) durch strukturell gebundene Arten kaum genutzt werden.

Die bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen für **Amphibien** sind insgesamt nicht erheblich, da ausschließlich stark vorbelastete Flächen im Bereich des Straßenkörpers, die als Lebensraum für Amphibien keine oder maximal eine sehr geringe Bedeutung haben in Anspruch genommen werden. Laichgewässer sind anlagebedingt nicht betroffen. Die bestehende Trasse der A 7 übt bereits jetzt eine fast vollständige Barrierewirkung für die lokalen Amphibienpopulationen aus, so dass durch die geplante Erweiterung keine erhebliche Verstärkung des Barriereeffektes anzunehmen ist. Veränderungen des Wasserhaushal-

tes, die zu Beeinträchtigungen von Amphibienlebensräumen führen können, sind angesichts der Abstände zu den Gewässern (vielfach nicht direkt an die Entwässerung der A 7 angeschlossen) und der Anpassungsfähigkeit und Robustheit der vorkommenden Arten (euryöke Arten) nicht anzunehmen.

Für die Tiergruppe der **Reptilien** sind die bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen insgesamt als nicht erheblich zu bewerten, da ausschließlich trassennahe Bereiche mit einer überwiegend geringen Bedeutung als Reptilienlebensraum betroffen sind.

5.2.2 Pflanzen

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme betrifft vor allem autobahnahe Biotope die durch regelmäßige Unterhaltungsmaßnahmen anthropogen überprägt sind. Zum einen sind dies gehölzfreie Bankette und Böschungen, die einer regelmäßigen extensiven Unterhaltungspflege unterliegen und zum anderen Gehölzflächen auf den Böschungen, die in mehrjährigen Abständen einen Verjüngungsschnitt („Auf-den-Stock Setzen“) erhalten. Diese Biotope unterliegen durch die Autobahn bereits einer starken Vorbelastung und sind nur von einer sehr geringen (gehölzfreie Flächen) bis geringen (Gehölzflächen) naturschutzfachlichen Bedeutung. Da nach Beendigung der Bauarbeiten die straßenparallelen Gehölzstreifen wiederhergestellt werden verbleibenden keine erheblichen Beeinträchtigungen in die baubedingt betroffenen Biotoptypen.

Insgesamt werden 72,94 ha anlagebedingt in Anspruch genommen. Hiervon haben 39,16 ha als vorhandene Verkehrsflächen keine naturschutzfachliche Bedeutung. Auch die weiteren trassennah betroffenen Biotoptypen sind weitgehend von einer geringen (29,00 ha) bis mäßigen (2,52 ha) naturschutzfachlichen Bedeutung.

Als gehölzgeprägte Biotoptypen mit einer mittleren naturschutzfachlichen Bedeutung gehen naturnahe Feldgehölze, Fließgewässer begleitende Gehölzsäume, Knicks, Redder und ein Birken- und Zitterpappel-Pionierwald mit einer Gesamtfläche von 1,19 ha verloren. Ruderalfluren feuchter bis mittlerer Standorte werden mit einem Flächenanteil von insgesamt 0,97 ha anlagebedingt durch das Vorhaben in Anspruch genommen. Hervorzuheben ist eine Röhrichtfläche im Bereich der vorhandenen Straßenböschung, die auf einer Fläche von 0,06 ha durch die neue Böschungsgestaltung überformt wird. Die unmittelbare Lage dieses potentiell nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützten Biotopes an der A 7 lässt eine geringere naturschutzfachliche Bedeutung unterstellen, als es der Biotoptyp vermuten lässt. Insgesamt werden 2,22 ha Biotoptypen mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung anlagebedingt überplant.

Als Biotoptyp mit einer hohen naturschutzfachlichen Bedeutung ist ein artenreiches Feucht- und Nassgrünland anlagebedingt auf einer Fläche von 0,04 ha betroffen.

Daneben sind im Rahmen des geplanten Vorhabens insgesamt 10 Bäume zu entfernen, mit Stammdurchmessern bis ca. 30 cm. Die Bäume stehen in den trassennahen Böschungsbereichen und haben keine besondere naturschutzfachliche Bedeutung.

Betriebsbedingte Staub- und Schadstoffimmissionen sind nur in den trassennahen Bereichen zu erwarten. Hierbei handelt sich zum überwiegenden Anteil um Böschungsf Flächen, die zur baulichen Anlage der Straße gehören.

5.2.3 Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung

Der besondere Artenschutz für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten wird im § 44 BNatSchG berücksichtigt. Die auf Artniveau erfolgte Untersuchung zeigt folgende Ergebnisse auf:

Vorhabenbedingte Zerstörungen von nicht ersetzbaren Lebensräumen streng geschützter Arten sind auszuschließen. Die geringen Betroffenheiten von nur bedingt geeigneten Jagdhabitaten häufiger Fledermausarten fallen nicht unter diesen Verbotstatbestand. Die von wenigen Individuen der Wasserfledermaus genutzten Flugstraßen unter der A 7 (v.a. Pinnau, Krückau) werden zudem nicht funktional beeinträchtigt.

Von den in Bezug auf die Verbote des § 44 (1) BNatSchG relevanten europäisch geschützten Arten (Arten des Anhang IV FFH-RL, alle europäische Vogelarten) wurden im Wirkraum des Vorhabens die folgenden Arten nachgewiesen:

- 42 ungefährdete Brutvogelarten (darunter 40 gehölzbesiedelnde Arten)
- 4 Fledermausarten (Zwerg-, Breitflügel-, Wasserfledermaus sowie Großer Abendsegler: ausschließlich Jagdhabitats und z.T. gering frequentierte Flugstraßen)

Zudem ist mit potenziellen Vorkommen des Fischotters (vereinzelt durchwandernde Tiere) zu rechnen. Aktuelle Nachweise dieser Art liegen jedoch nicht vor.

Für alle genannten Arten wurde die eigentliche Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände mittels der in Anlage 3 des „Artenschutz-Vermerks“ des LBV-SH vorgegebenen Formblätter durchgeführt.

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass auch ohne vorgezogene Kompensationsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) artenschutzrechtliche Verbotstatbestände für keine der genannten Arten verwirklicht werden und somit **die Beantragung einer Ausnahme gem. § 45 BNatSchG nicht erforderlich** ist. Bedingung ist jedoch die Einhaltung einer verbindlichen Bauzeitregelung, die Eingriffe während des laufenden Brutgeschäfts der Vogelarten sicher ausschließt (siehe Kap. 6.1).

5.3 Boden

Durch die Erweiterung der A 7 werden Bodenfunktionen allgemeiner Bedeutung durch die Neuversiegelung (ca. 4,84 ha) erheblich beeinträchtigt bzw. gehen verloren. Zudem werden durch die Nebenanlagen der Trasse wie Bankett, Böschungen, Gräben und Lärmschutzwälle die Böden des UR überdeckt bzw. überformt (ca. 34,43 ha), so dass hier durch den Eingriff Flächen in ihren Bodenfunktionen beeinträchtigt werden, welche aber langfristig wieder eine Funktion im Naturhaushalt übernehmen werden. Die Böden im Bereich der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahmen rekultiviert und in ihren ursprünglichen Funktionen wieder hergestellt.

5.4 Wasser

5.4.1 Grundwasser

Durch die Einhaltung der „Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten RiStWag“ (FGSV, 2002) können durch grundwasserschonende Bauweisen bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen vermieden werden.

Im Rahmen der Baumaßnahmen zur Erweiterung der A 7 sind keine Grundwasserentnahmen notwendig. Für die Herstellung der Entwässerungsleitungen und für die Gründung der neu herzustellenden Bauwerke sind temporär begrenzt und kleinräumig Maßnahmen zur Absenkung des Grundwassers erforderlich. Eine potentielle Verschmutzung des Grundwassers lässt sich lediglich für nicht abschätzbare Unfallsituationen ableiten.

Die Neuversiegelung hat Auswirkungen auf die Grundwasserneubildungsrate im näheren Umfeld der Trasse. Durch das vorgesehene Mulden-Rigolen-System kann das anfallende Oberflächenwasser weitgehend vor Ort versickert und die Beeinträchtigungen für das Grundwasser verringert werden.

Als betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind Schadstoffeinträge in das Grundwasser möglich. Mit der Erweiterung der A 7 sind über die bereits bestehenden Beeinträchtigungen hinaus zusätzliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser nur in geringem Umfang zu erwarten.

5.4.2 Oberflächengewässer

Von der Erweiterung der A 7 sind die drei Fließgewässer Krückau, Pinnau und Ebach durch eine Querung betroffen, weitere Oberflächengewässer liegen außerhalb der bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahme. Die Gewässer sind im Querungsbereich der A 7 durch eine Überbauung bereits vorbelastet, so dass sich die neue und zusätzliche Beeinträchtigung auf eine Verlängerung der Durchlässe um bis zu 7 m beschränkt. Diese Verlängerung hat auf die hydraulische Funktion der Oberflächengewässer keine erheblichen Auswirkungen, da die vorhandenen Durchlässe in ihrem Querschnitt erhalten bleiben und baubedingte Beeinträchtigungen nur kurzfristige Störungen hervorrufen werden.

Als betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind Schadstoffeinträge in Gewässer möglich. Mit der Erweiterung der A 7 sind über die bereits bestehenden Beeinträchtigungen angrenzender Gewässer hinaus zusätzliche Auswirkungen nur in geringem Umfang zu erwarten.

5.5 Klima/Luft

Baubedingte Beeinträchtigungen durch Lärm- und Schadstoffbelastungen für das Schutzgut Klima / Luft sind in erster Linie durch die Bodenarbeiten (Bodentransport und Bodenaufschüttungen) und die damit verbundenen Staubentwicklungen möglich. Diese Beeinträchtigungen beschränken sich räumlich auf die Randbereiche der Baustelle und sind in ihren möglichen Auswirkungen auf das Klima und die Lufthygiene als nicht erheblich einzustufen.

Durch die anlagebedingte Neuversiegelung sind Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft möglich. Die in Bezug auf das Schutzgut Klima / Luft geringe Flächengröße der Neuversiegelung (rd. 4,8 ha) lässt allerdings keine nennenswerten Veränderungen der klimatischen Situation erwarten. Zudem ist die klimatische und lufthygienische Ausgangssituation

im Bereich des neu versiegelten Fahrstreifens durch die Vorbelastungen der vorhandenen A 7 geprägt, so dass die zusätzlichen Auswirkungen die Erheblichkeitsschwelle nicht überschreiten.

Der Verlust straßenbegleitender Gehölzbestände, die eine Immissionsschutzfunktion übernehmen führt zu einer zeitlich begrenzten Verschlechterung der Belastungen. Da eine weitgehende Wiederherstellung der Gehölzstrukturen geplant ist und die regelmäßigen Unterhaltungsmaßnahmen („Auf-den-Stock Setzen“) einen vergleichbaren Zustand herstellen, sind die Beeinträchtigungen als nicht erheblich oder nachhaltig zu bewerten. Der Verlust vegetationsgeprägter Strukturen, die eine klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion übernehmen können, ist über das Schutzgut Pflanzen erfasst und wird über die Eingriffe in die Biotoptypen ausgeglichen.

Im Rahmen einer Luftschadstoffuntersuchung (Anlage 11.6) für das Prognosejahr 2025 wurde die Belastungssituation im Umfeld der ausgebauten A 7 betrachtet. Die Berechnungen zeigen, dass an der nächstliegenden Wohnbebauung keine Überschreitung der Beurteilungswerte der 22. BImSchV zu erwarten ist. Die Beeinträchtigung wird daher als nicht erheblich eingestuft.

5.6 Landschaft

Für das Schutzgut Landschaft sind in den Bereichen der geländegleichen Trassenlage und in den Abschnitten, für die eine neue Lärmschutzeinrichtung (Wall / Wand) vorgesehen ist, Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild zu erwarten. Dies betrifft straßenparallel liegende Landschaftsausschnitte auf einer Länge von rd. 7,5 km (4,1 km auf der Westseite und 3,4 km auf der Ostseite). In diesen Bereichen werden baubedingt die vorhandenen Gehölzstrukturen entfernt und die Böschungen der vorhandenen Lärmschutzwälle entsprechend angepasst bzw. neue Lärmschutzwälle hergestellt. Auf einer Länge von rd. 4 km ist zudem die Montage von Lärmschutzwänden vorgesehen.

Die baubedingten Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild sind in den Bereichen der Neuanlage bzw. Umgestaltung der Lärmschutzeinrichtungen als erheblich zu bewerten. Weitere baubedingte Beeinträchtigungen (z.B. Lärm und Stäube) sind, da es sich um die Erweiterung einer vorhandenen BAB handelt zu relativieren und als nicht erheblich einzustufen.

Auch anlagebedingt wird die Landschaft in erster Linie durch die Neuanlage und Erhöhung von Lärmschutzwänden und -wällen beeinträchtigt. Zusätzliche anlagebedingte Zerschneidungswirkungen und die kleinflächige Überformung von Landschaftsteilen durch Neuversiegelung zeigen keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Landschaft.

Die betriebsbedingte Beeinträchtigung der Landschaft durch die Erweiterung der A 7 ist insgesamt als nicht erheblich anzusehen. Durch die bereits bestehende Verlärmung und den Schadstoffeintrag durch die A 7 werden die Erholungsgebiete und deren natürliche Erholungseignung durch die Erweiterung nur gering zusätzlich im Bereich der Verlärmung und des Schadstoffeintrags beeinträchtigt. Die Beeinträchtigung von Erholungsgebieten und deren natürliche Erholungseignung durch zusätzliche visuelle Störreize sind ebenfalls als gering einzustufen.

5.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Die im UR vorhandenen archäologischen Denkmäler, historische Kulturlandschaften und sonstige Sachgüter sind von der geplanten Erweiterung der A 7 bau-, anlage- und betriebsbedingt nicht betroffen.

5.8 Wechselwirkungen

Die Betrachtung funktionaler Zusammenhänge und synergetischer Wirkungen wurde im Rahmen der Konfliktanalyse der einzelnen Schutzgüter des Naturhaushalts bereits berücksichtigt. Zusammenhänge bestehen hier in erster Linie zwischen Pflanzen, Tieren, Boden und Wasser. Ausgehend von den Wirkungen des Vorhabens und den naturräumlichen Gegebenheiten des UR ist nicht zu erwarten, dass sich über die bereits dargestellten Wirkzusammenhänge hinaus weitere nachteilige Synergieeffekte ergeben könnten, die zu einer nachhaltigen und erheblichen Beeinträchtigung führen könnten.

5.9 Darstellung voraussichtlicher Umweltauswirkungen durch alternative Vorhaben

Da die vorhandene A 7 bereits ihre Leistungsgrenze zeitweise überschreitet ist eine Erweiterung der Verkehrsstrasse anzustreben. Echte Alternativen zur Zielerreichung existieren daher nicht. Bereits in der UVS (KORTEMEIER & BROKMANN / TGP, 2007) wurde festgestellt, dass grundsätzliche Standortalternativen augenscheinlich nicht in Betracht kommen. Insofern bezieht sich die Betrachtung technischer, räumlicher, funktionaler und gestalterischer Alternativen, insbesondere auch eine Variantenuntersuchung von Standorten für Nebenanlagen, auf den Untersuchungsraum. Auf einen Variantenvergleich im klassischen Sinn wird daher verzichtet.

Auch eine Betrachtung alternativer Verkehrskonzepte könnte die Aufgabenstellung nicht erfüllen, da es sich bei der A 7 um die großräumig verkehrstechnisch wichtigste Nord-Süd-Verbindung handelt, deren Leistungsfähigkeit langfristig zu erhalten ist, um z.B. eine Verlagerung der Verkehrsströme in andere Bereiche zu vermeiden.

6 Maßnahmen und Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung bzw. zum Ausgleich und Ersatz erheblicher Beeinträchtigungen der Umwelt

6.1 Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen

Nach § 13 BNatSchG hat der Verursacher erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden. Daher werden im Folgenden Maßnahmen angeführt, die im Rahmen der Planung, des Baus und des Betriebs der Straße Beeinträchtigungen vermeiden bzw. minimieren können. Die eingriffsminimierenden Maßnahmen sind im Wesentlichen bereits direkt in den technischen Bauentwurf eingeflossen oder beziehen sich auf die technische Abwicklung und Durchführung der Baumaßnahmen (u.a. Festlegung von Baustelleneinrichtungsflächen, Schutzmaßnahmen für wertvolle Vegetationsbestände).

Folgende **Vermeidungsmaßnahmen** sind für den vorliegenden Planungsabschnitt vorgesehen:

Baustellenersteinrichtung außerhalb der Brutzeit

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen findet die Baufeldräumung und Rodung von Gehölzen vor Beginn der Vegetationsperiode und außerhalb der Brutzeit statt (Zeitraum von Oktober bis Februar eines Jahres). Die Baustellenersteinrichtung sollte zudem nicht in der Kernbrutzeit (15.03 bis 15.06.) erfolgen. Dadurch werden eine Tötung von Individuen und eine Zerstörung von Nestern vermieden. Die Verbotstatbestände des § 44 (1), Satz 1 und 3 BNatSchG sind somit nicht einschlägig. Der Baubetrieb und der kontinuierlich weitergeführte Verkehr auf der A 7 stellen hinreichend sicher, dass während der Bauzeit keine Ansiedlungen in den Bauflächen stattfinden.

Aufweitung von Gewässerdurchlässen

Im Rahmen der notwendigen Verbreiterung des Querungsbauwerkes über die Krückau (Bau-km 126,119) wird das vorhandene Bauwerk durch ein neues Bauwerk ersetzt. Zur Verbesserung der Durchlässigkeit erhält das neue Bauwerk eine lichte Weite von 9,50 m mit beidseitigen Bermen von je 2,50 m.

Der Ebach (Gewässer 800, Bau-km 130,665) wird im Bestand mit einem Durchlass von 1.000 cm Breite unter der A 7 durchgeführt. Das neue Querungsbauwerk erhält eine lichte Weite von 1.900 cm.

Die beiden Maßnahmen dienen dem Erhalt bzw. der Verbesserung der Durchgängigkeit der beiden Querungsbauwerke für die im Untersuchungsraum vorkommenden Tierarten.

Folgende **Schutzmaßnahmen** sind für den vorliegenden Planungsabschnitt vorgesehen:

Baumschutzmaßnahmen (Stammschutz nach RAS-LP 4, ZTV-Baumpflege und DIN 18920) und Aufstellen von Biotopschutzzäunen

Vorhandene Bäume in der Nähe der Baumaßnahmen werden gegen Beschädigungen der Rinde am Stamm und Wurzelhals durch Stammschutz (Bretterverschalung) geschützt. Der Wurzelbereich ist durch Aufstellen eines ortsfesten ca. 2 m hohen Schutzzaunes vor Befahren und Ablagerungen von Baumaterialien zu sichern. Bei der Anlage der Schutzzäune und des Stammschutzes sind die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ und die RAS-LP 4 „Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“ zu beachten. Zusätzliche Maßnahmen zum Schutz der Gehölze (z.B. Aufastung; Abschneiden von Wurzeln; Anlegen eines Wurzelvorhanges) werden von ausgebildeten Fachkräften ausgeführt bzw. überwacht. Arbeiten im Wurzelbereich sind grundsätzlich von Hand durchzuführen.

Zum Schutz von Einzelbäumen und linearen Gehölzstrukturen werden während der Bauphase im Rahmen der Baumschutzmaßnahmen 205 m Schutzzaun installiert.

Flächiger Biotopschutz (nach RAS-LP 4)

Bei der Anlage des Baufeldes, der Baustelleneinrichtungsflächen und den dazugehörigen Lagerflächen ist im Bereich von ökologisch wertvollen und empfindlichen bzw. von nur langfristig wiederherstellbaren Biotopen die Anlage von Abgrenzungszäunen vorgesehen, um die in Anspruch genommene Fläche auf ein Mindestmaß zu reduzieren bzw. um eine Inanspruchnahme zu vermeiden.

Ziel der Maßnahme ist die Vermeidung von Beeinträchtigungen zum Schutz und Erhalt von vorwiegend gehölzgeprägten Strukturen wie Knicks, Feldhecken, Feldgehölzen und Forstflächen.

Auch für die Schutzmaßnahmen zum flächenhaften Biotopschutz gelten generell die bereits zu den Baumschutzmaßnahmen genannten Hinweise und Vorgaben der DIN 18920 und der Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil Landschaftsgestaltung; Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS-LP 4) vor Beginn der Baumaßnahmen. Zur Zielerreichung eines flächenhaften Biotopschutzes werden Schutzzäune auf einer Länge von 2.030 m aufgestellt.

Schutz von Oberflächengewässer, Baumschutzmaßnahme:

Ziel der Maßnahme ist die Vermeidung von Beeinträchtigungen zum Schutz und Erhalt von Oberflächengewässern und gewässerbegleitenden Gehölzstrukturen. Zu den Oberflächengewässern, die durch eine Querung von der Maßnahme direkt betroffen sind gehören die Krückau (126,110 - 126,180), die Pinnau (129,090 - 129,100) und der Ebach (130,670 - 130,690). Ein weiterer Graben (125,480 - 125,490) ist vor baubedingten Beeinträchtigungen zu schützen. Im Rahmen dieser Maßnahme ist das Aufstellen von 585 m Schutzzäun notwendig.

6.2 Ausgleichs- / Ersatzmaßnahmen

Der Verursacher eines Eingriffs ist laut § 15 (2) BNatSchG i.V.m. § 9 (1) LNatSchG verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Zu den unvermeidbaren Beeinträchtigungen zählen:

- Beeinträchtigungen des Boden- und Wasserhaushaltes durch die Neuversiegelung,
- Verlust von Lebensräumen der Pflanzen- und Tierwelt durch die Neuversiegelung,
- Zerschneidungswirkungen von Lebensräumen und Fließgewässern
- Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes
- Beeinträchtigungen durch erhöhte Lärm- und Schadstoffimmissionen

Diese Beeinträchtigungen werden durch die Ersatzmaßnahmen bei Arpsdorf und Tackesdorf und im Breitenburger Moor kompensiert. Auf diesen Flächen ist eine vollständige Kompensation der Beeinträchtigungen möglich.

Das räumliche Konzept der Kompensationsmaßnahmen orientiert sich an den für den Planungsraum relevanten übergeordneten Planungen. Daneben haben zur Umsetzung der inhaltlichen und räumlichen Planung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen Abstimmungen mit den unteren Naturschutzbehörden der Kreise Pinneberg und Segeberg stattgefunden. Die im Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I der Kreise Pinneberg, Segeberg, Stormarn und Herzogtum Lauenburg (1998) entwickelten Zielkonzepte für den Naturschutz haben ebenfalls in der Planung Berücksichtigung gefunden.

6.2.1 Ausgleichsmaßnahmen

Ausgleichsmaßnahme Alveslohe – Extensivierung der Grünlandnutzung

In einer Entfernung von ca. 250 m sind auf zwei räumlich getrennten Flächen innerhalb des Gemeindegebietes Alveslohe Extensivierungsmaßnahmen auf Grünland geplant. Auf der nördlichen Fläche sind bereits naturschutzfachliche Maßnahmen als Ausgleich für diverse Eingriffe durch die Gemeinde erfolgt.

In Ergänzung zu diesen Maßnahmen ist auf beiden Flächen (Gesamtfläche 8,12 ha / anrechenbare Fläche 6,50 ha) eine Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung geplant mit dem Ziel der Entwicklung eines mesophilen Grünlandes frischer bis mäßig feuchter Standorte. Das angestrebte Zielbiotop (GM) und die extensive Bewirtschaftungsweise schaffen Lebensraumpotential für eine vielfältigere Pflanzen- und Tierwelt. Die an den Rändern der Maßnahmenfläche sporadisch vorhandenen Gehölzstrukturen werden durch die Neuanlage von Knicks ergänzt. Dadurch werden die Eingriffe in gehölzgeprägte Biotoptypen kompensiert und vernetzende Landschaftselemente geschaffen.

6.2.2 Ersatzmaßnahmen

Die drei Flächenkomplexe für Ersatzmaßnahmen sind insgesamt ca. 45,73 ha groß (anrechenbare Flächengröße 29,75 ha) und dienen vorrangig der Kompensation der Beeinträchtigungen des Boden- und Wasserhaushaltes durch die Neuversiegelung, von Lebensräumen der Pflanzen- und Tierwelt sowie der anlagebedingten Gehölzverluste.

Ersatzmaßnahme Arpsdorf – Entwicklung von Wald mit Saumstrukturen

Das Gebiet liegt rd. 8 km südwestlich der Stadt Neumünster innerhalb der naturräumlichen Einheit Holsteinische Geest. Die Maßnahmenfläche gliedert sich in das Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem ein und liegt am Rande eines Schwerpunktbereiches. Zudem liegt die Fläche am südöstlichen Rand innerhalb des Naturparks Aukrug.

Die Maßnahmenfläche ist umgeben von Waldflächen. Die derzeitige Nutzung auf der Fläche ist durch artenarmes Intensivgrünland (GI) geprägt. Am südlichen Rand der Fläche verläuft ein Knick mit typischer Gehölzvegetation (HWt).

Die Maßnahmenfläche liegt in der Gemeinde Arpsdorf. Die Gesamtfläche beträgt 4,48 ha (anrechenbare Flächengröße 3,49 ha). Auf der Fläche ist die Entwicklung von Waldflächen mit Saumstrukturen durch die Pflanzung von standortheimischen Gehölzen gem. § 10 LWaldG vorgesehen. Der vorhandene Knick am Südrand der Fläche wird nicht überplant.

Ersatzmaßnahme Tackesdorf – Entwicklung von extensiv genutztem Feuchtgrünland

Das Gebiet liegt südlich des Nord-Ostsee-Kanals (NOK) und ist naturräumlich der Eider-Treene-Niederung zuzuordnen. Das Gebiet weist ein ebenes Relief auf und ist durch Grünlandnutzung auf entwässerten Moorböden geprägt.

Die Maßnahmenflächen sind sehr gut in das landesweite Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem eingebunden (benachbart der Haaler Au), und bieten im Gesamtkomplex einer ca. 270 ha großen bisher intensiv genutzten Grünlandniederung auf Niedermoorböden besonders gute Möglichkeiten für eine zusammenhängende Entwicklung eines ungewöhnlich großen Flächenkomplexes.

Seitens des MLUR liegt ein Konzept zum Kompensationsflächen Komplex „Tackesdorf“ vor (MLUR 2009), welches im Rahmen der vorliegenden Planung aufgegriffen wird.

Die Maßnahmenfläche liegt in der Gemarkung Lütjenwestedt, Gemeinde Tackesdorf und umfasst eine Gesamtfläche von 18,32 ha. Die anrechenbare Flächengröße beträgt 10,89 ha.

Im Rahmen der Ersatzmaßnahme ist eine Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung geplant zur Entwicklung von extensivem (Feucht-) Grünland. Die z.Zt. als Dauergrünland genutzten Flächen bieten beste Voraussetzungen für die Entwicklung einer vielfältigen extensiven Grünlandvegetation. Diese Flächen sind für die Durchführung von Maßnahmen zur Schaffung von Habitaten für Wiesenlimikolen am besten geeignet, da sie aufgrund der aktuellen intensiven Nutzung bisher keine geeigneten Habitate darstellen. Das Nutzungsregime dieser Flächen sollte von einer Mahd auf eine extensive Beweidung umgestellt werden. Der Grundwasserspiegel sollte durch einen Rückbau der Drainagesysteme angehoben werden. Entwässerungsgräben sollten abgedämmt werden, soweit dies ohne eine Beeinträchtigung von Flächen anderer Eigentümer möglich ist. Durch die Anhebung des Grundwasserspiegels wird die Nahrungsverfügbarkeit für Wiesenlimikolen erhöht, da der Oberboden weicher und damit besser „stocherbar“ wird. Zudem kann die Artenzusammensetzung des Grünlandes zugunsten von Arten des Feuchtgrünlandes verändert werden. Durch die Anlage von flachen Wasserflächen (Blänken) kann die Attraktivität der Maßnahmenflächen für Wiesenlimikolen erheblich gesteigert werden.

Die Maßnahmen stehen im räumlichen und inhaltlichen Kontext zu Kompensationsmaßnahmen des Nachbarabschnitts (Erweiterung A 7 Abschnitt 6).

Ersatzmaßnahme Breitenburger Moor – Entwicklung eines Komplexes aus Moorvegetation, Moorwäldern und Röhrichten sowie flachen Moorgewässern

Das Breitenburger Moor liegt ca. 20 km nordwestlich von der AS Kaltenkirchen entfernt, innerhalb des Naturraums Holsteinische Vorgeest. Die Reste des Breitenburger Moores und des Tütigmoores bilden einen lang gestreckten Hochmoorbereich, der zum größten Teil im entwässerten und abgetorften Birkenstadium vorliegt. Die gut erhaltene, zentral gelegene Hochmoor-Restfläche weist intakte Hochmoorvegetation mit großen Wollgras-Bulten auf. Die Randbereiche sind mit älteren Birken bestockt (entwässertes Birkenstadium).

Die Maßnahmenfläche liegt als Torfabbaugebiet (MA) im nordwestlichen Teil eines größeren Torfabbaugebietes, in dem teilweise der Abbaubetrieb bereits eingestellt wurde. Das Abbaugebiet ist nahezu vegetationsfrei. Der westliche und nördliche Randstreifen ist mit Gehölzen und Gebüsch bestanden. Das Relief wird geprägt durch die in Nordsüd-Richtung verlaufenden ausgehobenen Gräben und aufgeworfenen Hügel des Torfstechens.

Das Breitenburger Moor ist im Rahmen des landesweiten Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems ein Schwerpunktbereich. Der Großraum ist charakterisiert durch eine hohe Biotopdichte mit aus naturschutzfachlicher Sicht guten Entwicklungsmöglichkeiten.

Somit lassen sich in Anlehnung an das Landschaftsprogramm für die Entwicklung des Naturraumes als Naturschutzziele die Schaffung naturnaher Komplexlandschaften im Umfeld des Breitenburger Moores mit zu regenerierenden Hochmoorflächen, ungenutzten Niedermoorstandorten und extensiv bewirtschafteten Feuchtwiesen ableiten. Zur Erhaltung der Biotopqualität sind in vielen Fällen umfangreiche Maßnahmen, insbesondere zur Wiederherstellung der ursprünglichen Wasserstände oder zur Offenhaltung von Lebensräumen erforderlich.

Auf der ca. 22,85 ha großen Maßnahmenfläche (anrechenbare Flächengröße 15,37 ha) ist die Entwicklung eines Komplexes aus Moorvegetation, Moorwäldern und Röhrichten sowie flachen Moorgewässern vorgesehen. Von den Flächenanteilen her werden die Moorgewässer einen hohen Anteil einnehmen, da die Renaturierung nach Abtorfung bis unterhalb des erwarteten Grundwasserstandes und eine Einstellung des Grundwasserstandes erfolgen.

Im Rahmen des Genehmigungsvertrages für das Abbaugelände Breitenburger Moor wurden Maßnahmen festgelegt, die nach Beendigung der Abtorfung durchzuführen sind und für die Gesamtfläche des ehemaligen Ökokontos gelten:

- Verfüllen und Verdichten der Hauptentwässerungsgräben mit Torfmaterial,
- Verfüllen und Verdichten von bis auf den sandig-kiesigen Untergrund freigelegter Stellen (Unterkuhlen),
- Rückbau des Durchlasses am Südende des Hauptentwässerungsgrabens, inkl. Verfüllen mit Torfmaterial,
- Abflachen der Geländekante rund um das Abtorfungsgebiet durch anplanieren oder abtragen von Torf,
- Rückbau der Überlaufwand des Absetzbeckens am Moorkanal und Aufschütten eines befahrbaren Dammes an selbiger Stelle sowie
- Rückbau der beiden Schöpfwerke.

Die Maßnahmenfläche grenzt nördlich an einen Maßnahmenkomplex des 4. Abschnitts der sechsstreifigen Erweiterung der A 7 an.

6.3 Rekultivierungs- und Gestaltungsmaßnahmen

Neben den genannten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind **Rekultivierungs- und Gestaltungsmaßnahmen** vorgesehen, die die mit dem Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen verringern können. (Welche aber nicht zur Kompensation im Sinne des Orientierungsrahmens zur Kompensationsermittlung im Straßenbau angerechnet wurden.)

Die Baustelleneinrichtungsflächen und Arbeitsstreifen sollen nach Abschluss der Baumaßnahme wieder Funktionen und Werte für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild übernehmen. Zur Erreichung dieser Zielsetzung werden die Flächen rekultiviert. In erster Linie bedeutet dies eine Entsiegelung der Flächen bzw. die Wiederherstellung des ehemaligen Bodengefüges und Bodenaufbaus.

Als Gestaltungsmaßnahme ist u. a. geplant auf den Böschungen beidseitig der Trasse unregelmäßig verteilte Gehölzinseln aus heimischen und standortgerechten Laubgehölzen anzupflanzen. Zudem ist eine naturnahe Bepflanzung der Lärmschutzwälle und –wände vorgesehen. Die Anlage dieser Gehölzstrukturen im unmittelbaren Trassenbereich dient der Eingliederung und landschaftsgerechten Neugestaltung der Trasse und ihrer Nebenanlagen und minimiert damit die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

6.4 Auswirkungen auf Schutzgebiete und geschützte Biotope

NATURA-2000 Schutzgebiete

Das europäische ökologische Netz „Natura-2000“ umfasst die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung nach Art. 4 der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelschutzgebiete nach Art. 4 der EU-Vogelschutzrichtlinie.

Im Untersuchungsraum selbst sind keine FFH-Gebiete und keine EU-Vogelschutzgebiete ausgewiesen. Im näheren Umfeld der geplanten Maßnahme liegen vier FFH-Gebiete, die im Folgenden auf ihre Betroffenheit hin betrachtet werden.

FFH-Gebiet DE 2224-391 Mittlere Stör, Bramau und Bünzau

Das Gebiet ist 211 ha groß und umfasst das Gewässersystem der mittleren Stör sowie die Systeme der Bramau und der Bünzau als ihre Zuflüsse, wie der Schirnau und der Ohlau. Die Schirnau verläuft westlich der A 7 ca. 300 m außerhalb des URs in Höhe Kaltenkirchen, die Ohlau quert die A 7 zwei Kilometer nördlich der AS Kaltenkirchen.

Das FFH-Gebiet „Mittlere Stör, Bramau und Bünzau“ wird vom nördlich angrenzenden Nachbarabschnitt gequert. Hierzu wurde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt, die Bestandteil der Planfeststellungsunterlagen des Nachbarabschnittes ist. Im Ergebnis sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele oder von für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen des FFH-Gebietes zu erwarten. Durch die räumliche Distanz und die für das Schutzgebiet geringen Projektwirkungen des 5. Bauabschnitts ist eine eigenständige FFH-VP für diesen Planfeststellungsabschnitt verzichtbar.

FFH-Gebiet DE 2125-334 Kaltenkirchener Heide

Das FFH-Gebiet mit einer Größe von 511 ha liegt etwa 3 km westlich von Kaltenkirchen und 700 m westlich der A 7 im Bereich des Standort-Übungsplatzes. Es umfasst einen Moor-Heidekomplex der Geest sowie den Quellbereich der Schirnau. Die Kaltenkirchener Heide zeichnet sich durch einen großflächigen, naturnahen Komplex aus Trocken- und Feuchtlebensräumen aus. Im Westteil und Ostteil des Gebietes sind auf nährstoffarmen Böden vor allem Trockenlebensräume mit Borstgrasrasen als prioritärer Lebensraumtyp, trockene Heiden, Trockenrasen und bodensaure Eichenwäldern ausgeprägt. Die übrigen Flächen weisen einen hohen Anteil an Feuchtheidekomplexen auf. Das Gesamtgebiet ist als großflächige naturnahe Offenlandschaft der Geest besonders schutzwürdig und soll als naturraumtypischer Komplex aus Moor-, Feucht- und Trockenlebensräumen erhalten werden. Hierzu sind die Erhaltung eines naturgemäßen Grund- und Bodenwasserhaushaltes, nährstoffarmer Verhältnisse und unbeeinträchtigter Bodenstrukturen besonders wichtig. Für die Feuchtheiden und prioritären Borstgrasrasen soll ein günstiger Erhaltungszustand im Einklang mit den

Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten wiederhergestellt werden.

Für das durch das Vorhaben potenziell betroffene FFH-Gebiet „Kaltenkirchener Heide“ wurde eine FFH-Vorprüfung durchgeführt (GFN, 2009).

Im Umfeld des FFH-Gebiets sind keine Pläne oder Projekte bekannt, die im Zusammenwirken mit dem Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen führen könnten. Kumulationseffekte mit anderen Plänen und Projekten, die zusammen mit dem Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen führen können, treten nicht auf.

Vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen der FFH-LRT sowie der maßgeblichen Arten sind auszuschließen, da lediglich bei dem Wirkfaktor (Lärm) geringe Beeinträchtigungintensitäten zu erwarten sind und funktionsökologische Beziehungen zu anderen Schutzgebieten bzw. die Kohärenz des Natura 2000-Netzes nicht beeinträchtigt werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen durch das Vorhaben im Einzelnen oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten können offensichtlich ausgeschlossen werden bzw. die möglicherweise verbleibenden Beeinträchtigungen sind offensichtlich nicht erheblich. Somit ist die sechsstreifige Erweiterung der A 7 hinsichtlich dieses Schutzgebietes gemäß § 34 BNatSchG i.V.m. § 25 LNatSchG als zulässig einzustufen.

FFH-Gebiet DE 2224-306 Obere Krückau

Das FFH-Gebiet mit einer Größe von 51 ha umfasst den Lauf der Oberen Krückau von Elmshorn bis zur Bundesstraße B 4 östlich von Langeln, ca. 3 km westlich der A 7.

Für das FFH-Gebiet „Obere Krückau“ können aufgrund der räumlichen Distanz und der Projektwirkungen Beeinträchtigungen bereits ohne Durchführung einer Verträglichkeitsprüfung ausgeschlossen werden.

FFH-Gebiet DE 2225-303 Pinnau / Gronau

Das FFH-Gebiet mit einer Größe von 33 ha umfasst den Lauf der Pinnau ab Pinneberg bis zur Einmündung der Gronau sowie die Gronau von der Mündung in die Pinnau bis zur Autobahnbrücke der A 7 ca. 1 km südlich der AS Quickborn in Höhe Eichenhof.

Das FFH-Gebiet „Pinnau / Gronau“ wird vom südlich angrenzenden Nachbarabschnitt gequert. Hierzu wurde eine FFH-Vorprüfung durchgeführt, die Bestandteil der Planfeststellungsunterlagen des Nachbarabschnittes ist. Im Ergebnis sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele oder von für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen des FFH-Gebietes zu erwarten. Durch die räumliche Distanz und die für das Schutzgebiet geringen Projektwirkungen des 5. Bauabschnittes ist eine eigenständige FFH-VP für diesen Planfeststellungsabschnitt verzichtbar.

Naturschutzgebiete

Im Untersuchungsraum und im darüber hinaus gehenden näheren Umfeld sind keine Naturschutzgebiete ausgewiesen.

Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Das nächstgelegene LSG liegt östlich von Quickborn auf der Ostseite der A 7 in Höhe von Ellerau mit einem Abstand von ca. 400 m zur Trasse.

Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein

Schwerpunkträume oder Hauptverbundachsen des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems Schleswig-Holstein sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Als Nebenverbundachsen sind die querenden Fließgewässer Krückau und Pinnau ausgewiesen. Der Ebach ist nur westlich der A 7 als Nebenverbundachse ausgewiesen. Erhebliche Beeinträchtigungen der Verbundfunktion sind durch die in Kap. 6.1 genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG

Von der Baumaßnahme betroffen ist ein auf der vorhandenen Straßenböschung der A 7 gelegenes Landröhrich (Betr.-km 127,770 - 127,870) durch die Neugestaltung der Böschung in einem Bereich von 0,06 ha. Weiterhin gehen im gesamten Verlauf der Trasse Knicks mit einer Gesamtfläche von 0,06 ha verloren.

7 Hinweise auf Schwierigkeiten

Bei der Zusammenstellung der nach § 6 (3) Nr. 4 UVPG geforderten Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens sind keine nennenswerten Schwierigkeiten aufgetreten. Die Erarbeitung erfolgte auf Grundlage des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Methoden.

Grundlage bildeten die Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsstudie A 7 „6-streifiger Ausbau zwischen der AS Neumünster Nord und der AS Schnelsen Nord“ (KORTEMEIER & BROKMANN / TGP, 2007), der zum Planfeststellungsverfahren erarbeitete Landschaftspflegerische Begleitplan (s. Anlage 12), die Entwurfsplanung Straßenbau (s. Anlage 1 bis 10), die lärmtechnische Untersuchung und Luftschadstoffuntersuchung (s. Anlage 11) und der Wasserwirtschaftliche Fachbeitrag (s. Anlage 13).

8 Literaturverzeichnis

- AKADEMIE FÜR RAUMFORSCHUNG UND LANDESPLANUNG (1960): Deutscher Planungsatlas Band Schleswig-Holstein – Karte Bodengüte. Kiel.
- BAUSTOFF- UND BODENPRÜFSTELLE DES LANDESBETRIEBES STRASSENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2007): BAB A 7 6streifiger Ausbau zwischen AS Kaltenkirchen Nord und AS Quickborn (Abschnitt 5) - Beschreibung und Beurteilung der Bodenverhältnisse. Kiel
- BEHL, S. (2001): Zur Wiederbesiedlung Schleswig-Holsteins durch den Fischotter (*Lutra lutra*). Abschlußbericht für das Projektgebiet "Schwartau - Trave - Schwentine - Seen". Im Auftrag von: Wasser Otter Mensch e.V. - Verein für Ökosystemschutz und -nutzung", Eutin
- BERNDT, R.K., KOOP, B & STRUWE-JUHL, B. (2002): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 5, Brutvogelatlas. Wachholtz Verlag, Neumünster.
- BIBBY, C. J., BURGESS, N. D. & Hill, D. A. (1995): Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis. Verlag Neumann, Radebeul, 270 S..
- BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & P. PRETSCHER (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 55: 1-434.
- BIOPLAN (2006): Faunistisches Fachgutachten (Mittel- und Großsäuger, Fledermäuse, Brutvögel, Reptilien, Amphibien, Wildbienen und Grabwespen, Fische, Fließgewässerorganismen, Rastvögel) zur Umweltverträglichkeitsstudie zum 6-streifigen Ausbau der A 7 zwischen AS Neumünster-Nord und AS Hamburg-Schnelsen-Nord. Im Auftrag des Landesbetriebes für Straßenbau und Verkehr SH, Niederlassung Itzehoe.
- BORKENHAGEN, P. (1993): Atlas der Säugetiere Schleswig-Holsteins. Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Kiel.
- BORKENHAGEN, P. (2001): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek.
- BRAUN, M. (2003): Breitflügelfledermaus, *Epetsicus serotinus* (Schreber, 1774. - In: Braun, M. & Dieterlen, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs: 498-506; Stuttgart (E. Ulmer).
- BRINKMANN, R. & SPETH, S. (1999): Eintags-, Stein- und Köcherfliegen Schleswig-Holsteins und Hamburg - Rote Liste, - Flintbek : Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 44 pp.
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch - tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. -Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 18:57-128
- BROCK, V., HOFFMANN, J., KÜHNAST, O., PIPER, W. & VOSS, K. (1996): Rote Liste der Libellen Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Kiel.
- BROCK, V., HOFFMANN, J., KÜHNAST O., PIPER, W. & VOSS, K. (1997): Atlas der Libellen Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Kiel.
- BROCK, V.; HOFFMANN, J.; KÜHNAST, O.; PIPER, W. & VOSS, K. (1996): Die Libellen Schleswig-Holsteins - Rote Liste. - Flintbek : Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 64 pp.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1994): Karte der potentiell natürlichen Vegetation 1:500.000
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [Hrsg.] (1998): Rote Liste der gefährdeten Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landespflge und Naturschutz, Heft 55. Bonn-Bad Godesberg.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1999): Daten zur Natur, S. 39-40: Unzerschnittene, verkehrsarme Räume
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2003): Bundesverkehrswegeplan für Schleswig-Holstein
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2000): Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie - MUVS, Ausgabe 2000, hrsg. von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf
- BWS GmbH (2006): Hydrologisches Gutachten im Rahmen der Kompensationsplanung zum Neubau der A 20 Abschnitt B 431 - A 23, Breitenburger Moor.
- DEUTSCHER WETTERDIENST (1967): Klimaatlas Schleswig-Holstein

DEUTSCHER WETTERDIENST (2005): Daten ausgewählter Klimastationen des DWD, Klimastation Quickborn

EISENBAHN-BUNDESAMT (2008): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen. Teil V: Behandlung besonders und streng geschützter Arten in der eisenbahnrechtlichen Planfeststellung. Stand April 2008.

FEHLBERG, U. & J. BLEW (1999): Fischotter. - S. 25/26 in: Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.): Jagd und Artenschutz - Jahresbericht 1997/98. Kiel

FGSV - FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN UND VERKEHRSWESEN (1993): Richtlinie für die Anlage von Straßen - Teil: Landschaftspflege - Abschnitt 2: Landschaftspflegerische Ausführung (RAS-LP2). Köln.

FGSV - FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN UND VERKEHRSWESEN (1996): Richtlinie für die Anlage von Straßen - Teil: Landschaftspflege - Abschnitt 1: Landschaftspflegerische Begleitplanung (RAS-LP1). Köln.

FGSV - FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN UND VERKEHRSWESEN (1997): Arbeitshilfe zur praxisorientierten Einbeziehung von Wechselwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien für Straßenbauvorhaben. Köln

FGSV - FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN UND VERKEHRSWESEN (1999): Richtlinie für die Anlage von Straßen - Teil: Landschaftspflege - Abschnitt 4: Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen (RAS-LP4). Köln.

FGSV - FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN UND VERKEHRSWESEN (2002): Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag). Köln.

FGSV - FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN UND VERKEHRSWESEN (2002, geänderte Fassung 2005): Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung.

FGSV - FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN UND VERKEHRSWESEN (2003): Hinweise zur Umsetzung landschaftspflegerischer Kompensationsmaßnahmen beim Bundesfernstraßenbau. Köln.

FGSV - FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (2008): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen. Köln.

FGSV - FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN UND VERKEHRSWESEN (2005): Empfehlungen für die Gestaltung von Lärmschutzanlagen an Straßen. Köln.

FGSV - FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN UND VERKEHRSWESEN (2008): Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA). Köln.

GARNIEL, A. (2000): Schutzkonzept für gefährdete Wasserpflanzen der Fließgewässer und Gräben Schleswig-Holsteins. Teil A-C: Wasserpflanzen / Fließgewässer / Gräben. - Kiel : Unveröff. Gutachten im Auftrag des LANU SH, Polykopia.

GARNIEL, A., DAUNICHT, W.D., MIERWALD, U. UND OJOWSKI, U. (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. - F+E-Vorhaben 02.237/2003/LR des BMVBS. Bonn, Kiel.

GEOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (1989): Bodenkarte von Schleswig-Holstein 1:25:000 - 2125 Kaltenkirchen

GFN (2006a): 6-streifiger Ausbau der A 7 zwischen den Anschlussstellen Neumünster-Nord und Schnelsen-Nord. FFH-Verträglichkeitsprüfungen gemäß § 20 e LNatSchG bzw. § 34 BNatSchG für das pSCI DE 2024-391 Mittlere Stör, Bramau und Bünzau.- Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Niederlassung Itzehoe

GFN (2006b): 6-streifiger Ausbau der A 7 zwischen den Anschlussstellen Neumünster-Nord und Schnelsen-Nord. FFH-Verträglichkeitsprüfungen gemäß § 20 e LNatSchG bzw. § 34 BNatSchG für das pSCI DE 2125-333 Kaltenkirchener Heide. Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Niederlassung Itzehoe

GFN (2006c): 6-streifiger Ausbau der A 7 zwischen den Anschlussstellen Neumünster-Nord und Schnelsen-Nord. FFH-Verträglichkeitsprüfungen gemäß § 20 e LNatSchG bzw. § 34 BNatSchG für das pSCI DE 2225-303 Pinnau / Gronau. Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Niederlassung Itzehoe

GFN (2009): Faunistische Untersuchungen zum LBP „Sechsstreifige Erweiterung der A 7, Abschnitt AS Quickborn - AS Kaltenkirchen.

GFN (2009): 6-streifige Erweiterung der A 7 zwischen den Anschlussstellen Neumünster-Nord und Schnelsen-Nord. Abschnitt 5 AS Kaltenkirchen - AS Quickborn. FFH-Vorprüfung gemäß § 30 LNatSchG bzw. § 34 BNatSchG für das GGB DE 2125-334 „Kaltenkirchener Heide“.

HOLZGANG, O., H. P. PFISTER, D. HEYNE, M. BALNT, A. RIGHETTI, G. BERTHOUD, P. MARCHESI, T. MADDALENA, H. MÜRI, M. WENDELSPIESS, G. DÄNDLIKER, P. MOLLET, U. BORNHAUSER-SIEBER (2001): Korridore für Wildtiere in der Schweiz. Schriftenreihe Umwelt Nr. 326, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Schweizerische Gesellschaft für Wildtierbiologie, Schweizerische Vogelwarte Sempach, Bern, Schweiz.

INGENIEURSGEMEINSCHAFT KLÜTZ & COLLEGEN (2004). Landschaftsplan der Stadt Kaltenkirchen. Auftraggeber: Stadt Kaltenkirchen

IUELL, B., H. BEKKER, R. CUPERUS, J. DUFEK, G. FRY, C. HICKS, V. HLAVAC, V. KELLER, C. ROSELL, T. SANGWINE, N. TORSLOV, B. LE MAIRE WANDALL (2003): Wildlife and Traffic: A European Handbook for identifying conflicts and solutions (COST 341 - Habitat Fragmentation due to Transportation Infrastructure). KNNV Publishers.

KIFL KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2009): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“. Stand April 2009.

KLINGE, A. (2003): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins- Rote Liste. 3. Fassung. LANU (Hrsg.): Schriftenreihe LANU SH-Natur-RL17. Flintbek

KLOECKER, T. (2002): Vergleichende Untersuchungen wandernder Fledermausarten in zwei Untersuchungsgebieten in Schleswig-Holstein. - Diplom-Arbeit Uni Bonn. Unveröff.

KORTEMEIER & BROKMANN / TGP (2007): Umweltverträglichkeitsstudie zum Planfeststellungsverfahren A 7, 6-streifiger Ausbau zwischen der Anschlussstelle Neumünster Nord und der Anschlussstelle Schnelsen Nord (Landesgrenze zu Hamburg). Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Niederlassung Itzehoe.

KÖRBEI, O., B. ROGOSCHIK, N. ENGST, S. MEYER, H. TELLERMANN (2001): Vermeidung der durch den Straßenverkehr bedingten Verluste von Fischottern (*Lutra lutra*). Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Abteilung Straßenbau, Straßenverkehr, Bonn.

KRAMER-ROWOLD, E. M., W. A. ROWOLD (2001): Zur Effizienz von Wilddurchlässen an Straßen und Bahnlinien. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 21 (1), 2-58.

KREIS PINNEBERG - FACHDIENST UMWELT (2005): Trinkwasserbericht des Kreises Pinneberg 2004.- Pinneberg

KREIS SEGEBERG (2006): Kreisverordnung über die Naturdenkmale im Kreis Segeberg vom 25.07.2006. <http://www.segeberg.de/magazin/>

LANA (Bund/Länder - Arbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung) (2006): Hinweise der LANA zur Anwendung des europäischen Artenschutzrechts bei der Zulassung von Vorhaben und bei Planungen. Beschlossen auf der 93. LANA-Sitzung am 29.05.2006 und gemäß des Beschlusses der 67. UMK vom 26./27. Oktober 2006 im Hinblick auf die in Fn. 3 zitierten Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts ergänzt.

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT SCHLESWIG-HOLSTEIN (LANU) (1996): Empfehlungen zum integrierten Fließgewässerschutz. Flintbek

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT SCHLESWIG-HOLSTEIN (LANU) (1997); Gewässergütekarte Schleswig-Holstein. Flintbek

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT SCHLESWIG-HOLSTEIN (LANU) (2003): Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig - Holstein. - Fachbeitrag zur Landschaftsrahmenplanung, Planungsraum I- Teilbereich Kreis Pinneberg, Flintbek

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT SCHLESWIG-HOLSTEIN (LANU) (2003): Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig - Holstein. - Fachbeitrag zur Landschaftsrahmenplanung, Planungsraum I- Teilbereich Kreis Segeberg, Flintbek

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT SCHLESWIG-HOLSTEIN (LANU) (2004): Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins. Entwurf

LANDESAMT FÜR STRASSENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2004): Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und -ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im

Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (Kompensationsermittlung Straßenbau). Kiel

LANDESAMT FÜR WASSERHAUSHALT UND KÜSTEN SCHLESWIG-HOLSTEIN (1995): Fließgewässerbewertung in Schleswig-Holstein. Kiel

LANDESBETRIEB STRASSENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (LBV-SH) (2009): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung (25.02.2009). Kiel.

LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN NIEDERLASSUNG ITZEHOE, Auftraggeber (2007); Verfasser: ARBEITSGEMEINSCHAFT KORTEMEIER & BROKMANN und TGP: Umweltverträglichkeitsstudie zum Planfeststellungsverfahren A 7, 6-streifiger Ausbau zwischen der AS Neumünster Nord und der AS Schnelsen Nord (Landesgrenze zu Hamburg) - Itzehoe.

LANDESVERBAND EULENSCHUTZ IN SCHLESWIG-HOLSTEIN e.V. (2004): Eulenwelt 2004. Jahresbericht

LANDESVERMESSUNGSAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN : Wandern und Erholen im Kreis Pinneberg / Segeberg

LIMPENS, H.J.G.A., P. TWISK & G. VEENBAAS (2005): Bats and road construction. Published by Rijkswaterstaat, Delft, the Netherlands

LÜTTMANN, J. (2007): Verkehrsbedingte Wirkungen auf Fledermauspopulationen und Maßnahmen zu ihrer Bewältigung. Vortrag im Rahmen der „Landschaftstagung 2007“ am 14./15.Juni 2007 in Soest (Veranstalter: FGSV). Der Vortrag referiert Teilergebnisse des Forschungsprojektes „Trennwirkungen auf Fledermauspopulationen“ (FE 02.256/2004/LR) des BMVBS.

MEISSNER, M., H. REINICKE, H. WÖLFEL (2005): Wildökologische Begleitstudie zum Bau der A20 / Nord-West-Umfahrung Hamburg im Abschnitt Elbe bis A21. im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein, Kiel. 137 S.

MEYNEN, E.; SCHMITHÜSEN, J.; GELLERT, J.; NEEF, E.; MÜLLER-MINY, H.;SCHULTZE, J. H. (Hrsg.) 1953 - 1963: Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Band 1. Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Bonn - Bad Godesberg.

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2008): Agrarbericht des Landes Schleswig-Holstein - Naturräumliche Gliederung Schleswig-Holsteins. www.umwelt.schleswig-holstein.de.

MINISTERIUM FÜR STADTENTWICKLUNG, WOHNEN UND VERKEHR DES LANDES BRANDENBURG (2002): Planung von Maßnahmen zum Schutz des Fischotters und Bibers an Straßen. Potsdam.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (1996): Bodenschutzprogramm - Ziele und Strategien des Bodenschutzes in Schleswig-Holstein

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (1999): Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein. Kiel.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (1998): Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I - Kreise Pinneberg, Segeberg, Stormarn und Herzogtum Lauenburg. Kiel

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2005): Schutz und Entwicklungsmaßnahmen in NATURA 2000 Gebieten und in gem. § 57 LWG festgesetzten Überschwemmungsgebieten. Kiel

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2006): Jahresbericht 2006 - Jagd und Artenschutz. Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein, Kiel.

MLUR (2006d): Erklärung zu Europäischen Vogelschutzgebieten in Schleswig-Holstein sowie Auswahl von nach Art. 4 (1) der Richtlinie 92/43/EWG des Rates (FFH-Richtlinie) zu benennenden Gebieten. Bekanntmachung des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 4.September 2006 - V 521- 5321-324.9-1 und V 521- 5321.30-56. http://www.umwelt.schleswig-holstein.de/servlet/is/77788/2006-07-19Amtsblatt_VSG.pdf.

MLUR (2006e): Gebietsspezifische Erhaltungsziele für FFH-Vorschlagsgebiete in Schleswig-Holstein. Bekanntmachung des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume. Gebietsspezifische Erhaltungsziele der am 2. Oktober 2006 bekannt gemachten Gebiete, die nach Artikel 4 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates (FFH-RL) von der Bundesrepublik Deutschland der Kommission zu benennen sind einschließlich der am 06.06.2006 und 04.09.2006 im Amtsblatt für SH bereits be-

kannt gemachten Gebiete. http://umwelt.schleswig-holstein.de/servlet/is/77788/Amtsblatt_FFH_02102006.PDF

MLUR (2008): Artenhilfsprogramm 2008 - Veranlassung, Herleitung und Begründung. Rote Liste-Einstufungen im Anhang (Tabelle: Status der Brutvogelarten in Schleswig-Holstein), Kiel.

MLUR (2009): Landesverordnung über gesetzlich geschützte Biotope (Biotopverordnung) vom 22. Januar 2009.

MINISTERPRÄSIDENT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN - Statisches Landesamt: Ackerzahlen nach der Reichsbodenschätzung 1 : 500.000. - Deutscher Planungsatlas Band Schleswig-Holstein
MINISTERPRÄSIDENTIN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN- LANDESPLANUNGSBEHÖRDE (1998): Landesraumordnungsplan Schleswig-Holstein (Amtsbl. Schl.-H. 1998, Nr. 30, S.493-570) mit Teilfortschreibung vom 17.1.2005 (Amtsbl. Schl.-H. 2005, Nr.31, S.99-107)

MINISTERPRÄSIDENTIN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Fortschreibung 1998): Regionalplan für den Planungsraum I - Schleswig-Holstein-Süd, Kreise Herzogtum Lauenburg, Pinneberg, Segeberg und Stormarn. Kiel

MOSIMANN, T., FREY, T., TRUTE, P. (1999): Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung., Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen Heft 4/99., Nieders. Landesamt für Ökologie, Hildesheim.

MÜCKENHAUSEN, E. (1993): Bodenkunde und ihre geologischen, geomorphologischen, mineralogischen und petrographischen Grundlagen. - Frankfurt/M.

NABU (2007): Aktionsplan Feuchtwiesen. - Berlin, Bergenhäuser.

NEUMANN, M. (2001): Vorkommen der in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Rundmaul- und Fischarten in Gewässern der von der schleswig-holsteinischen Landesregierung beschlossenen Natura 2000-Gebietskulisse für die atlantische und die kontinentale biogeographische Region. Bericht für das Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein, 121 S + Anhang.

NEUMANN, M. (2002): Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Neunaugen und Süßwasserfische - 3. Fassung. - Hrsg.: Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein.

NEUMANN, M. (2003): Erfassung und Bewertung der Vorkommen von einer Rundmaul- und drei Fischarten aus Anhang II FFH-RL in ausgewählten Fließ- und Stillgewässern des Landes Schleswig-Holstein sowie eine Methodenerprobung. Bericht für das Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein.

NIJBOER, R.C., VERDONSCHOT, P.F.M. & VAN DEN HOORN, M.W., (2001): Vegetatie en macrofauna van de Nederlandse sloten: Van ecologisch - typologisch netwerk tot beoordeling. - Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra- 215 S.

NOWAK, E., BLAB, J. & BLESS, R. (1994): Rote Liste der gefährdeten Wirbeltiere in Deutschland. Kilda-Verlag, Bonn Bad Godesberg: 1-190.

PÖYRY INFRA GmbH (2007): Sechsstreifiger Ausbau der BAB A 7 zwischen dem AD Bordesholm und der Lgr. Hamburg Abschnitt 1 (AD Bordesholm - AS Neumünster Nord)- Luftschadstoffuntersuchung. im Auftrag des Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr- Schleswig-Holstein

RECK, H., C. HERDEN, J. RASSMUS & R. WALTER (2001): Die Beurteilung von Lärmwirkungen auf freilebende Tierarten und die Qualität ihrer Lebensräume - Grundlagen und Konventionsvorschläge für die Regelung von Eingriffen nach § 8 BNatSchG. - In: Reck, H.: Lärm und Landschaft. Angewandte Landschaftsökologie, Heft 44. Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg:

REICHHOLF, J. (1987): Indikatoren für Biotopqualitäten, notwendige Mindestflächengrößen und Vernetzungsdistanzen. Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte Nr.165:291-309, Hannover.

REUTHER, C. (2002): Straßenverkehr und Otterschutz. Naturschutz praktisch, Heft 3. Aktion Fischottererschutz, GN-Gruppe Naturschutz GmbH, Hankensbüttel. 38 S.

SCHNITTLER, M., G. LUDWIG, PRETSCHER, P. & BOYE, P (1994): Konzeption der Roten Listen der in Deutschland gefährdeten Tier- und Pflanzenarten - unter besonderer Berücksichtigung der neuen internationalen Kategorien. Natur und Landschaft 69: 451-459.

SCHNÜLL, HALLER + PARTNER, TGP, PPL (2005, Teilberichte 2007): Interdisziplinäre Verkehrsuntersuchung für die A 7 im Siedlungsraum Norderstedt / Quickborn / Henstedt-Ulzburg. Hannover

SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S. & SMIT-VIERGUTZ UNTER MITARBEIT VON BOYE, P. (2004): Ökologie von Fledermäusen in Dörfern und Städten. - Schriftenr. Landschaftspflege u. Naturschutz, Heft 76, Bonn

- SPRATTE, S. & HARTMANN, U. (1998): Süßwasserfische und Neunaugen in Schleswig-Holstein. Ministerium für ländliche Räume, Landwirtschaft, Ernährung und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein, Schmidt & Klaunig, Kiel.
- STUHR, J. (1987/88): Forschungsvorhaben ökologische Auswirkungen der Extensivierungsförderung: Auswirkungen des verminderten Düngereintrags auf Flora und Fauna der Marschgräben - Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.
- SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BORSCHERT, M., BOYE, P. & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung, 30. November 2007. Ber. Vogelschutz 44: 23-81.
- SSP CONSULT, BERATENDE INGENIEURE GMBH (2005): Verkehrsmodell Schleswig-Holstein - Fortschreibung auf den Prognosehorizont 2020. Beispiel A 7 zwischen dem AD Bordesholm und der Landesgrenze zu Hamburg. Bergisch Gladbach.
- SSP CONSULT, BERATENDE INGENIEURE GMBH (2008): A 7, Verkehrsuntersuchung zum 6-streifigen Ausbau zwischen dem AD Bordesholm und der AS Schnelsen-Nord. Prognosehorizont 2020/2025 - Fortschreibung der bestehenden Verkehrsuntersuchung 2006. Erläuterungsbericht, im Auftrag des Landesbetriebs Straßenbau und Verkehr Schleswig - Holstein, Niederlassung Itzehoe.
- STAATLICHES UMWELTAMT (STUa) (2007): Lärmkartierung Schleswig-Holstein. Kiel, Maßstab 1:5.000
- UMWELTBUNDESAMT (2000): Biologische Gewässergütekarte 1:1Mill.
- UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE KREIS SEGEBERG (2008): Protokoll der Abnahme von Ausgleichsmaßnahmen in der Gemeinde Alveslohe (08.08.2008).
- WIESE, V. (1990): Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Land- und Süßwassermollusken. - Kiel : Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, 32 pp.
- WILMS, U., BEHM-BERKELMANN; K. & H. HECKENROTH (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. Vogelk. Ber. Niedersachs. 29: 103-111.
- WINKLER, C. & KLINGE, A. (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Hrsg: Landesamt für Natur und Umwelt, Flintbek

Rechtsquellen (in den jeweils gültigen Fassungen)

- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen - (AVV-Baulärm)
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Bundesministerium für Verkehr (1985): Richtlinie für Wildschutzzäune an Bundesfernstraßen (WSchuZR)
- Bundesministerium für Verkehr (1995): Handbuch für Verträge über Leistungen der Ingenieure und Landschaftsarchitekten im Straßen- und Brückenbau.- Technische Vertragsbedingungen (TVB-Landschaft)
- Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV)
- Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege (29.07.2009), in Kraft ab 01.03.2010, (Bundesnaturschutzgesetz)
- Bundes- Bodenschutzgesetz (BBodSchG) „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten“
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) „Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung“
- Gesetz zur Ergänzung und Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Landesbodenschutz- und Altlastengesetz - LBodSchG)
- FFH-RICHTLINIE - Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitatrichtlinie)
- EU-Vogelschutzrichtlinie - Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung wildlebender Vogelarten

EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) - Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik

EuGH (Gerichtshof der Europäischen Gemeinschaft) Urteil vom 30. Januar 2002, Az: C-103/00. Carretta-Caretta Urteil.

BVerwG, 12.04.2005, 9 VR 41/04.

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

Gesetz zum Schutz der Natur (24.02.2010), in Kraft ab 01.03.2010, (Landesnaturenschutzgesetz - LNatSchG)

Waldgesetz für das Land Schleswig-Holstein (Landeswaldgesetz - LWaldG)

Wassergesetz des Landes Schleswig-Holstein (Landeswassergesetz - LWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Februar 2008, GVOBl. Schl.-H. S. 91, geändert am 19. März 2010, GVOBl. S. 365.