



GEMEINDE ALVESLOHE

KREIS SEGEBERG

Sonstiges Sondergebiet Golfhotel Gut Kaden

4. Änderung des Flächennutzungsplans

Begründung

Inhalt

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | Einleitung / Planungsrechtliche Voraussetzungen..... | 1 |
| 2. | Planungserfordernis | 1 |
| 3. | Lage und Umfang des Änderungsbereiches..... | 2 |
| 4. | Bisherige Flächennutzungsplandarstellungen | 3 |
| 5. | Vorgaben/Planungsgrundlagen..... | 4 |
| 5.1 | Anpassung an die Ziele der Raumordnung | 4 |
| 5.2 | Rechtlich geschützte Gebiete und Objekte..... | 5 |
| 5.2.1 | Landschaftsschutzgebiete | 5 |
| 5.2.2 | Besonders geschützte Biotop nach § 25 LNatSchG (SH)..... | 5 |
| 5.2.3 | Wasser / Wasserrecht | 6 |
| 5.2.4 | Denkmalpflege..... | 6 |
| 5.3 | Altlasten | 6 |
| 5.4 | Immissionsschutz | 6 |
| 6. | Bestandsbeschreibung des Änderungsbereiches und seiner engeren Umgebung ... | 7 |
| 7. | Inhalte der Planänderung | 7 |
| 7.1 | Allgemeine Zielsetzung und Grundzüge der Planung | 7 |
| 7.2 | Bauflächen..... | 8 |
| 7.3 | Verkehrerschließung | 8 |
| 7.4 | Ver- und Entsorgung..... | 9 |
| 7.4.1 | Wasserversorgung..... | 9 |
| 7.4.2 | Abwasserbeseitigung..... | 9 |
| 7.4.3 | Oberflächenentwässerung | 9 |
| 7.4.4 | Hochwasserschutz..... | 9 |
| 7.4.5 | Energieversorgung | 9 |
| 7.4.6 | Abfallbeseitigung | 9 |
| 7.4.7 | Feuerlöscheinrichtung | 9 |
| 8. | Umweltbericht | 10 |
| 8.1 | Bestandsaufnahme und Bewertung der Umwelt | 10 |
| 8.1.1 | Naturräumliche Übersicht | 10 |
| 8.1.2 | Schutzgut Boden | 11 |
| 8.1.3 | Schutzgut Wasser..... | 13 |
| 8.1.4 | Schutzgut Klima/Luft..... | 14 |
| 8.1.5 | Schutzgut Arten- und Lebensräume | 16 |
| 8.1.6 | Schutzgut Landschaftsbild und Erholung..... | 27 |
| 8.1.7 | Schutzgut Mensch | 28 |
| 8.1.8 | Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter..... | 29 |
| 8.2 | Alternativenprüfung..... | 30 |
| 8.3 | Wirkungsprognose und Maßnahmen zu Vermeidung, Minderung und Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen | 31 |
| 8.3.1 | Erläuterungen zur Methodik..... | 31 |
| 8.3.2 | Schutzgut Boden | 31 |
| 8.3.3 | Schutzgut Wasser..... | 33 |
| 8.3.4 | Schutzgut Klima/ Luft..... | 36 |
| 8.3.5 | Schutzgut Arten und Lebensräume | 37 |
| 8.3.6 | Artenschutzrechtliche Prüfung | 39 |
| 8.3.7 | Schutzgut Landschaftsbild/Erholung..... | 42 |
| 8.3.8 | Schutzgut Mensch | 43 |
| 8.3.9 | Wechselwirkungen..... | 45 |
| 8.4 | Eingriffs-/Ausgleichs-Nachweis | 46 |

| | | |
|-----------------------------------|--|-----------|
| 8.5 | Monitoring | 46 |
| 8.6 | Technische Verfahren sowie Hinweise auf Schwierigkeiten..... | 47 |
| 8.7 | Allgemein verständliche Zusammenfassung | 47 |
| Literaturverzeichnis | | 49 |

Abbildungen in Kapitel 8 „Umweltbericht“

| | | |
|----------|---|----|
| Abb. 1: | Ergebnisse der Bohrsondierungen lt. Bodengutachten 1989 | 12 |
| Abb. 2: | Umgebungsärm A7 (2007) am Tag..... | 14 |
| Abb. 3: | Umgebungsärm A7 (2007) in der Nacht | 15 |
| Abb. 4: | Bestandsplan „Biotop- und Nutzungstypen“ | 17 |
| Abb. 5: | Knick mit typischer Gehölzvegetation | 18 |
| Abb. 6: | Baumreihe an der (alten) Kadener Straße..... | 18 |
| Abb. 7: | Pinnau mit rel. jungem Galleriewald | 18 |
| Abb. 8: | Fluss-Altwasser (Pinnau-Altlauf)..... | 19 |
| Abb. 9: | Nährstoffreicher Graben | 19 |
| Abb. 10: | Seggenried..... | 19 |
| Abb. 11: | Rohrglanzgras-Wasserschwaden-Röchricht südlich der Pinnau | 20 |
| Abb. 12: | Artenarmes Intensivgrünland | 20 |
| Abb. 13: | Ruderalflur mittlerer Standorte | 20 |
| Abb. 14: | Netzplanausschnitt mit Zählergebnissen von 2005 | 29 |
| Abb. 15: | Lageübersicht der geprüften Standortvarianten..... | 30 |
| Abb. 16: | Vorschlag für Maßnahmenfläche | 33 |

Tabellen in Kapitel 8 „Umweltbericht“

| | | |
|---------|---|----|
| Tab. 1: | Bewertung der Böden im Geltungsbereich | 11 |
| Tab. 2: | Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet Golfhotel Gut Kaden..... | 21 |
| Tab. 3: | Säugetierarten im Untersuchungsgebiet Golfhotel Gut Kaden | 22 |
| Tab. 4: | Vogelarten im Untersuchungsgebiet Golfhotel Gut Kaden | 23 |
| Tab. 5: | Überprüfte Amphibienarten | 25 |
| Tab. 6: | Überprüfte Reptilienarten | 25 |
| Tab. 7: | Überprüfte Fischarten | 26 |
| Tab. 8: | Überprüfte Weichtierarten | 26 |
| Tab. 9: | Ausgleichsbedarf für das Schutzgut Boden | 47 |

1. Einleitung / Planungsrechtliche Voraussetzungen

Der rechtswirksame Flächennutzungsplan der Gemeinde Alveslohe wurde mit Erlass des Innenministers vom 12.03.2001 genehmigt und ist am 30.03.2001 in Kraft getreten.

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Alveslohe hat in Ihrer Sitzung **am 4.3.2008 den Aufstellungsbeschluss zur 4. Flächennutzungsplanänderung** gefasst.

Rechtsgrundlagen für diese 4. Planänderung sind:

- Baugesetzbuch (BauGB) vom 23.09.2004 (Bundesgesetzblatt - BGBl I S. 2414), in der derzeit geltenden Fassung.
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), in der derzeit geltenden Fassung.
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitplanung sowie über die Darstellung des Planinhaltes (Planzeichenverordnung 1990 - PlanzV 90) vom 18.12.1990 (BGBl I S. 58), in der derzeit geltenden Fassung.
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 25.03.2002 (BGBl I S. 1193), in der derzeit geltenden Fassung.
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 26.09.2002 (BGBl I S. 3830), in der derzeit geltenden Fassung.
- Gesetz zum Schutz der Natur (Landes-Naturschutzgesetz – LNatSchG) vom 06.03.2007 (GVOBl.Schl.-H. S. 136), in der derzeit geltenden Fassung.
- Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale im Lande Schleswig-Holstein (Denkmalschutzgesetz - DSchG) vom 21.11.1996 in der derzeit geltenden Fassung.

2. Planungserfordernis

In akzeptabler¹ Entfernung zum bestehenden renommierten Golfplatz Gut Kaden fehlt derzeit eine nach Art und Dimension angemessene Unterkunftsmöglichkeit. Die Gemeinde unterstützt das Vorhaben, in unmittelbarer Nähe des Golfplatzes ein Golfhotel zu errichten, weil eine solche Infrastrukturmaßnahme die Wirtschaftlichkeit und damit den Erhalt der vorhandenen Anlage mit ihren Arbeitsplätzen sichert und weil eine größere Zahl zusätzlicher Arbeitsplätze in der Gemeinde geschaffen wird.

Die Planänderung wird ausschließlich für dieses Vorhaben durchgeführt, das nur in enger Verbindung mit dem vorhandenen Golfplatz seine volle Funktionalität erhält und an dieser Stelle vertreten werden kann.

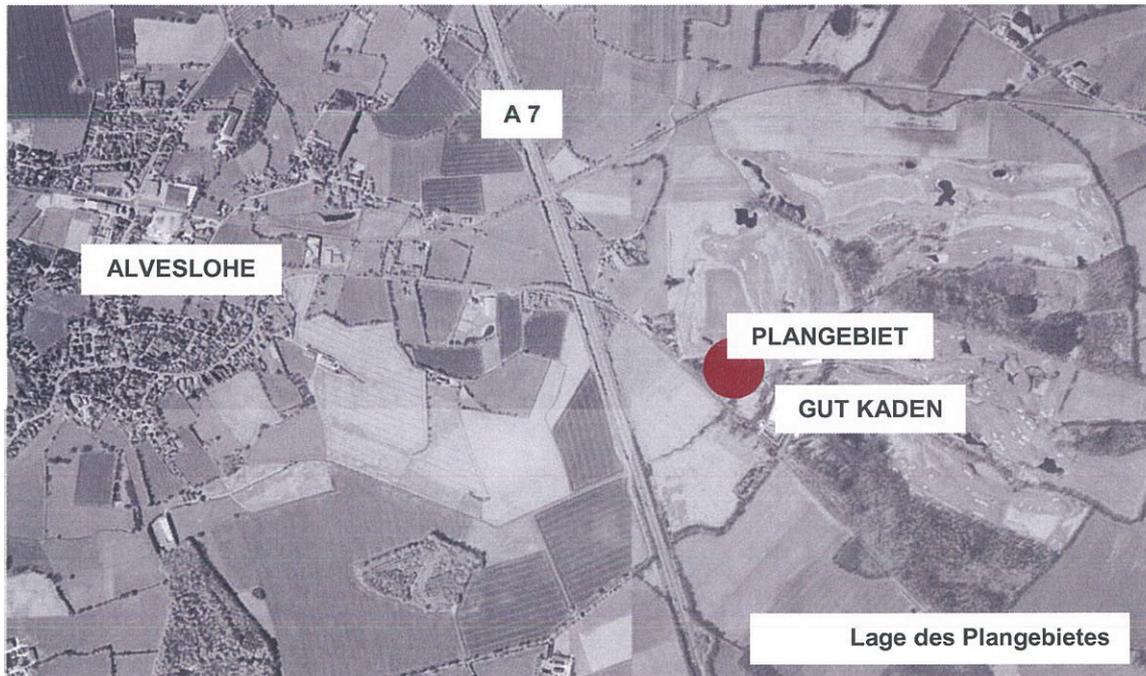
Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Verwirklichung dieses Vorhabens zu schaffen ist es erforderlich, den Flächennutzungsplan der Gemeinde Alveslohe zu ändern (4. Änderung) und einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan (Nr. 20) aufzustellen. Die Bauleitplanungen werden im Parallelverfahren durchgeführt.

In Verbindung damit stellt die Gemeinde auch einen Antrag auf Zielabweichung vom Regionalplan, damit die Flächennutzungsplanänderung genehmigungsfähig wird. Das Areal liegt nämlich innerhalb eines Regionalen Grünzuges (s. Kap. 5.1).

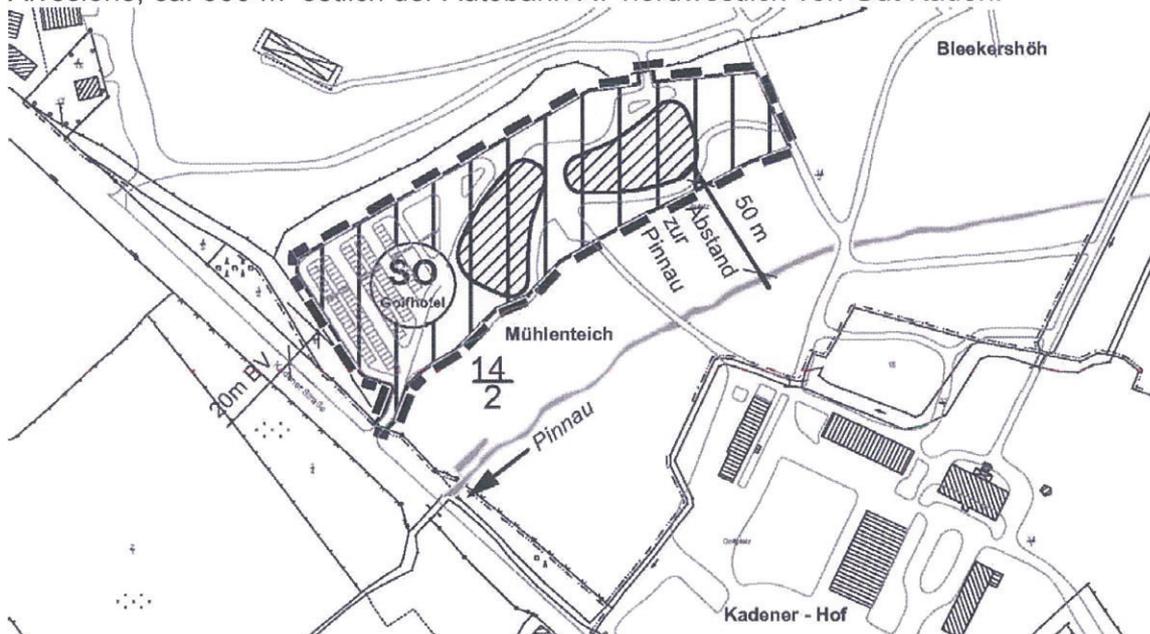
Zur Vorbereitung von Zielabweichung und Bauleitplanung sind Standortvarianten untersucht und ein Workshopverfahren durchgeführt worden (s. Kap. 7.1).

¹ Golfhotels befinden sich in der Regel innerhalb eines Golfplatzes oder in dessen unmittelbarer Nähe. Je größer die Entfernung zwischen beiden ist, desto geringer (oder beliebiger) ist die Akzeptanz der Unterkunft.

3. Lage und Umfang des Änderungsbereiches



Der Änderungsbereich mit Fläche für das geplante Golfhotel liegt östlich der Gemeinde Alveslohe, ca. 300 m östlich der Autobahn A7 nordwestlich von Gut Kaden.



Darstellung des Änderungsbereiches der 4. Änderung

Das Vorhaben beansprucht Teilflächen der Flurstücke Nr. 14/2 (überwiegend) und 17/6 (die südlichste Spitze – ca. 15 qm) in Flur 1 im Gewann „Mühlenteich“. Beide Flurstücke haben den gleichen Eigentümer. Der Änderungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 1,5 ha.

4. Bisherige Flächennutzungsplandarstellungen

Zum Zeitpunkt der Aufstellung des Flächennutzungsplanes sowie der Erstellung des Landschaftsplanes war der Bedarf eines Golfhotels noch nicht absehbar. Daher wurde im Rahmen der Aufstellung des Flächennutzungsplans ein entsprechender Standort bzw. eine entsprechende Fläche nicht dargestellt. Im Umfeld des Golfplatzes beschränken sich die Darstellungen des genehmigten Flächennutzungsplanes daher auf die planungsrechtliche Sicherung des Bestandes. Mit ihren sonstigen Darstellungen folgen die Flächennutzungs- und Landschaftsplanung im Wesentlichen den übergeordneten Darstellungen und Zielsetzungen des Regionalplanes.

Der Geltungsbereich der Änderung ist derzeit als Grünfläche „Golfplatz“ gem. § 5 Abs. 2 Nr. 5 BauGB dargestellt mit Aufsignatur „Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ gem. § 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB.



Ausschnitt rechtswirksamer Flächennutzungsplan
mit Abgrenzung des Änderungsbereiches (schwarz gestrichelt)

5. Vorgaben/Planungsgrundlagen

5.1 Anpassung an die Ziele der Raumordnung

Der Regionalplan konkretisiert die Grundsätze und Ziele des Landesentwicklungsplans und des Landesraumordnungsplans für die Planungsräume des Landes Schleswig-Holstein. Die Belange des Naturschutzes sind parallel zum Regionalplan im Landschaftsrahmenplan dargestellt. Beide Pläne ergänzen einander.

Im **Regionalplan von 1998** liegt der Golfplatz innerhalb eines Bereiches, der für den Planungsraum 1 als Regionaler Grünzug dargestellt ist. In Regionalen Grünzügen sind die planmäßige Siedlung sowie die Realisierung von Einzelvorhaben weitgehend unzulässig.

Im Regionalplan für den Planungsraum 1 wurden im Umfeld von Hamburg und Kiel mehrere Regionale Grünzüge ausgewiesen. Sie haben regionalplanerisch die Zielsetzung, den Schutz des Freiraumes und die „ökologische Qualitätssicherung des Raumes“ zu gewährleisten. Dementsprechend werden als Regionale Grünzüge Bereiche dargestellt, die besondere siedlungsgliedernde, ökologische, und naherholungsbezogene Funktionen haben und aus raumstruktureller Sicht besonders wertvoll sind.

Die Abgrenzung der Regionalen Grünzüge ist nicht flächenscharf zu sehen. Sie ist vielmehr im Rahmen der gemeindlichen Planung unter besonderer Berücksichtigung landschaftspflegerischer und ortsplannerischer Gesichtspunkte und in der Regel auf der Grundlage der Landschaftsplanung zu überprüfen.

Für Regionale Grünzüge besteht ein grundsätzliches Freihaltegebot. Dies bedeutet, dass die Ausweisung von

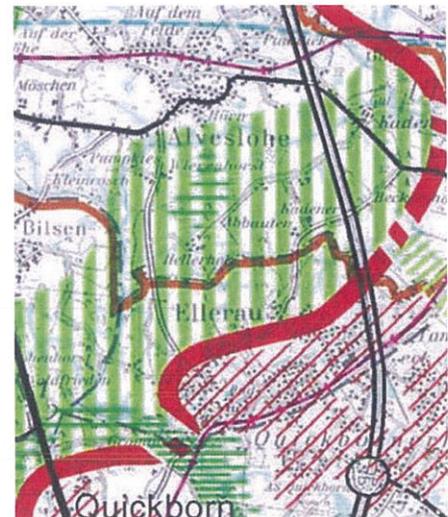
- Wohnbaugebieten
- Gewerbe- und Industriegebieten
- Wochenend- und Ferienhausgebieten
- großen baulichen Freizeiteinrichtungen
- sonstigen landschaftsfremden baulichen Einzelanlagen
- großflächigen Infrastruktureinrichtungen sowie die
- planmäßige Besiedelung gemäß § 30 BauGB

nicht zulässig ist. Da nicht privilegierte raumbedeutsame Vorhaben in der Regel die Funktionen der Regionalen Grünzüge beeinträchtigen, sind sie im Außenbereich innerhalb der Regionalen Grünzüge nur dann zulässig, wenn öffentliche Belange nicht entgegenstehen. In den Regionalen Grünzügen sollen nur Vorhaben zugelassen werden, die mit den genannten Funktionen vereinbar sind oder im überwiegend öffentlichen Interesse stehen.

Die 4. Flächennutzungsplanänderung wird ausschließlich für ein Vorhaben durchgeführt, das nur in enger Verbindung mit dem vorhandenen Golfplatz seine volle Funktionalität erhält und vertreten werden kann. Insofern besitzt das Vorhaben ein Alleinstellungsmerkmal.

Zugleich sichert und stärkt die Umsetzung des Vorhabens „Golfhotel Gut Kaden“ die Existenz des Golfplatzes, also einer Anlage, die als solche die Funktionalität des Grünzuges langfristig zu sichern vermag. Damit wird einem überwiegend öffentlichen Interesse ausdrücklich Rechnung getragen.

Schließlich wird durch die enge räumlich-funktionale Zuordnung des Golfhotels zu dem vorhandenen baulichen Schwerpunkt „Gut Kaden“ auf städtebaulich vertretbare Weise ein etablierter Standort mit Erholungsfunktion ergänzt und gestärkt. Die denkmalpflegerischen und die Belange von Naturschutz



Auszug aus dem Regionalplan
von 1998

und Landschaftspflege sind bei der Vorbereitung des Vorhabens im Rahmen eines Workshops berücksichtigt worden.

Die Darstellung „Regionaler Grünzug“ korrespondiert mit der Darstellung des **Landschaftsrahmenplans**: Das Plangebiet liegt innerhalb einer Fläche, die als „Gebiet mit besonderer Erholungseignung“ ausgewiesen ist. Durch die Stärkung des Golfplatzstandortes mittels eines Golfhotels wird der raumordnerischen Vorgabe "Stärkung vorhandener Erholungseinrichtungen" in besonderer Weise Rechnung getragen.



Auszug aus dem
Landschaftsrahmenplan

Mit den vorgetragenen Argumenten hat die Gemeinde ihren Antrag auf Zielabweichung gemäß § 4 Abs. 3 Landesplanungsgesetz (LaPLG) für die Errichtung des Golfhotels Kaden am 25.04.2008 gestellt.

Mit Schreiben vom 29.09.2008 hat das Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein einer Abweichung von den Darstellungen und den Zielsetzungen eines regionalen Grünzuges zugestimmt. Die landesplanerische Prüfung und Bewertung ist zu folgendem Ergebnis gekommen:

„...Die Grundzüge der Planung werden durch die Realisierung eines Golfhotels Gut Kaden nicht beeinträchtigt. Die Singularität des Projektes wird durch die engen Festsetzungen der Bauleitpläne...sichergestellt.“

5.2 Rechtlich geschützte Gebiete und Objekte

Schutzgebiete oder geschützte Objekte sind innerhalb des Geltungsbereiches nicht förmlich ausgewiesen.

Das Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung findet sich in Kapitel 8.3.6. Danach ist eine artenschutzrechtliche Befreiung nach aktueller Gesetzeslage (BNatSchG) nicht erforderlich.

5.2.1 Landschaftsschutzgebiete

In relevanter Nähe zum Vorhabengebiet befinden sich keine Landschaftsschutzgebiete.

5.2.2 Besonders geschützte Biotope nach § 25 LNatSchG (SH)

Nördlich und westlich der Vorhabensfläche befinden sich nach § 25 LNatSchG (Schleswig-Holstein) geschützte Knicks. Etwas entfernt von der Vorhabensfläche im Süden zwischen dem aktuellen Verlauf der Pinnau und dem Altarm liegt eine nach § 25 LNatSchG (Schleswig-Holstein) geschützte Feuchtbrache. Dieser Bestand erstreckt sich in einer Breite von bis zu 5 m teilweise auch auf der nördlichen Seite der Pinnau. Gemäß § 25 (1) Satz 2 LNatSchG (Schleswig-Holstein) sind alle Maß-

nahmen verboten, die zu einer Zerstörung oder sonstig erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung der geschützten Biotope führen können.

5.2.3 Wasser / Wasserrecht

Die Pinnau hat einen verbindlichen Gewässer- und Erholungsschutzstreifen, der bauliche Nutzungen in einem Abstand von 50m beiderseits des Gewässerufers untersagt (§ 26 LNatSchG Schleswig-Holstein).

5.2.4 Denkmalpflege

Das benachbarte Herrenhaus Gut Kaden und die dazugehörige Parkanlage sind gemäß §§ 5 und 6 (DSchG) in das Denkmalsbuch Kiel eingetragen und stehen somit unter Denkmalschutz. Zusätzlich ist das sogenannte Golfhaus als einfaches Kulturdenkmal gemäß § 1 Abs. 2 DSchG eingestuft. Der Schutz des Denkmals schließt den Umgebungsschutz mit ein. Als Umgebung eines Kulturdenkmals ist der Bereich anzusehen, dessen Gesamteindruck wesentlich durch das Kulturdenkmal bestimmt wird. Nicht nur das Kulturdenkmal selbst, sondern auch dessen Umgebung ist schutzwürdig, damit der Eindruck des Kulturdenkmals nicht beeinträchtigt wird.

In diesem Zusammenhang ist die Entwicklung von Kaden zu betrachten: Nach Angaben der Gemeinde Alveslohe wurden Reste einer historischen Wasserburg an der Pinnau erst Mitte des letzten Jahrhunderts beseitigt (Ursprung des Ortes Alveslohe). Das Herrenhaus von Gut Kaden war ursprünglich ein Jagdschloss. Hinzu kam ein landwirtschaftlicher Betrieb. Westlich des ehemaligen Sandweges (heute L 75) finden sich die ehemaligen Landarbeiterhäuser, das Forsthaus und die Schmiede. Das Mühlengebäude ist nicht mehr vorhanden.

Hinweis: Werden bei Erdarbeiten im Plangebiet Bodenfunde wie Mauerreste, Steinsetzungen, Bodenfärbungen, Scherben oder Skelettreste entdeckt, so ist dies gemäß § 15 DSchG unverzüglich an das Landesdenkmalamt zu melden. Funde und Fundstellen sind in unverändertem Zustand zu belassen und bis zur Entscheidung des Landesamtes zu schützen.

5.3 Altlasten

Altlasten oder Ablagerungen sind in der Fläche nicht bekannt. Sollten sich im Zuge der geplanten Baumaßnahmen Auffälligkeiten im Untergrund herausstellen, ist die Bodenschutz- und Wasserbehörde des Kreises Segeberg zu beteiligen.

5.4 Immissionsschutz

Verkehr auf der benachbarten Landesstraße L 75 und auf der ca. 300 m entfernten Bundesautobahn BAB 7 verursacht Emissionen, die je nach Wetterlage auf den Standort unterschiedlich stark einwirken. Sonstige Einwirkungen sind nicht bekannt. Für Details wird auf die Kapitel 8.1.4.2 und 8.1.7.2 „Vorbelastungen“ bei den Schutzgütern Klima/Luft und beim Schutzgut „Mensch“ sowie auf die Wirkungsprognosen in den Kapiteln 8.3.4 (Klima/Luft) und insbesondere 8.3.8 (Mensch) verwiesen.

Das Umfeld ist hauptsächlich durch Nutzungen der gleichen Störintensität und -empfindlichkeit geprägt.

Die Sicherung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Plangebiet lässt sich durch organisatorische und bautechnische Maßnahmen gewährleisten.

6. Bestandsbeschreibung des Änderungsbereiches und seiner engeren Umgebung



oben: Blick von der L 75 auf die Vorhabenfläche (rechts: Uferbewuchs an der Pinnau, dahinter Gutsgebäude)
unten: Gegenblick (links hinten: Bäume auf dem seit langem aufgelassenen Straßenstück der L75)

Das Vorhabensgebiet ist Teil des Golfplatzes Gut Kaden, der sehr große Flächen östlich der Landesstraße L 75 einnimmt. Die für bauliche Nutzung vorgesehene Fläche selbst wird intensiv gemäht und zurzeit als Anspielgrün genutzt. Die Nordgrenze des Flurstücks ist als Wallhecke – Knick – ausgebildet. Westlich vom Standort, jenseits der bewaldeten Fläche eines seit langem aufgelassenen Straßenabschnittes, befindet sich die L 75. An ihr liegt, auf der Anhöhe nördlich von der Änderungsfläche, die kleine ländlich Ansiedlung „Kadener Mühle“. Südlich vom Vorhabensgebiet fließt in einem Abstand von 50 m die von einem Erlensaum begleitete Pinnau mit südlich angrenzendem, degeneriertem Röhricht; sie setzt westlich der Landesstraße ihren Lauf durch weitgehend brach gefallenes Grünland in Richtung Autobahn fort. Etwa 200 m südlich des derzeitigen Anspielgrüns befinden sich in den Gebäuden des ehemaligen Hofguts Kaden die Infrastruktureinrichtungen des Golfclubs und die Stellplatzflächen für Besucher und Nutzer des Golfplatzes.

7. Inhalte der Planänderung

7.1 Allgemeine Zielsetzung und Grundzüge der Planung

Das Vorhaben „Golfhotel Gut Kaden“ kann auf den im Flächennutzungsplan bereits als Sondergebiet dargestellten Flächen des Golfplatzes, auf denen die zentralen Einrichtungen und Gebäude des ehemaligen Gutshofes Kaden liegen, nicht realisiert werden, zumal gegen eine Realisierung im unmittelbaren Umfeld der Gutshofgebäude Belange des Denkmalschutzes stehen. Daher ist es erforderlich, das Vorhaben außerhalb von bislang im Flächennutzungsplan als Baufläche dargestellten Bereichen zu realisieren.

Im Vorfeld sind verschiedene Standortvarianten auch außerhalb des Golfplatzes untersucht worden mit dem Ergebnis, dass der nunmehr gewählte Standort die günstigste Lösung darstellt. Ergebnisse der „Beurteilung von Standortvarianten“ sind in das Kapitel „Alternativerprüfung“ der Begründung eingearbeitet und den Unterlagen für das Zielabweichungsverfahren beigelegt.

Um den von der Gemeinde Alveslohe und vom Vorhabensträger HOCHTIEF Projektentwicklung vorgetragene Interessen und zugleich den für das Gebiet geltenden planungsrechtlichen Vorgaben optimal gerecht zu werden hat der Vorhabensträger im Einvernehmen mit dem derzeitigen Eigentümer der Flächen unter Beteiligung der maßgeblichen Behörden ein **Workshopverfahren** mit 7 gemeinsam ausgewählten Teilnehmern ausgelobt und im November 2007 erfolgreich zum Abschluß gebracht.

Die Teilnehmer des Workshops erarbeiteten nach definierten Rahmenvorgaben ihre Entwürfe. Von einem Beratergremium unterstützt kontrollierte das Preisgericht nach der ersten Planungsphase die Einhaltung der Vorgaben. Bei der abschließenden Bewertung der in der zweiten Phase überarbeiteten Entwürfe kam Jan Störmer Partner, Hamburg (mit Kontor Freiraumplanung Möller Tradowsky, Hamburg) auf den ersten Rang. Das lenkende Gremium empfahl der Ausloberin, den Preisträger mit der notwendigen Überarbeitung und Optimierung bzgl. Funktionalität und Betreiberfreundlichkeit, Belichtung, Lärm und Klimaschutz zu beauftragen. Details sind im Protokoll der Veranstaltung dargelegt. Das Ergebnis der Optimierung liegt der 4. Flächennutzungsplanänderung zugrunde (und ist Bestandteil des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 20) der Gemeinde Alveslohe.

Durch die enge räumliche Zuordnung des Golfhotels zum vorhandenen baulichen Schwerpunkt „Gut Kaden“ wird städtebaulichen Aspekten Rechnung getragen. Denkmalpflegerische Forderungen werden durch hinreichenden Abstand zu den Gutsgebäuden, Höhenbeschränkung und besondere gestalterische Anforderungen berücksichtigt. Die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege werden beachtet, indem nur Flächen des derzeitigen Anspielgrüns für das Vorhaben in Anspruch genommen werden, Prinzipien umweltverträglichen, ressourcenschonenden Bauens sind essentielle Grundlagen der Planung.

7.2 Bauflächen

Beherbergungsbetriebe sind gemäß BauNVO in Allgemeinen und Besonderen Wohngebieten sowie in Misch- und Kerngebieten zulässig. Da es an dieser Stelle nicht um die Ausweisung von Bauflächen mit mehreren Nutzungsmöglichkeiten gehen soll, sondern um die explizite Nutzungsbestimmung eines Golfhotels zur Stärkung des Golfplatzstandortes wurde die Ausweisung als Sonstiges Sondergebiet, besondere Zweckbestimmung „Golfhotel“ vorgenommen.

7.3 Verkehrserschließung

Für die Sonderbaufläche besteht Anschluss an den ÖPNV über die bei Gut Kaden an der L 75 liegende Bushaltestelle. Die Haltestelle wird mehrmals am Tag angeeignet.

Der Standort ist für Hotelgäste mit Kraftfahrzeugen direkt von der L 75 zu erreichen. Für die Andienung des Golfhotels soll ein vorhandener befestigter Weg genutzt werden, der südlich der Kadener Mühle in die L 75 einmündet. Er wird bereits als rückwärtige Erschließung der Kleinsiedlung benutzt und dient den Pflegefahrzeugen des Golfplatzes als Zufahrt. Die Einmündungsbereiche werden verkehrsgerecht ausgebaut.

Das Golfhotel steigert die Attraktivität der ganzen Region und lenkt zusätzliche Gäste im Besonderen nach Gut Kaden. Dennoch wird bezüglich der Dimensionierung davon ausgegangen, dass die geplante bauliche Entwicklung das Kfz-Aufkommen auf der L 75 nicht wesentlich erhöht (DTV 5.000 nach Ergebnissen der Zählung von 2005), zumal auch angenommen wird, dass eine gewisse Verkehrsverlagerung dadurch eintritt, dass aus größerer Entfernung anreisende Nutzer des Golfplatzes nicht (mehr) von einer entfernt gelegenen Unterkunft unmittelbar vor Spielbeginn jedes Mal anreisen, sondern bereits zu einem früheren Zeitpunkt einmal die Freizeitanlage ansteuern und ihr Fahrzeug für die ganze Dauer ihres Aufenthaltes in Gut Kaden am Golfplatz bzw. beim Golfhotel abstellen.

Flächen für den ruhenden Verkehr des Golfhotels sind innerhalb des Änderungsbereichs auf der Abstandsfläche zwischen Baukörper und L 75 angeordnet. Reservestellplätze können nach Bedarf an geeigneter Stelle zusätzlich bereitgestellt werden.

7.4 Ver- und Entsorgung

7.4.1 Wasserversorgung

Die zentrale Wasserversorgung kann über den Wasserverteilungszweckverband Rantzau sicher gestellt werden.

7.4.2 Abwasserbeseitigung

Die Abwasserbeseitigung ist über bestehende Leitungen gesichert (Abwasserzweckverband Pinneberg, Großkläranlage Hedlingen).

7.4.3 Oberflächenentwässerung

Das auf dem Grundstück anfallende, nicht schädlich belastete Regenwasser soll im Regelfall nicht in die Kanalisation gelangen, sondern dem Landschaftswasserhaushalt über begrünte Mulden zugeführt werden. Der 50 m breite Abstandstreifen zur Pinnau und die Pinnau selbst erfüllen bereits diese Funktion und bieten dazu geeignete Voraussetzungen¹.

7.4.4 Hochwasserschutz

Lokale Überflutungen von Teilen der Pinnauniederung bei Hochwasserabflüssen werden im Bereich des derzeitigen Anspielgrüns derzeit durch eine flache Aufwallung parallel zur Pinnau auf den unmittelbaren Uferbereich beschränkt. Die durchgehend wirksame Höhe dieser Aufwallung wird überprüft und ggf. auf eine wirksame Höhe von bis zu 1 m gebracht, um die Vorhabensfläche vor Hochwasser zu schützen.

7.4.5 Energieversorgung

Die Stromversorgung ist über das vorhandene Netz gesichert.

Eine Gasversorgungshauptleitung (Mitteldruck) ist vorhanden. Die Dimensionierung ist ggf. anzupassen. Vor einer endgültigen Zusage zur Versorgung behält sich der Versorger die Durchführung einer Wirtschaftlichkeitsberechnung für den Anschluss vor.

7.4.6 Abfallbeseitigung

Die Abfallbeseitigung ist sicher gestellt (Wege-Zweckverband des Kreises Segeberg).

7.4.7 Feuerlöscheinrichtung

Das Feuerlöschwasser wird aus dem Rohrnetz der Wasserversorgung aus hierfür bestimmten Hydranten entnommen. Der Löschwasserbedarf ist für den Planbereich ausreichend gedeckt. Für vorsorgenden Brandschutz gilt: Die Löschwasserversorgung ist nach DVGW, Arbeitsblatt D 405 gemäß Erlass des Innenministeriums vom 24. August 1999 - IV 334 - 166.701.400 sicherzustellen. Die erforderliche Löschwassermenge beträgt mindestens 96 m³/h für mindestens zwei Stunden.

¹ Lt. Stellungnahme der Unteren Wasserbehörde im Rahmen des Workshops ist die Einleitung von Oberflächenwasser in die Pinnau mit vorheriger Rückhaltung in Becken oder Mulden sowie eine Versickerung über Mulden direkt auf dem Grundstück grundsätzlich möglich.

8. Umweltbericht ¹

Gemäß § 2a BauGB hat die Gemeinde dem Entwurf des Bauleitplans im Aufstellungsverfahren eine Begründung beizufügen, in der die auf Grund der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes dargelegt sind. Der „Umweltbericht“ ist ein integrierter Bestandteil der Begründung. Er schließt den Eingriffs-Ausgleichsnachweis und die Artenschutzrechtliche Prüfung nach BNatSchG ein.

8.1 Bestandsaufnahme und Bewertung der Umwelt

8.1.1 Naturräumliche Übersicht

Die Gemeinde Alveslohe liegt im Naturraum Barmstedt Kisdorfer Geest. Dieser ist der nördlichste Teil der Südholsteiner Geest und schießt an die Störniederung und an die Sandergebiete der Holsteinschen Vorgeest an. Im Norden und zum Teil auch im Westen fällt die Barmstedter Geest zu den Randmooren der Kremper Marsch ab. Im Osten geht der Naturraum in das jungpleistozäne Hügelland über. Südlich schließt der „Hamburger Ring“ an. Er stellt keinen eigentlichen Naturraum dar, sondern eine von der Großstadt Hamburg ausgehende Zone mit intensiver Durchdringung von Natur- und Kulturlandschaft.

Die südholsteinische Geest wird von ehemaligen überwiegend saalezeitlichen und während der Weichseleiszeit überformten Grund- und Endmoränenzügen, Sandern und Eisstauseen geprägt. Überwiegend sandige sowie sandig-lehmige und stellenweise lehmige, zur Ortsteinbildung neigende und nährstoffarme Böden charakterisieren die Landschaft. Große Flächen bildeten bis in den Beginn des vergangenen Jahrhunderts hinein große Moor- und Heideflächen, die landwirtschaftlich nicht oder nur extensiv genutzt werden konnten.

Der Untersuchungsraum selbst wird von saalezeitlichen Grundmoränen geprägt. Die Niederung der Pinnau wird von Sandern der Weichseleiszeit gebildet, welche den älteren Grundmoränenzug der Saaleeiszeit durchbrochen und stellenweise die Grundmoränenflächen überschüttet haben. Das Relief wird von den Grundmoränenhügeln sowie der Niederung der Pinnau bestimmt.

Als potenzielle natürliche Vegetation wird der *Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder* unterschiedlicher Ausprägung (einschließlich der zu den *Flattergras-Buchenwäldern* überleitenden Waldgesellschaften) angesprochen, auf den Höhen und Hängen der Grundmoränenhügel sowie in der Niederung der Pinnau *Erlen-Eschenwälder*. In nassen Bereichen der Niederung, im Besonderen zwischen altem und neuem Pinnau-Lauf, könnten sich über ein Zwischenstadium mit röhrichtdurchsetzten Erlen-Weiden-Gebüsch über längere Zeiträume hinweg voraussichtlich kleinflächige Bestände der *Erlenbrüche* entwickeln.

¹ Die Umweltberichte für die 4. Änderung des Flächennutzungsplans und für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 20 für das „Sonstige Sondergebiet Golfhotel Gut Kaden“ sind inhaltlich identisch.

8.1.2 Schutzgut Boden

8.1.2.1 Situation

Für Grundmoränenstandorte in der Umgebung des Vorhabenstandortes sind sandig-lehmige, lehmig-sandige und lehmige Substrate typisch. Sie entwickeln sich in Abhängigkeit von wasserstauenden Schichten zu Pseudogleyen, bei Grundwassereinfluss zu Gleyen, bei guter Wasserdurchlässigkeit zu Braunerden. Charakteristisch sind kleinräumige Wechsel der Substrate und entsprechend kleinräumig wechselndes Mosaik unterschiedlicher Böden.

Die Vorhabenfläche selbst ist anthropogen stark überformt. Die Pinnau entstand in einer eiszeitlichen Sanderfläche, die mit der Zeit bereichsweise von lehmigen oder sandig-lehmigen Substraten überdeckt wurde. Bei geringen Grundwasserflurabständen und an den Rändern oberflächennah austretendem Hangwasser finden sich hier überwiegend Böden mit Grundwassereinfluss (Gleye). Zur Herstellung des Anspielgrüns sind vor ca. 20 Jahren Meliorationsmaßnahmen durchgeführt worden (Auffüllungen und Drainagen). Andernorts in der Niederung der Pinnau sowie zwischen Pinnau und Gut-sanlage (ehem. Mühlteich) hat sich organische Substanz anreichern; Entwicklung zu Niedermoorböden hat eingesetzt. Solche Formationen sind im Bereich der Vorhabenfläche nur schwach ausgebildet (Bodengutachten von 1989, s. Abb. 1 auf der Folgeseite.)

8.1.2.2 Vorbelastungen

Vorbelastungen des Schutzgutes Boden im Untersuchungsgebiet sind:

- die Auffüllung des derzeitigen Anspielgrüns mit fremdem Bodenmaterial,
- den Eintrag von Luftverschmutzungen im unmittelbaren und weiteren Umfeld der L 75
- Schadstoffeinträge in Verbindung mit der Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln im Bereich intensiv genutzter Spielflächen.

Die Vorbelastungen werden als gering eingestuft; konkrete Schadstoffbelastungen sind nicht bekannt.

8.1.2.3 Bewertung

Die Bewertung des Schutzgutes Boden basiert auf den Vorgaben des § 2 Bundes-Bodenschutzgesetz.

Im Hinblick auf die dort genannten natürlichen Bodenfunktionen sind die Böden der Vorhabensfläche im Grundwasser unbeeinflussten Bereich nach der oben genannten Bodensondierung wie folgt zu beurteilen:

Tab. 1: Bewertung der Böden im Geltungsbereich

| | | | |
|--|------------------------------------|--|--|
| Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen | | Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen | Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers |
| Standort für Kulturpflanzen | Standort für Natürliche Vegetation | | |
| Gering | Hoch | Hoch | Gering |

Die Böden der Vorhabensfläche besitzen keine Funktion als landschaftsgeschichtliche Urkunde.

→ Im Hinblick auf das Schutzgut Boden hat das Vorhabensgebiet eine allgemeine naturschutzfachliche Bedeutung.

**Abb. 1: Bohrsondierungen**

1989 wurde von den Grundbauingenieuren Steinfeld und Partner (Hamburg) auf dem damaligen Übungsgrün, der jetzigen Vorhabensfläche, eine Bodensondierung durchgeführt, um Möglichkeiten zur Melioration zu eruieren.

(Neuere Untersuchungen liegen nicht vor; Schadstoffmessungen wurden nicht als erforderlich angesehen.)

Die Lage der Entnahmestellen ist in der Abbildung, die Sondierungsergebnisse sind in der Tabelle in Gruppen zusammengefasst, die mit dem Abstand zur Pinnau korrelieren.

| Bohrsondierungen (sortiert abwärts und nach Lage zur Pinnau) | | m üNN | Stärke | davon aufgefüllt |
|--|---|-------|--------|---------------------|
| m üNN aus o.g. Gutachten vom 25.4.1989; Auswertung und Zusammenstellung bhm 2007 | | | | |
| BS 7 | OK Gelände / "Mutterboden" (0,50), lehmiger Sand | 21,89 | 0,50 | 0,50 |
| Pinnau-fern | OK durchlässiger Sand | 21,39 | 2,00 | |
| bis 5,00 m geteuft | OK bindiger Boden (Geschiebemergel) | 19,39 | | |
| | Wasserstand unter OK Gelände | 21,19 | -0,70 | |
| BS 5 | OK Gelände / "Mutterboden" (0,50), lehmiger Sand u.a. (0,25) | 21,84 | 0,75 | 0,50 |
| Pinnau-fern | OK durchlässiger Sand | 21,09 | 0,95 | |
| bis 5,00 m geteuft | OK bindiger Boden (Geschiebemergel) | 20,14 | | |
| | Wasserstand unter OK Gelände | 20,84 | -1,00 | |
| BS 1 | OK Gelände / lehmiger Sand, sandiger Geschiebelehm | 21,79 | 0,70 | 0,70 |
| Pinnau-fern | OK durchlässiger Sand | 21,09 | 2,30 | |
| bis 5,00 m geteuft | OK bindiger Boden (Geschiebemergel, Untergrund) | 18,79 | | |
| | Wasserstand unter OK Gelände | 20,79 | -1,00 | |
| BS 6 | OK Gelände / "Mutterboden" (0,30), lehmiger Sand (0,35) | 21,48 | 0,65 | 0,30 |
| mittig | OK durchlässiger Sand | 20,83 | 2,75 | |
| bis 8,00 m geteuft | OK bindiger Boden (Geschiebemergel) | 18,08 | | |
| | Wasserstand unter OK Gelände | 20,73 | -0,75 | |
| BS 3 | OK Gelände / Lehm (0,40), zersetzter Torf, Sand mit Torfresten (0,20) | 21,13 | 0,80 | k.Ang. |
| mittig | OK durchlässiger Sand | 20,33 | 2,30 | |
| bis 8,00 m geteuft | OK bindiger Boden (Geschiebemergel) | 18,03 | | |
| | Wasserstand unter OK Gelände | 20,73 | -0,40 | |
| BS 8 | OK Gelände / Lehm (0,65), zersetzter Torf (0,15) | 21,83 | 0,80 | 0,65 |
| Pinnau-nah | OK durchlässiger Sand und - oberflächennah - Sand mit Holzstck. (0,60) | 21,03 | 3,00 | ? vgl. BS 4 |
| bis 5,00 m geteuft | OK bindiger Boden (Geschiebemergel) | 18,03 | | |
| | Wasserstand unter OK Gelände | 20,93 | -0,90 | |
| BS 4 | OK Gelände / "Mutterboden" (0,45) + humoser Mittelsand m Holzstck. (0,85) | 21,38 | 1,30 | 0,45 |
| Pinnau-nah | OK durchlässiger Sand | 20,08 | 1,60 | ? vgl. BS 2 |
| bis 5,00 m geteuft | OK bindiger Boden (Geschiebemergel) | 18,48 | | |
| | Wasserstand unter OK Gelände | 20,68 | -0,70 | |
| BS 2 | OK Gelände / bindige Auffüllung (0,55) + torfig, humoser Sand (0,95) | 21,29 | 1,50 | 0,55 |
| Pinnau-nah | OK durchlässiger Sand | 19,79 | 1,30 | |
| bis 5,00 m geteuft | OK bindiger Boden (Geschiebemergel) | 18,49 | | |
| | Wasserstand unter OK Gelände | 20,64 | -0,65 | |

8.1.3 Schutzgut Wasser

8.1.3.1 Situation

Oberflächengewässer

Innerhalb der Vorhabensfläche befinden sich keine Oberflächengewässer. Im Norden grenzen aber temporär Wasser führende Gräben an, in denen nach Niederschlägen austretendes Wasser aus angrenzenden Schichten der Grundmoräne gesammelt und an der Vorhabensfläche vorbei der Pinnau zugeleitet wird, sofern es nicht vorher wieder versickert.

Südlich der Vorhabensfläche im Abstand von 50 m verläuft die Pinnau von Henstedt-Ulzburg kommend unter der L 75 hindurch in Richtung Westen. Sie wurde bereits bis Ende des 19. Jahrhunderts begradigt und ausgebaut. Im Zuge der Umgestaltung der Gutsflächen zum Golfplatz wurden Abschnitte der Pinnau renaturiert.

Grundwasser

Das Grundwasser im Untersuchungsgebiet gliedert sich in drei Stockwerke. Das Grundwasser der unteren und oberen Braunkohlensande (Unter- und Mittelmiozän) liegen tief im Untergrund (Grundwasserleiter des Mittelmiozäns bei ca. 320 - 330m unter Gelände) und korrespondieren nicht mit den oberflächennahen Schichten und werden nicht für Grundwasserentnahmen genutzt. Der in den quartären Schichten liegende Grundwasserleiter steht in den Niederungen der Pinnau oberflächennah an. Für das Vorhabensgebiet ergeben sich Grundwasserflurabstände von 0,40 bis 1,00 m. Auf den Grundmoränenflächen liegt der Grundwasserleiter in Abhängigkeit vom Geländere relief ca. 4-7 m unter Flur. Im gesamten Untersuchungsgebiet sowie im weiteren Umfeld befinden sich laut des Umweltatlas Schleswig-Holstein¹ gefährdete Grundwasserleiter.

8.1.3.2 Vorbelastungen

Vorbelastungen des Schutzgutes Wasser im Untersuchungsgebiet sind:

- Schadstoffeinträge in Verbindung mit der Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln im Bereich intensiv genutzter Spielflächen.
- Schadstoffeinträge in die Pinnau bei Oberflächen- und Zwischenabflüssen in Folge der Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln zur Pflege von Intensivgrün,
- Aufschüttungen mit fremdem Bodenmaterial im Auebereich der Pinnau

Die Vorbelastungen werden als gering eingestuft; konkrete Schadstoffeinträge sind nicht bekannt.

8.1.3.3 Bewertung

Oberflächengewässer

Für die Bewertung der Oberflächengewässer sind die Funktionen Selbstreinigungsvermögen, Retention und Vernetzung entscheidend.

Durch den schnellen Fluss der Pinnau wird in das Gewässer Sauerstoff eingetragen. Somit ist die Selbstreinigungskraft der Pinnau von allgemeiner Bedeutung. Die Pinnau ist im Untersuchungsgebiet etwa 2,5 m - 4 m breit, etwa 0,3 m tief und verläuft in einem künstlichen, aber morphologisch naturnah mit leichten Mäandern gestaltetem Bett. Bei Hochwasser kann sich das Wasser in die Altwasserbereiche der Pinnau und seitlich in die angrenzende Niederung ausbreiten. In seiner jetzigen Ausprägung ist das Retentionsverhalten des Baches von besonderer Bedeutung. Im Rahmen des Biotopverbundsystems, welches das Tralauer Holz als Schwerpunkt hat, bildet die Pinnau die 2. Hauptachse. Somit hat sie im Sinne des Biotopverbundes eine besondere Bedeutung.

¹ AGRAR- UND UMWELTATLAS DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, KARTE „GEFÄHRDETE GRUNDWASSERKÖRPER“, [HTTP://WWW.UMWELTDATEN.LANDSH.DE/ATLAS/SCRIPT/INDEX.PHP?AID=123](http://www.umweltdaten.landsch.de/atlas/script/index.php?aid=123) (21.04.08)

Grundwasser

Hinsichtlich relevanter Funktionen des Schutzgutes Wasser bestehen enge Wechselbeziehungen zum Schutzgut Boden. Wichtigstes Kriterium für die Beschreibung der für die Bauleitplanung relevanten landschaftsplanerischen Funktionen **Grundwasserdargebot und -neubildung** ist die Durchlässigkeit des Bodens / der Sedimente. Nebenkriterium (zur Beurteilung der **Grundwasserverschmutzungsempfindlichkeit**) ist die Überdeckung von Grundwasserleitern.

Für die Grundwasserneubildung spielen neben der Durchlässigkeit des Gesteins (gemessen als kf-Wert) weitere Kriterien, z.B. Nutzungsart (Wald, Grünland etc.), Deckschichten oder andere überlagernde (drainierende) Schichten eine wichtige Rolle. Die Vorhabensfläche hat auf Grund der Klimabedingungen, der Nutzung und der hohen Durchlässigkeit des Bodens eine hohe Bedeutung für die Grundwasserneubildung. Die Grundwasserverschmutzungsempfindlichkeit ist aufgrund der geringen Flurabstände und der geringen Puffer- und Filterkapazität des Bodens als hoch einzustufen.

8.1.4 Schutzgut Klima/Luft

8.1.4.1 Situation

Das Klima im Untersuchungsraum hat ozeanischen Charakter und wird überwiegend von Westwindwetterlagen charakterisiert. Die durchschnittliche Niederschlagssumme beträgt 795 mm im Jahr bei einer durchschnittlichen Jahresmitteltemperatur von 8,3°C und relativ geringen Schwankungen zwischen den warmen Sommermonaten (16,1°C durchschnittliche Monatsmitteltemperatur im August) und den Wintermonaten (0,4°C durchschnittliche Monatsmitteltemperatur im Januar und Februar). Windschwache Strahlungswetterlagen sind im Raum ausgesprochen selten; Kaltluftansammlungen in Niederungen sind eher untypisch. Geländeklimatische Unterschiede verwischen aufgrund der im Raum ausgeprägten Bewindungsverhältnisse.

8.1.4.2 Vorbelastungen

Vorbelastungen für das Schutzgut Klima und Luft bestehen aufgrund von

- Emission von Luftschadstoffen und Verkehrslärm vom Verkehr auf L 75 und BAB A7

Legende

| |
|----------------------------|
| Strasse 24 Std |
| Über 55 dB(A) bis 60 dB(A) |
| Über 60 dB(A) bis 65 dB(A) |
| Über 65 dB(A) bis 70 dB(A) |
| Über 70 dB(A) bis 75 dB(A) |
| Über 75 dB (A) |
| Gemeinden |
| TK200 in Farbe |

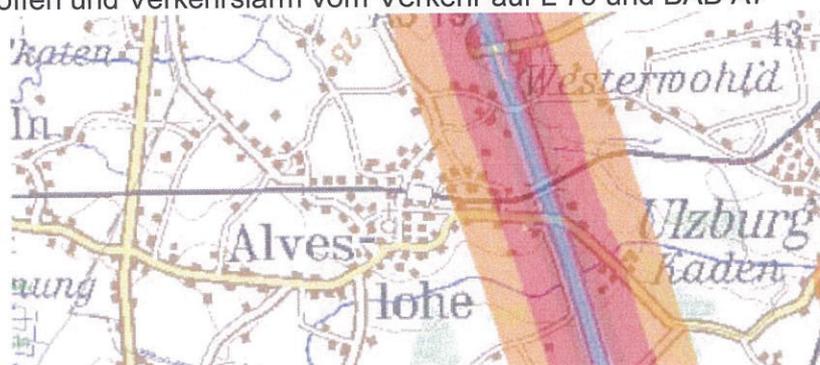


Abb. 2: Umgebungslärm A7 (2007) am Tag

(<http://www.umweltdaten.landsh.de/laerematlas/script/printmap.php>)

Legende

- Stabe Nacht
- über 50 dB(A) bis 55 dB(A)
 - über 55 dB(A) bis 60 dB(A)
 - über 60 dB(A) bis 65 dB(A)
 - über 65 dB(A) bis 70 dB(A)
 - über 70 dB(A)
-  Gemeinden
 TK200 in Farbe

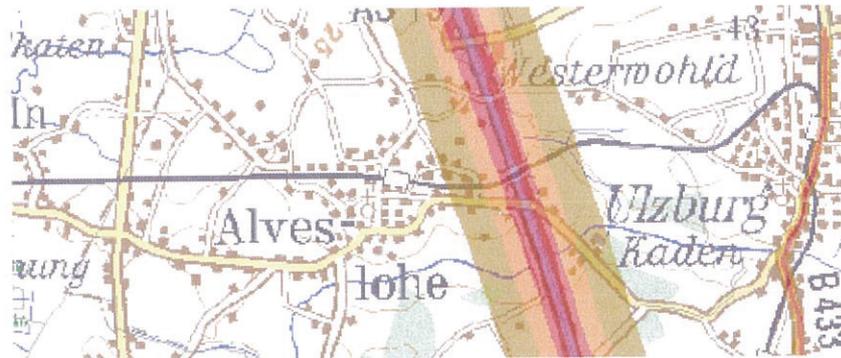


Abb. 3: Umgebungslärm A7 (2007) in der Nacht

(<http://www.umweltdaten.landsh.de/laermatlas/script/printmap.php>)

8.1.4.3 Bewertung

In die Bewertung des Schutzgutes Klima fließen bioklimatische, geländeklimatische und lufthygienische Aspekte ein. Damit sollen die Wirkungen des Lokalklimas sowie deren vorhabensbedingte Veränderungen und die Wirkung von Luftschadstoffen insbesondere im Hinblick auf das Wohlbefinden und die Gesundheit des Menschen erfasst und beurteilt werden. Maßgeblich diesbezüglich sind Temperatur (und über diese die relative Luftfeuchte) sowie Durchlüftungsverhältnisse, insbesondere soweit sie durch lokalklimatisch unterschiedlich wirkende Biotop- und Nutzungstypen geprägt oder beeinflusst werden.

Die für die Region typische, kräftige Bewindung trägt Emissionen des Verkehrs in Richtung des Vorhabengebietes, sorgt aber auch zugleich für gute Durchlüftung. Insofern sind Luftschadstoffe eher von untergeordneter Bedeutung. Anders verhält es sich bzgl. der Ausbreitung des Verkehrslärms, der durch die vorherrschende Windrichtung von Westen den Planungsraum bevorzugt erreicht. Dem aktuellen LärmAtlas (2007), der Lärmzonen zu beiden Seiten der A7 darstellt, ist zu entnehmen, dass die Vorhabensfläche in der Nacht-Darstellung am Rand des relevanten Einflussgebietes und am Tag in der Zone mit dem zweitniedrigsten dargestellten Wert liegt. Das Vorhabengebiet ist durch dichten straßenbegleitenden Gehölz-Bewuchs an der L75 gegenüber der Lärmquelle weitestgehend abgeschirmt. Das Verdecken bewirkt nur wenig physischen, aber ausgeprägten psychologischen Lärm-schutz. Lärm-Orientierungswerte für Sondergebiete für Beherbergungsbetriebe sind nicht gesetzt. Im Vorhabensgebiet werden die Orientierungswerte für die Kategorie „Kerngebiet“, in der Beherbergungsbetriebe lt. BauNVO zulässig sind, eingehalten.

Hinweis: Bei der Bauausführung zu berücksichtigende Details wurden im Rahmen eines Schalltechnischen / Lärm-Fachgutachtens erhoben. Die Ergebnisse sind in die Bebauungsplanbegründung eingearbeitet.

In Bezug auf das Geländeklima sind die Biotop- und Nutzungstypen des Vorhabensstandortes und seiner Umgebung – vorwiegend Grünlandnutzung – für das Wohlbefinden eher vorteilhaft (vgl. Schutzgut Mensch), weil die Vegetation Verdunstungskühle erzeugt und damit einer starken Aufheizung der Landschaft am Tage entgegen wirken kann. Diese Wirkung wird im Gebiet aber weitestgehend von der für die Region typischen Bewindung überlagert und zugleich verstärkt.

8.1.5 Schutzgut Arten- und Lebensräume¹

8.1.5.1 Methode

Das Untersuchungsgebiet wurde flächendeckend begangen. Begehungstermine waren mehrfach in 2007, im Januar 2008 sowie vertiefend durch das Fachbüro am 18.02.08 / 14.03.08 / 05.04.08.

Die Vegetation war zum Untersuchungszeitpunkt zur Bearbeitung der relevanten Fragestellungen ausreichend entwickelt. Es erfolgte eine Überprüfung der bereits erfassten Biotoptypen nach der Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins² und der Biotope nach dem Kartierschlüssel der gesetzlich geschützten Biotope in Schleswig-Holstein³. Nach der Novellierung des LNatSchG im April 2007 waren zum Zeitpunkt der Untersuchung noch keine Verordnungen oder Erlasse bezüglich der durch das LNatSchG neu definierten Biotope veröffentlicht worden. Nach Rücksprache mit dem LANU ist der bestehende Kartierschlüssel weiterhin gültig.

Die Potentialabschätzung basiert auf dem Vorhandensein von faunistischen Habitaten. Die Durchführung ist nur bei langjähriger Erfahrung des Bearbeiters möglich. Es wurden für die faunistische Potenzialabschätzung die im Untersuchungsgebiet befindlichen Strukturen wie Knicks und Gehölze, Säume, Gewässer etc. begutachtet. Es wurden etwaige ökologische Bezüge zwischen dem Wirkungsbereich des Vorhabens und der Umgebung beachtet. Es wird das „worst case“ Prinzip angewendet, d.h. ein Vorkommen einer Art wird angenommen, wenn die Art im Raum verbreitet ist, und Habitatstrukturen in geeigneter Größe und Qualität angetroffen werden. Bei einer Potenzialabschätzung kann das aus dem Auftreten einer Habitatstruktur abgeleitete Vorkommen größer ausfallen als es in Wirklichkeit ist, da nicht jede geeignete Struktur besiedelt ist. Auf der anderen Seite muss das Vorhaben nicht verzögert werden, um aufwändige Untersuchungen durchzuführen zu können.

Einige Artengruppen waren im Rahmen der Golfplatzenerweiterung bereits untersucht worden, so dass aus der unmittelbaren Nähe des Untersuchungsgebietes einige faunistische Daten berücksichtigt werden konnten. Auf den Begehungen wurden soweit möglich faunistische Daten erhoben. Bei Vögeln wurde die Potenzialabschätzung durch erhobene Daten aufgewertet. Vögel wurden während der Begehung durch Sicht und Rufe registriert; in Anlehnung an Gnielka (1990)⁴ und Südbeck et al. (2005)⁵.

8.1.5.2 Situation Biotoptypen und Vegetation

Das etwa 5 ha große Untersuchungsgebiet – siehe Bestandsplan „Biotop- und Nutzungstypen“ auf der Folgeseite – besteht im Wesentlichen aus einem „Golfrasen“, der einem intensiv genutzten, mesophilen und artenarmen bis mäßig artenreichem Grünland entspricht. An der Kadener Straße sowie an das Grünland nach Norden und teilweise nach auch Osten angrenzend bestehen strukturreiche lineare Gehölzstrukturen mit teils breiten Säumen und großen Überhängen. Nach Süden an das Grünland angrenzend fließt die begradigte und in diesem Abschnitt künstlich geleitete Pinnau, schattig eingebettet in einem schmalen Erlenbestand. Der ehemalige Verlauf der Pinnau ist als Altarm noch vorhanden. Zwischen jetziger Pinnau und ehemaliger Pinnau besteht ein ausgedehntes Röhricht.

¹ Bestandsdarstellung unter Verwendung des Fachbeitrages „Vegetation, Biotope, faunistische Potenzialabschätzung, artenschutzrechtliche Betrachtung Gut Kaden, Kreis Segeberg“ zum Vorhaben „Golfhotel“ von Dipl.-Biol. O. Grell, BIOLOGENBÜROS GGV (Altenholz-Stift, 2008).

² LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2003a): Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holsteins. 2. Fassung, Stand Mai 2003, 168 S., Flintbek

³ LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (1998): Die nach Paragraph 15 a Landesnaturschutzgesetz geschützten Biotope in Schleswig-Holstein. – 56 + 10 S., Flintbek.

⁴ GNIELKA, R. (1990): Anleitung zur Brutvogelkartierung. – Apus 7, 145-239.

⁵ SÜDBECK, P., H. ANDRETTKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): METHODENSTANDARDS ZUR ERFASSUNG DER BRUTVÖGEL DEUTSCHLANDS. RADOLFFZELL, 792 S.

Biotoptyp- und Nutzungstypen

In Anlehnung an Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holstein

- GWasser und gewässerarme Biotoptypen** **HWt** Biotoptyp-Code
- Naturnaher Bach
 - Altwasser
 - Graben (episodisch Wasser führend; in Gehölzflächen nicht sichtbar dargestellt)
 - Stilfgewässer, Teich
 - Röhricht (flw. geschützt nach § 25 NatSchG)
 - Ufergehölz
 - Fließgewässer begleitend (flw. § 25)
- Gehölzfreie/gehölzarme Biotoptypen**
- Golfplatz - Fairway, Green
 - Golfplatz - Rough, Semirough
 - Wiesenbrache, feuchte Ausprägung
 - Wiesenbrache, verbuschend
 - Wiesenbrache, trockene Ausprägung
 - Feuchgrünland, artenreich, teilweise brachgefallen
 - Saumgesellschaften, Gras-Kraut-Stäume
- Raumbildende Gehölzstrukturen**
- Laubmischwald mittlerer Standorte
 - Feldgehölz
 - Wallhecke (§25) (Knick auf der nord. Grundstücksgrenze)
 - Feuchtegebüsch
 - sonstiges Gehölz / Sukzessionsgebüsch
 - Einzelbaum (lt. Aufmaß)
 - sonstiger Einzelbaum
- Sonstige Darstellungen**
- Gebäude
 - Gärtnerisch angelegte Fläche im Umfeld von Gebäuden
 - Straße
 - Weg, Parkplatz (z.T. asphaltiert, z.T. wassergebunden)
 - Höhenschichtlinie (aus DGK 5)
- Hinweis**
 Flächen mit Umrandungslinie sind nach Aufmaß, Flächen ohne Umrandungslinie sind nach Luftbild und Begehung dargestellt



bhm BHM Planungsgesellschaft mbH
 BIELSCH BERBER
 MÜHLINGHAUSEN
 Gutter-Deppel-Allee 1 01718 Węgryżewo Tel. 07254-9334 Fax 07254-9343 mail@bhm.de

Projekt: Golfhotel Gut Kaden - Standort Mühlensteich -

Planungstyp: Biotop- und Nutzungstypen

Projekt-Nr.: 0725 **Datum:** 2007

Maßstab: 1:1.500 (im Original)

Blatt: Abb. 4 (Seite 17)

Erlenbruchwald

Code: WBe, § 25 LNatSchG

An der Pinnau tritt Gewässer begleitend ein etwa 5-10 Meter breiter saumartiger Erlenbruchwald auf (s. Abb. 5). Die Erlen sind meist mehrstämmig und relativ jung. Der Bestand ist standörtlich ein Auwald, doch fehlen aufgrund der Begradigung der Pinnau die periodischen Überschwemmungen.

Knicks mit typischer Gehölzvegetation

Code: HWt, § 25/3 LNatSchG

Die Fläche für das geplante Golfhotel wird im Westen an der Kadener Straße und im Norden von alten Knicks begrenzt. An der Kadener Straße könnte der gegenwärtige Gehölzbestand aus einer alten Allee hervorgegangen sein. Hinweise dafür ist die Art der Pflanzung, die einen Weg frei lässt, sowie die Bepflanzung mit Sommerlinden. Weitere charakteristische Gehölze sind Stieleiche (dominant), Weißdorn, Traubenkirsche, Vogelkirsche, Schwarzerle, Hainbuche, Esche, Hasel, Holunder, Sal-Weide. Meist ist ein mächtiger, etwa 5 -10 m breiter und etwa 1,2-1,8 m hoher Knickwall entwickelt. Auf den Knickwällen bestehen kleinflächig trockene Bereiche mit entsprechenden faunistischen Habitaten (Reptilien). Aufgrund des Alters der Knicks sind viele Bäume zu sehr mächtigen Exemplaren herangewachsen. Es gibt Bäume mit über 1 m Stammdurchmesser in Brusthöhe. Es besteht ein großes Habitatangebot an Höhlen (Fledermäuse). Einige Knickabschnitte weisen dichte Kronen auf. An die Knicks grenzen breite artenreiche Staudenfluren an. In Richtung Osten ist die Staudenflur zunehmend feuchter. Neben typischen Arten der Feuchtwälder (z.B. *Primula elatior*) wachsen Seggenbestände sowie Arten der Feuchthochstauden (z.B. *Filipendula ulmaria*).



Abb. 5: Knick mit typischer Gehölzvegetation

Baumreihe

Code: HGb

Entlang der alten Kadener Straßenparzelle besteht eine Baumreihe mit großen Sommerlinden. Die Bäume könnten aufgrund ihres Alters Höhlen aufweisen und sind potenziell Lebensraum für höhlenbewohnende Vogelarten sowie für Fledermäuse.



Abb. 6: Baumreihe an der (alten) Kadener Straße

Naturnaher Fluss

Code: FFn

Die Pinnau verläuft im Untersuchungsgebiet in einem künstlichen, aber morphologisch naturnah mit leichten Mäandern gestaltetem Bett. Stellenweise ist etwas Ufervegetation ausgebildet, meist ist das Flussbett jedoch beschattet und völlig kahl. Habitatstrukturen wie Sandbänke, Prallhänge, Sohlstürze, Kolke, Steiluferabbrüche, Stubben, Höhlen etc. fehlen weitgehend.



Abb. 7: Pinnau mit rel. jungem Galleriewald

Fluss-Altwasser**Code: FFa, § 25 LNatSchG**

Das ehemalige Bett der Pinnau ist als schwach durchflossener Altarm erhalten. Das Wasser ist trübe und wahrscheinlich sehr nährstoffreich. Es besteht ein tiefgründiger Schlamm. Im Wasserkörper tritt amphibische Vegetation auf.

**Abb. 8: Fluss-Altwasser (Pinnau-Altlauf)****Nährstoffreicher Graben, Code: FGGr**

An die geplante Bebauungsfläche nördlich angrenzend tritt ein etwa 1 m breiter und 0,5 m tiefer Graben auf, der möglicherweise aus einem ausgebauten natürlichen Bach hervorgegangen ist. In den Graben münden von Norden kommend Oberflächenabflüsse aus dem Golfplatz ein. Die Fliessrichtung verläuft von Ost nach West. Der Graben endet plötzlich, er verläuft wahrscheinlich verrohrt und entwässert in die Pinnau. Der Graben ist aufgrund seiner Ausdehnung, Tiefe und Vegetation potenziell ein Lebensraum für Amphibien.

**Abb. 9: Nährstoffreicher Graben****Seggenried****Code: NSs, § 25 LNatSchG**

Im Norden des Untersuchungsgebietes hat sich zwischen Knickwall und Graben ein ausgedehntes Seggenried ausgebildet. Dominant ist die Sumpf-Segge. Es treten lebensraumtypische Arten der Hochstaudenflur auf.

**Abb. 10: Seggenried**

Rohrglanzgras-Wasserschwaden-Röhricht

Code: NRr, § 25 LNatSchG

Zwischen der ehemaligen und der neuen Pinnau hat sich auf Mineralboden ein weitgehend gehölzfreies, artenarmes Röhricht entwickelt. Stark dominant ist Rohrglanzgras. Stellenweise tritt etwas Schilf auf. Der Bestand ist sehr nährstoffreich und stark ruderalisiert (Brennnessel). Nur sehr kleinflächig bestehen etwas nährstoffärmere Stellen mit kleinen Seggen-Beständen und Niedermoor-Charakter. Die Fläche wird offensichtlich nicht überflutet, auch bestehen keine Tümpel.



Abb. 11: Rohrglanzgras-Wasserschwaden-Röhricht südlich der Pinnau

Artenarmes Intensivgrünland

Code: GI

Der zentrale Bereich des Untersuchungsgebietes und der gesamte Bereich der geplanten Gebäudeanlage wird von Grünland eingenommen. Das Grünland ist gemäß der jetzigen Verwendung als Golfspielfläche intensiv genutzt und wird gemäht. Vorherrschend ist Weidelgras-Weißklee-Grünland. In Randbereichen ist die Nutzung weniger intensiv und der Bestand ist kräuterreicher. Die Säume sind artenreich und weisen in Richtung Magerrasen. Charakteristische Arten sind: Weidelgras, Gemeines Rispengras, Knäuelgras, Weißklee, Wiesen-Löwenzahn, Vogelmiere, Stumpfblättriger Ampfer, Kriechender Hahnenfuß, Gänseblümchen, Schafgarbe, Spitzwegerich.



Abb. 12: Artenarmes Intensivgrünland

Ruderalfluren mittlerer Standorte

Code: RHm

Im Untersuchungsgebiet treten begleitend an der Kader Straße und an Knicks Ruderalfluren auf. In ihrer Gesamtheit bilden die Ruderalfluren einen nicht unbedeutenden Flächenanteil. Charakteristische Arten sind: Spitzwegerich, Wiesenkerbel, Gras-Sternmiere, Acker-Kratzdistel, Gänse-Fingerkraut, Wiesen-Knäuelgras, Brennnessel, Heckenrose. Die Rudelfluren sind ein wichtiger Lebensraum für viele Tiere, sie sind u.a. Nahrungsraum für viele Vogelarten und Lebensraum für Kleinsäuger (Igel, Spitzmaus) und Amphibien.



Abb. 13: Ruderalflur mittlerer Standorte

8.1.5.3 Pflanzenartenspektrum

Nachfolgend aufgeführte Arten wurden im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Tab. 2: Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet Golfhotel Gut Kaden

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Rote Liste SH ¹ |
|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Wiesen-Schafgarbe | <i>Achillea millefolium</i> | * |
| Gewöhnlicher Giersch | <i>Aegopodium podagraria</i> | * |
| Kriechender Günsel | <i>Ajuga reptans</i> | * |
| Schwarz-Erle | <i>Alnus glutinosa</i> | * |
| Busch-Windröschen | <i>Anemone nemorosa</i> | * |
| Gewöhnliche Wald-Engelwurz | <i>Angelica sylvestris</i> | * |
| Gewöhnlicher Wiesen-Kerbel | <i>Anthriscus sylvestris</i> | * |
| Gänseblümchen | <i>Bellis perennis</i> | * |
| Hänge-Birke | <i>Betula pendula</i> | * |
| Gewöhnliches Hirtentäschel | <i>Capsella bursa-pastoris</i> | * |
| Sumpf-Segge | <i>Carex acutiformis</i> | * |
| Graue Segge | <i>Carex canescens</i> | V |
| Wiesen-Segge | <i>Carex nigra</i> | V |
| Gewöhnliche Hainbuche | <i>Carpinus betulus</i> | * |
| Gewöhnliches Hornkraut | <i>Cerastium holosteoides</i> | * |
| Wechselblättriges Milzkraut | <i>Chrysosplenium alternifolium</i> | * |
| Acker-Kratzdistel | <i>Cirsium arvense</i> | * |
| Kohl-Kratzdistel | <i>Cirsium oleraceum</i> | * |
| Sumpf-Kratzdistel | <i>Cirsium palustre</i> | * |
| Gewöhnliche Kratzdistel | <i>Cirsium vulgare</i> | * |
| Blutroter Hartriegel | <i>Cornus sanguinea</i> | * |
| Gewöhnliche Hasel | <i>Corylus avellana</i> | * |
| Eingriffeliger Weißdorn | <i>Crataegus monogyna</i> | * |
| Wiesen-Knäuelgras | <i>Dactylis glomerata</i> | * |
| Rasen-Schmiele | <i>Deschampsia cespitosa</i> | * |
| Rot-Buche | <i>Fagus sylvatica</i> | * |
| Echtes Mädesüß | <i>Filipendula ulmaria</i> | * |
| Gewöhnliche Esche | <i>Fraxinus excelsior</i> | * |
| Wald-Gelbstern | <i>Gagea lutea</i> | * |
| Gewöhnliches Kletten-Labkraut | <i>Galium aparine</i> | * |
| Kleiner Storchschnabel | <i>Geranium pusillum</i> | * |
| Gewöhnlicher Gundermann | <i>Glechoma hederacea</i> | * |
| Flutender Schwaden | <i>Glyceria fluitans</i> | * |
| Großer Schwaden | <i>Glyceria maxima</i> | * |
| Gewöhnlicher Efeu | <i>Hedera helix</i> | * |
| Kleines Habichtskraut | <i>Hieracium pilosella</i> | * |
| Wolliges Honiggras | <i>Holcus lanatus</i> | * |
| Sumpf-Schwertlilie | <i>Iris pseudacorus</i> | * |
| Flatter-Binse | <i>Juncus effusus</i> | * |
| Kleine Wasserlinse | <i>Lemna minor</i> | * |
| Ausdauerndes Weidelgras | <i>Lolium perenne</i> | * |
| Rohr-Glanzgras | <i>Phalaris arundinacea</i> | * |
| Gewöhnliches Schilf | <i>Phragmites australis</i> | * |
| Gewöhnliche Fichte | <i>Picea abies</i> | * |
| Spitz-Wegerich | <i>Plantago lanceolata</i> | * |
| Hain-Rispengras | <i>Poa nemoralis</i> | * |
| Gewöhnliches Wiesen-Rispengras | <i>Poa pratensis</i> | * |
| Gewöhnliches Rispengras | <i>Poa trivialis</i> | * |
| Gänse-Fingerkraut | <i>Potentilla anserina</i> | * |
| Hohe Schlüsselblume | <i>Primula elatior</i> | * |

¹ Rote Liste Schleswig-Holstein: MIERWALD, U. & K.S. ROMAHN (2006): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.). V = Vorwarnliste, * = ungefährdet

Forts. Tab. 2:

| | | |
|------------------------------|----------------------------------|---|
| Vogel-Kirsche | <i>Prunus avium</i> | * |
| Stiel-Eiche | <i>Quercus robur</i> | * |
| Gewöhnliches Scharbockskraut | <i>Ranunculus ficaria</i> | * |
| Kriechender Hahnenfuß | <i>Ranunculus repens</i> | * |
| Stachelbeere | <i>Ribes uva-crispa</i> | * |
| Himbeere | <i>Ribes sp.</i> | * |
| Brommbeere | <i>Rubus sp.</i> | * |
| Stumpfbältriger Ampfer | <i>Rumex obtusifolius</i> | * |
| Sal-Weide | <i>Salix caprea</i> | * |
| Grau-Weide | <i>Salix cinerea</i> | * |
| Schwarzer Holunder | <i>Sambucus nigra</i> | * |
| Wald-Simse | <i>Scirpus sylvaticus</i> | V |
| Große Sternmiere | <i>Stellaria holostea</i> | * |
| Gewöhnliche Vogelmiere | <i>Stellaria media</i> | * |
| Sektion Wiesen-Löwenzähne | <i>Taraxacum sect. Ruderalia</i> | * |
| Sommer-Linde | <i>Tilia platyphyllos</i> | * |
| Wiesen-Klee | <i>Trifolium pratense</i> | * |
| Weiß-Klee | <i>Trifolium repens</i> | * |
| Große Brennnessel | <i>Urtica dioica</i> | * |
| Persischer Ehrenpreis | <i>Veronica persica</i> | * |

8.1.5.4 Faunistische Potenzialabschätzung¹**Säugetiere**

Nachfolgend aufgeführte Arten wurden im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Tab. 3: Säugetierarten im Untersuchungsgebiet Golfhotel Gut Kaden

| Art | Rote Liste | SH ² | D ³ | FFH ⁴ | BNatSchG |
|-----------------------|----------------------------------|-----------------|----------------|------------------|----------------|
| Fransenfledermaus | <i>Myotis natterei</i> | 3 | 3 | IV | s ⁵ |
| Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> - | 3 | IV | s | |
| Rauhhaufledermaus* | <i>Pipistrellus nathusii</i> | 3 | G | IV | s |
| Zwergfledermaus | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | D | - | IV | s |
| Mückenfledermaus | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | D | D | IV | s |
| Braunes Langohr* | <i>Plecotus auritus</i> | 3 | V | IV | s |
| Breitflügelfledermaus | <i>Eptesicus serotinus</i> | V | V | IV | s |
| Wasserfledermaus | <i>Myotis daubentoni</i> | - | - | IV | s |
| Eichhörnchen | <i>Sciurus vulgaris</i> | - | - | - | - |
| Fuchs | <i>Vulpes vulpes</i> | - | - | - | - |
| Dachs* | <i>Meles meles</i> | - | - | - | - |
| Reh* | <i>Capreolus capreolus</i> | - | - | - | - |
| Igel | <i>Erinaceus europaeus</i> | - | - | - | - |
| Waldmaus | <i>Apodemus sylvaticus</i> | - | - | - | - |
| Gelbhalsmaus | <i>Apodemus flavicollis</i> | - | - | - | - |
| Rötelmaus | <i>Clethrionomys glareolus</i> | - | - | - | - |

¹ Nicht als Fußnote aufgeführte Literatur ist im Anhang nach Alphabet zusammengestellt.

² Rote Liste SH nach: Borkenhagen, P. (2001): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), 60 S. D = Daten defizitär, V = Vorwarnliste

³ Rote Liste D: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Zusammenge- stellt und bearbeitet von M. Binot, R. Bless, P. Boye, H. Gruttke & P. Pretschner. -Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, 434 S., Bonn Bad Godesberg. D = Daten defizitär, V = Vorwarnliste

⁴ FFH = Aufgeführt in Anhang IV der FFH-Richtlinie, nach: Petersen, B., G. Ellwanger, R. Bless, P. Boye, E. Schröder & A. Ssymank (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd.2: Wirbeltiere, 692 S.

⁵ Streng geschützte Arten nach §10(2)11 Bundesnaturschutzgesetz (4.4.2002)

* im Untersuchungsgebiet 2008 nachgewiesen

Forts. Tab. 3:

| | | | | | |
|----------------|---------------------------------|---|---|-------|---|
| Haselmaus | <i>Muscardinus avellanarius</i> | 2 | V | IV | s |
| Fischotter | <i>Lutra lutra</i> | 1 | 1 | II/IV | s |
| Steinmarder | <i>Martes foina</i> | - | - | - | - |
| Mauswiesel | <i>Mustela nivalis</i> | - | - | - | - |
| Waldspitzmaus | <i>Sorex araneus</i> | - | - | - | - |
| Zwergspitzmaus | <i>Sorex minutus</i> | - | - | - | - |
| Erdmaus | <i>Microtus agrestis</i> | - | - | - | - |

Haselmaus

Für die Haselmaus werden im Untersuchungsgebiet die Knicks als geeignetes Habitat angesehen.

Fischotter

Für den Fischotter wird ein nächtliches Durchwandern der Pinnau angenommen. Dem Gewässerabschnitt kommt aufgrund seines Biotopverbundes zum Elbe-System eine Bedeutung als Wanderhabitat zu. Aufgrund der eingeschränkten Habitatqualität besteht kein Lebensraum zur dauerhaften Ansiedlung der Art im Untersuchungsgebiet.

Fledermäuse

Im Untersuchungsgebiet sind Fledermausarten als Nahrungsgäste sicher zu erwarten. Quartiere aller Arten könnten sich in den Höfen der Umgebung und in Bäumen befinden.

Sonstige Arten

Vorkommen aller anderen oben genannten Arten sind im Untersuchungsgebiet zu erwarten. Biotope sind v.a. die Gehölze und ihre Saumstrukturen. Bei den größeren Arten (Fuchs, Dachs, Marder, Reh, Igel) besteht aufgrund der räumlich begrenzten Biotope eine sporadische Nahrungshabitatnutzung.

Vögel

Im Untersuchungsgebiet werden 40 Vogelarten erwartet oder wurden nachgewiesen.

Tab. 4: Vogelarten im Untersuchungsgebiet Golfhotel Gut Kaden

| Art | | SH ¹ | D ² | VS ³ | BNatG ⁴ |
|---------------|----------------------------|-----------------|----------------|-----------------|--------------------|
| Stockente* | <i>Anas platyrhynchos</i> | - | - | | b |
| Sperber | <i>Accipiter nisus</i> | - | - | | s |
| Mäusebussard* | <i>Buteo buteo</i> | - | - | | s |
| Turmfalke | <i>Falco tinnunculus</i> | - | - | | s |
| Waldkauz** | <i>Strix aluco</i> | - | - | - | s |
| Waldohreule** | <i>Asio otus</i> | - | - | - | s |
| Fasan* | <i>Phasianus colchicus</i> | - | - | | b |
| Teichralle | <i>Gallinula chloropus</i> | - | V | | s |
| Blessralle | <i>Fulica atra</i> | - | - | | b |
| Ringeltaube* | <i>Columba palumbus</i> | - | - | | b |
| Grünspecht* | <i>Picus viridis</i> | 2 | V | | s |

¹ Rote Liste SH (Schleswig-Holstein): Knief, W., R. Berndt, T. Gall, B. Hälterlein, B. Koop & B. Struwe-Juhl (1995): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste. - Landesamt für Naturschutz und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.)

² Rote Liste D (Deutschland): Bauer, H.G., Bertholt, P., Boye P., Knief, W., Südbeck, P. & K. Witt (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3. Fassung des nationalen Gremiums (8.5.2002) V = Vorwarnliste, 3 = Gefährdet, 2 = Stark gefährdet, 1 = Vom Aussterben bedroht

³ VS = Aufgeführt in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG)

⁴ BNatG s/b = streng / besonders geschützt nach §10(2)11 Bundesnaturschutzgesetz v. 4.4.2002

* im Untersuchungsgebiet 2008 nachgewiesen

** 2007 im Wald bei Gut Kaden nachgewiesen

Forts. Tab. 4:

| | | | | | |
|--------------------|--------------------------------|---|---|---|---|
| Buntspecht* | <i>Picoides major</i> | - | - | | b |
| Rauchschwalbe | <i>Hirundo rustica</i> | V | V | | b |
| Mehlschwalbe | <i>Delichon urbica</i> | - | V | | b |
| Bachstelze* | <i>Motacilla alba</i> | - | - | | b |
| Zaunkönig* | <i>Troglodytes troglodytes</i> | - | - | | b |
| Heckenbraunelle* | <i>Prunella modularis</i> | - | - | | b |
| Rotkehlchen* | <i>Erithacus rubecula</i> | - | - | | b |
| Grauschnäpper** | <i>Muscicapa striata</i> | - | - | | b |
| Gartenrotschwanz | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | - | V | | b |
| Eisvogel | <i>Alcedo atthis</i> | 3 | V | 1 | s |
| Misteldrossel* | <i>Turdus viscivorus</i> | - | - | | b |
| Amsel* | <i>Turdus merula</i> | - | - | | b |
| Singdrossel* | <i>Turdus philomelos</i> | - | - | | b |
| Mönchsgrasmücke** | <i>Sylvia atricapilla</i> | - | - | | b |
| Zilpzalp* | <i>Phylloscopus collybita</i> | - | - | | b |
| Sumpfmeise* | <i>Parus palustris</i> | - | - | | b |
| Weidenmeise | <i>Parus montanus</i> | - | - | | b |
| Blaumeise* | <i>Parus caeruleus</i> | - | - | | b |
| Kohlmeise* | <i>Parus major</i> | - | - | | b |
| Kleiber* | <i>Sitta europaea</i> | - | - | | b |
| Gartenbaumläufer** | <i>Certhia brachydactyla</i> | - | - | | b |
| Eichelhäher* | <i>Garrulus glandarius</i> | - | - | | b |
| Saatkrähe | <i>Corvus frugilegus</i> | - | - | | b |
| Rabenkrähe* | <i>Corvus corone</i> | - | - | | b |
| Star* | <i>Sturnus vulgaris</i> | - | - | | b |
| Buchfink* | <i>Fringilla coelebs</i> | - | - | | b |
| Grünling* | <i>Chloris chloris</i> | - | - | | b |
| Stieglitz | <i>Carduelis carduelis</i> | - | - | | b |
| Birkenzeisig | <i>Acanthis flammea</i> | - | - | | b |
| Goldammer* | <i>Emberiza citrinella</i> | V | - | | b |

Offenlandvögel

Das Grünland ist bei weitem zu kleinflächig für eine Wiesenvogel- oder Offenland-Avifauna. Zudem besteht eine starke Sichteinschränkung und Beschattung durch randliche Gehölze, die zu einer Meidung des Grünlandes von Offenlandvögeln zur Brutplatzwahl führen. Die Fläche wird von v.a. größeren Vögeln der Umgebung als Nahrungshabitat genutzt (Grünspecht, Mäusebussard, Sperber, Turmfalke, Waldohreule, Waldkauz).

Vögel der Gehölze

Die Gehölze sind Bruthabitat für zahlreiche Vogelarten. Da kein Nadelholz auftritt fehlen typische Nadelholzbesiedler, die im nahe gelegenen Wald bei Gut Kaden häufig sind. Aufgrund der teilweise recht großen Überhälter treten Arten auf, die als Brutplatz größere Bäume bevorzugen (Kleiber, Gartenbaumläufer). Die vorkommenden Gehölzarten sind relativ tolerant gegenüber Umweltfaktoren. (Rotkehlchen, Zaunkönig, Heckenbraunelle, Blaumeise).

Vögel der Gewässer

An der Pinnau, am Altarm der Pinnau und angrenzenden Feuchtbiotopen können einige Arten der Gewässer erwartet werden (Blessralle, Teichralle). Der Eisvogel brütete bei Wulfsmühle in etwa 10 km Entfernung.¹ Er könnte im Untersuchungsgebiet in als sporadischer Nahrungsgast auftreten.

¹ Jeromin, K. & B. Koop (2005): Untersuchungen zu den verbreitet auftretenden Vogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie, im Auftrag des Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein. Zur Bestandssituation von: Wespenbussard, Eisvogel und Zwergschnäpper, 58. S

Amphibien

Es werden fünf Amphibienarten erwartet bzw. Vorkommen im Gebiet nicht ausgeschlossen.

Tab. 5: Überprüfte Amphibienarten

| Art | | SH ¹ | D ² | FFH ³ | BNatG ⁴ |
|-------------|---------------------------|-----------------|----------------|------------------|--------------------|
| Kammolch | <i>Triturus cristatus</i> | V | 3 | II/IV | s |
| Teichmolch | <i>Triturus vulgaris</i> | - | - | | b |
| Erdkröte | <i>Bufo bufo</i> | - | - | | b |
| Grasfrosch | <i>Rana temporaria</i> | V | V | | b |
| Teichfrosch | <i>Rana esculenta</i> | D | - | | b |

Keine der aufgeführten Amphibienarten besitzen im Untersuchungsgebiet gut ausgebildete Laichgewässer. Reproduktionen aller genannter Arten sind im Altarm der Pinnau und im Graben dennoch möglich. Alle Gehölzbereiche, v.a. die Knicks und angrenzenden Staudenfluren sind Sommerlebensräume der Amphibien. Die Umgebung bei Gut Kaden und dem Golfplatz enthält zahlreiche für Amphibien gut geeignete Strukturen wie Gewässer, Wald und Säume. Aufgrund der dort bekannten Vorkommen (Jürgens & Klütz 1996, GGV 2007) und der Verbreitung der Arten (Klinge 2005) sowie der geeigneten Habitate (Günther 1996, Freytag 1995, Thiesmeier & Kupfer 2000) ist das Auftreten von Amphibien im Untersuchungsgebiet sicher anzunehmen.

Reptilien

Es werden zwei Reptilienarten im Gebiet erwartet, bzw. Vorkommen nicht ausgeschlossen.

Tab. 6: Überprüfte Reptilienarten

| Art | | SH ⁵ | D ⁶ | FFH ⁷ | BNatG ⁸ |
|----------------|-------------------------|-----------------|----------------|------------------|--------------------|
| Blindschleiche | <i>Anguis fragilis</i> | 3 | - | - | b |
| Waldeidechse | <i>Lacerta vivipara</i> | - | - | - | b |

Das Untersuchungsgebiet weist kleinflächig für Reptilien geeignete Habitate wie trockene Säume an Knickrändern, Staudenfluren, Gehölzränder in ausreichender Größe und Qualität auf. In genannten Habitaten sind vereinzelt kleine Vorkommen der o.g. Arten möglich (Glandt 2001, Klinge 2005, Völkl & Alfermann 2007).

- ¹ Rote Liste SH (Schleswig-Holstein) nach Klinge, A. (2003): Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins, Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), 62 S., Flintbek. V = Vorwarnliste, 3 = Gefährdet, 2 = Stark gefährdet, 1 = Vom Aussterben bedroht
- ² Rote Liste D (Deutschland): Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Zusammengefasst und bearbeitet von M. Binot, R. Bless, P. Boye, H. Gruttker & P. Pretschner. -Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, 434 S., Bonn Bad Godesberg.
- ³ FFH = Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (92/43/EWG), Petersen, B., G. Ellwanger, R. Bless, P. Boye, E. Schröder & A. Ssymank (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd.2: Wirbeltiere, 692 S.
- ⁴ BNatG s/b = streng / besonders geschützt nach §10(2)11 Bundesnaturschutzgesetz v. 4.4.2002
- ⁵ Rote Liste SH (Schleswig-Holstein) nach Klinge, A. (2003): Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins, Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), 62 S., Flintbek. V = Vorwarnliste, 3 = Gefährdet, 2 = Stark gefährdet, 1 = Vom Aussterben bedroht
- ⁶ Rote Liste D (Deutschland): Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Zusammengefasst und bearbeitet von M. Binot, R. Bless, P. Boye, H. Gruttker & P. Pretschner. -Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, 434 S., Bonn Bad Godesberg. 1 = Vom Aussterben bedroht, 0 = Ausgestorben oder verschollen
- ⁷ FFH = Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (92/43/EWG), Petersen, B., G. Ellwanger, R. Bless, P. Boye, E. Schröder & A. Ssymank (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd.2: Wirbeltiere, 692 S.
- ⁸ BNatG s/b = streng / besonders geschützt nach §10(2)11 Bundesnaturschutzgesetz v. 4.4.2002

Fische

Das LANU (2003b) gibt an streng geschützten Fischarten für Schleswig-Holstein folgende Arten an, von denen eine Art bereits ausgestorben ist.

Tab. 7: Überprüfte Fischarten

| Art | | SH ¹ | D23 | FFH ²⁴ | BNatG ²⁵ |
|------------------|----------------------------|-----------------|-----|-------------------|---------------------|
| Nordsee-Schnäpel | <i>Coregonus lavaretus</i> | 1 | 0 | II, IV | s |
| Stör | <i>Acipenser sturio</i> | 0 | 0 | II, IV | s |

Fische wurden im Untersuchungsgebiet bei der Begehung der Pinnau nicht festgestellt. Fischarten sind aufgrund der geringen Wasserführung der Pinnau im Untersuchungsgebiet sowie aufgrund des Habitatmangels nur sehr eingeschränkt zu erwarten. Zu erwarten sind Arten, die relativ tolerant gegenüber Umweltfaktoren sind. Etwa 10 km Fluss abwärts besteht bei Wulfsmühle ein Wehr, das ein Aufsteigen von wandernden Fischarten verhindert. Der Pinnauabschnitt des Untersuchungsgebietes ist somit für Fische isoliert.

Weichtiere

Das LANU (2003b) gibt an streng geschützten Weichtierarten für Schleswig-Holstein folgende Arten an.

Tab. 8: Überprüfte Weichtierarten

| Art | | SH ² | D ³ | FFH ⁴ | BNatG ⁵ |
|---------------------------|----------------------------------|-----------------|----------------|------------------|--------------------|
| Abgeplattete Teichmuschel | <i>Pseudantodonta complanata</i> | 1 | 1 | - | s |
| Gemeine Flussmuschel | <i>Unio crassus</i> | 1 | 1 | II,IV | s |

Die genannten Muscheln kommen im Vorhabensbereich nicht vor⁶ und sind aufgrund ihrer Ansprüche an hohe Wasserqualität³¹ (Wassergüte I-II) im Vorhabensbereich nicht zu erwarten (LANU 2002). Ein späteres Besiedeln wird durch das Vorhaben nicht verhindert, da eine ordnungsgemäße Vorklä- rung und Entsorgung des Oberflächen- und Abwassers aus dem Hotelbetrieb erfolgt. Eine Verschlechterung der Wasserqualität der Pinnau ist durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Sonstige Tierarten

Das Untersuchungsgebiet weist keine Habitate auf, die Vorkommen von streng geschützten sonsti- gen Tierarten erwarten lassen^{7 8 1 2 3 4} (Ergebnisse des Arten-Monitorings: LANU schriftl. Mittl. 2008).

¹ Rote Liste SH (Schleswig-Holstein) nach Neuman, M. (2002): Die Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins – Rote Liste. - Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), 58 S., Flintbek.

² Rote Liste SH (Schleswig-Holstein) nach LANU (2003b): Liste streng geschützter Arten gemäß § 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG mit früheren bzw. aktuellen Vorkommen in Schleswig-Holstein unter Angabe typischer Habitate in Schleswig-Holstein (Stand: 11.11.2003)

³ Rote Liste D (Deutschland): Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Zusammengestellt und bearbeitet von M. Binot, R. Bless, P. Boye, H. Gruttker & P. Pretscher. -Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, 434 S., Bonn Bad Godesberg.

⁴ FFH = Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (92/43/EWG), Petersen, B., G. Ellwanger, R. Bless, P. Boye, E. Schröder & A. Ssymank (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd.2: Wirbeltiere, 692 S.

⁵ BNatG s/b = streng / besonders geschützt nach §10(2)11 Bundesnaturschutzgesetz v. 4.4.2002

⁶ Petersen, B., G. Ellwanger, R. Bless, P. Boye, E. Schröder & A. Ssymank (2004): Das europäische Schutzgebiets- system Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd.2: Wirbeltiere, 692 S.

⁷ Ziegler, W. & R. Suikat (1994): Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Käferarten. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), 93 S., Flintbek.

⁸ Settele, J., R. Feldmann & R. Reinhardt (1999): Die Tagfalter Deutschlands. – 452 S., Stuttgart.

8.1.5.5 Vorbelastungen

Vorbelastungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume im Plangebiet:

- Immissionen von verkehrsbedingten Schadstoffen, Lärm und Erschütterungen in den an die Kadener Straße angrenzenden Bereichen
- Eintrag von Düngemitteln und Pestiziden auf den Golfrasenflächen
- Erholungsnutzung (Bespielung des Übungsgrüns)

Die Vorbelastungen werden in der Wirkungsprognose beurteilt.

8.1.5.6 Bewertung

Die Einschätzung des Werts und der Empfindlichkeit der Biotoptypen wird gemäß Gem. RdErl. IM Schleswig-Holstein vom 03.07.1998 vorgenommen.

Von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung sind die in der Umgebung des Vorhabensgebiets liegenden Knicks, teilweise mit angrenzenden Seggenried-Flächen, die Altwasserbereiche der Pinnau mit umgebenden Rohrglanzgras-Wasserschwaden-Röhricht-Flächen und die Fragmenten des Erlbruchwaldes (nach § 25 und b LNatSchG (Schleswig-Holstein) geschützt). Die gleiche Wertigkeit kommt auch der Pinnau zu, da sie Teil eines Biotopverbundsystems ist.

Von allgemeiner naturschutzfachlicher Bedeutung sind die Baumreihe, die Gräben, das Grünland und die Ruderalfluren. Die Sand- und Kieswege im Gebiet haben eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung.

8.1.6 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

8.1.6.1 Situation

Großräumig gesehen befindet sich die Vorhabensfläche in einer Landschaft mit leicht gewelltem Relief. Offene Wiesenflächen, die von größeren und kleineren Gehölzgruppen durchzogen werden sowie einzelne Raumgrenzen formende Wälder prägen das Bild.

Die kleinräumigen Strukturen können in drei Landschaftsbildräume unterschieden werden.

(a) Das zwischen A 7 und L 75 liegenden bewirtschaftetem und brach gefallenem Grünland ist für Spaziergänger nicht erschlossen. Die Fläche ist für Erholungssuchende nur vom parallel zur L 75 laufenden Fußweg einsehbar.

(b) Am Nordrand des Plangebietes befindet sich eine in sich geschlossene, gut durchgrünte Gebäudegruppe mit ländlichen Wohn- und Arbeitsformen (Kadener Mühle).

(c) Östlich der L 75 liegt der Golfplatz. Er ist durch ein relativ dichtes Netz an Wegen erschlossen. Für nicht golfspielende Erholungssuchende kann es jedoch gefährlich sein, sich auf den Gelände frei zu bewegen. Das Golfplatzgelände selbst gliedert sich wiederum in vier unterschiedliche Bereiche: die Vorhabensfläche, die offene Driving Range auf den Grundmoränenhügeln im Norden daran angrenzend, den durch Tümpel und Hecken reich strukturierten Golfplatzbereich und den Gebäudekomplex der Guts. Die Vorhabensfläche ist nördlich und westlich von Baumbeständen (Baumhecken) eingeraht. Diese verhindert Sichtbezüge auf die Fläche und aus der Fläche heraus. Der ebene Golfrasen

¹ Sternberg, K. & R. Buchwald (Hrsg.) (1999): Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1: Allgemeiner Teil; Kleinlibellen (Zygoptera). – Verlag Eugen Ulmer, 468 S., Stuttgart.

² Sternberg, K. & R. Buchwald (Hrsg.) (2000): Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2: Großlibellen (Anisoptera); Literatur. – Verlag Eugen Ulmer, 712 S., Stuttgart.

³ Leguan (2007): Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR).

⁴ Herbst, D. (2006): FFH-Wasserkäfer-Monitoring. *Dytiscus latissimus*, *Graphoderus bilineatus*. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR).

der Vorhabensfläche, das derzeitige Anspielgrün, setzt sich bis zur Pinnau fort. Der Galeriebewuchs entlang der Pinnau begrenzt in der Vegetationszeit den Blick nach Süden. Zwischen der Pinnau und dem Gebäudekomplex des Hofgut Kadens liegt eine Röhrichtfläche. Die historischen Gebäude des Guts bilden in ihrer Gesamtheit den Schwerpunkt baulicher Nutzungen in der Umgebung der Vorhabensfläche.

8.1.6.2 Vorbelastungen

Vorbelastungen des Landschaftsbildes in der Umgebung der Vorhabensfläche sind

- Gebäude und Freizeitanlagen in der unmittelbaren Umgebung
- Lärm- und Schadstoffemissionen der angrenzende Verkehrswege

8.1.6.3 Bewertung

In die Bewertung des Schutzgutes Landschaft gehen die Aspekte Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft ein. Beurteilungsrelevant sind die Ausprägung bzw. das Vorhandensein naturraumtypischer Strukturen und Elemente der Kulturlandschaft, die Ablesbarkeit naturräumlicher Zusammenhänge sowie die Gliederung der Landschaft durch räumlich wirksame, naturnahe Elemente.

Die Grünlandflächen zwischen A 7 und L 75 stellen zwar naturraumtypischer Strukturen und Elemente der Kulturlandschaft dar, sind aber überwiegend brach gefallen. Somit haben sie eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild.

Die ländliche Gebäudegruppe passt sich mit ihren Backsteinfassaden der ortsüblichen Bauweise an. Es handelt sich bei den Gebäuden jedoch nicht um denkmalgeschützte Objekte. Somit ist dieser Bereich für das Landschaftsbild von geringer Bedeutung.

Die Golfanlage Gut Kaden besitzt aufgrund ihres Struktureichtums und der gliedernden Funktion ihrer einzelnen Elemente eine hohe Eigenart, Vielfalt und Schönheit. Die grasbedeckten Moränenhügel bilden naturraumtypische Strukturen. Somit ist eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild gegeben.

8.1.7 Schutzgut Mensch

8.1.7.1 Situation

Das Untersuchungsgebiet liegt etwa 24 km nördlich des Hamburger Stadtzentrums. Von Alveslohe im Westen und Henstedt-Ulzburg im Osten ist es ungefähr 2 km entfernt. In der näheren Umgebung des Plangebietes liegen nur kleine ländliche Wohnformen. An den öffentlichen Personennahverkehr ist das Vorhabengebiet nur mit der beim Gut Kaden liegenden Haltestelle direkt angeschlossen. Die Haltestelle wird mehrmals am Tag angedient. Mit dem motorisierten Individualverkehr ist das Gelände über die L 75 (Kadener Straße) erreichbar. Überregional ist diese mit der Autobahn A7 Flensburg – Hamburg verknüpft. Aus Hamburg ist das Gebiet in ca. 30 Fahrminuten zu erreichen. Ein großes Angebot an Parkmöglichkeiten ist vorhanden. Ein gemeinsamer Fuß- und Radweg verläuft einseitig parallel zur L75 auf deren Westseite.

Mit der Gaststätte Kadener Mühle, dem gastronomischen Angebot im Gutshaus und mit den übrigen Einrichtungen des Golfplatzes Gut Kaden besteht ein auf Freizeitnutzung ausgerichtetes Infrastrukturangebot. Der Golfplatz ist frei zugänglich und durch ein Wegesystem erschlossen. Er bietet drei 9-Loch Kurse für Mitglieder und Gäste an. Als Freizeiteinrichtung dient er hauptsächlich Nutzern aus der weiteren Umgebung, die mit dem PKW anreisen.

8.1.7.2 Vorbelastungen

Vorbelastungen für das Schutzgut Mensch bestehen aufgrund von

- Lärmimmissionen vom überörtlichen Verkehr auf der ca. 300 m entfernten Bundesautobahn BAB A 7 und vom Verkehr auf der Landesstraße L 75.

- Parallel zur Autobahn sind im Lärmkataster 2007 Flächen mit unterschiedlicher Immissionsstärke dargestellt¹; Abbildungen befinden sich im Kapitel Klima.
- Die Landesstraße L 75 hatte 2005 im planrelevanten Abschnitt ein durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen von 4.980 Fahrzeugen. Der Anteil des Schwerlastverkehrs betrug 14,5-16,4% bei einer Geschwindigkeit von 70 km/h und einer Straßenoberfläche von Gussasphalt.²

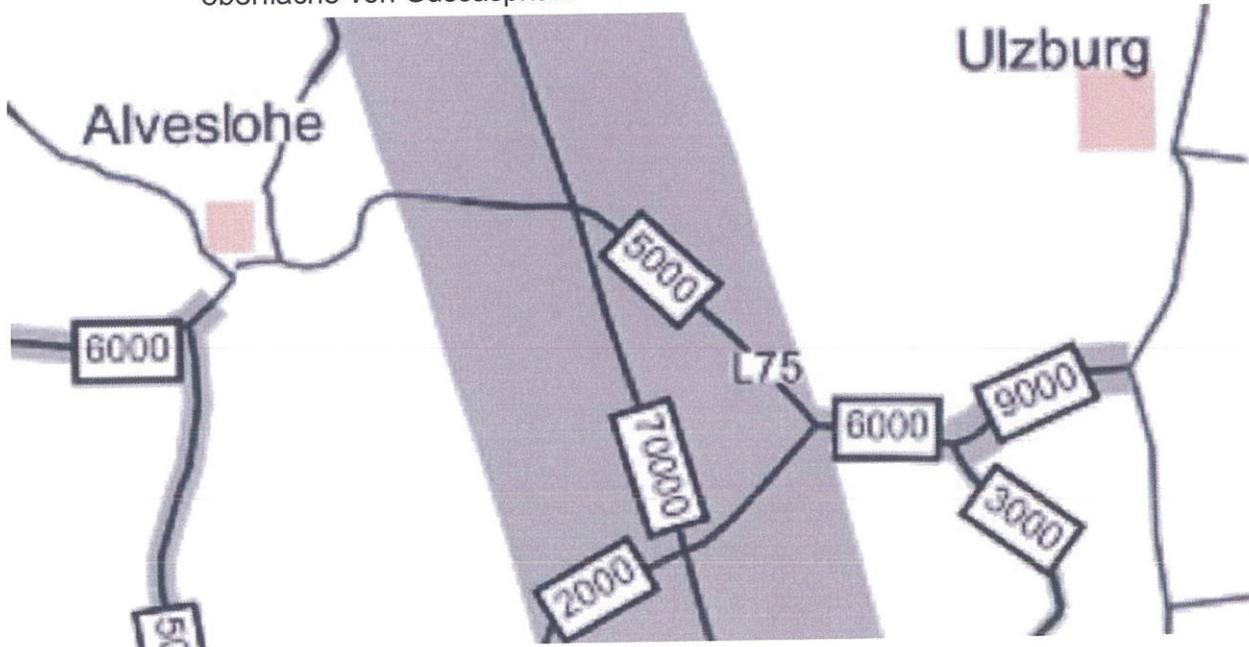


Abb. 14: Netzplanausschnitt mit Zählergebnissen von 2005
lt. Gutachten Schnüll et al. 2005

- von (relativ geringen) Schadstoffimmissionen aus Straßenverkehr sowie der allgemeinen Hintergrundbelastung mit Luftschadstoffen

8.1.7.3 Bewertung

Die beurteilungsrelevanten Merkmale für das Schutzgut Mensch werden unter den Aspekten Wohn- und Arbeitsumfeld (Leistung einer Fläche für Arbeiten, Wohnen und Erholung im unmittelbaren Wohnumfeld sowie Arbeitsumfeld) und Erholung und Freizeit (Leistung einer Fläche für Freizeit, Sport oder Erholung außerhalb des unmittelbaren Wohnumfelds) zusammengefasst.

Als für die Naherholung örtlich bedeutsame Flächen werden grundsätzlich diejenigen Landschaftsräume im Umfeld von Siedlungen angesprochen, die fußläufig gut – d.h. innerhalb von 15 bis 30 Gehminuten von den Siedlungsflächen aus – erreichbar sind, was einer durchschnittlichen Entfernung von ca. 1,5 km entspricht. Da das Untersuchungsgebiet minimal weiter von den Siedlungszentren von Alveslohe und Henstedt-Ulzburg entfernt ist und das Betreten des Golfplatzes für Spaziergänger nicht ungefährlich ist, wird für Nicht-Golfer eine mittlere Bedeutung für die Naherholung angesetzt. Die Bedeutung der Fläche als Sport und Freizeitfläche außerhalb des unmittelbaren Wohnumfelds ist dagegen hoch.

Hinweis: Ausführungen zur Bewertung der Vorbelastungen bzgl. des Wohlbefindens aufgrund von Immissionen stehen im Kapitel „Schutzgut Klima“.

8.1.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Innerhalb des Plangeltungsbereiches befinden sich keine Kultur- und Sachgüter.

¹ Ergebnissen der Lärmkartierung 2007 in Schleswig-Holstein für Hauptverkehrsstraßen und Industrieanlagen dargestellt im Umweltatlas Schleswig-Holstein, <http://www.umweltdaten.landsh.de/laermatlas/script/index.php?nutzer=laerm> (21.04.08)

² VERKEHRSMENGENKARTE 2005

Südlich des Vorhabengebietes befindet sich das Herrenhaus Gut Kaden mit dazugehörigen Freiflächen. Sie sind gemäß §§ 5 und 6 (DSchG) geschützt. Zusätzlich ist das so genannte Golfhaus als einfaches Kulturdenkmal gemäß § 1 Abs. 2 DSchG eingestuft. Gleichzeitig steht der Umgebungsbe- reich, dessen Gesamteindruck wesentlich durch das Kulturdenkmal bestimmt wird, mit unter Schutz.

8.2 Alternativenprüfung

Für das Vorhaben wurden mehrere Flächen auf ihre grundsätzliche Eignung als Standort für ein Golfhotel geprüft. Das für den Standort wesentliche und nicht zuletzt entscheidende Merkmal war die Möglichkeit zur Bildung einer Funktionseinheit mit den schon vorhandenen Golfplatzanlagen. Somit kommen hauptsächlich Standorte infrage, die in fußläufiger Ent- fernung zu den bestehenden Anlagen (Er- reichbarkeit innerhalb von 15-25 Gehminuten) zur Verfügung stehen.

Zuletzt wurden folgende Standorte in die Al- ternativenprüfung einbezogen und wie folgt beurteilt:

Standort „Gutshof Kaden“

Diese Variante scheidet aus wegen des Denkmalschutzes und wegen beengter Platz- verhältnisse, die eine wirtschaftliche Realisie- rung des Projektes unwahrscheinlich erschei- nen lassen.

Standort „Kaden - West“

Diese Variante mit städtebaulich hoher Funk- tionalität wird aus ökologischer Sicht als un- günstig beurteilt.

Standort „Mühlteich Kaden“

Diese Variante scheidet aus wegen besonders geschützter Biotope und der Nähe zur Pinnau.

Standort „bei der Kadener Mühle“

Für diese Variante besteht ein zu hoher Realisierungsaufwand; die Landschaftsfunktionen würden stark beeinträchtigt werden. Der Standort läge jedoch außerhalb des Regionalen Grünzugs es wäre kein Zielabweichungsverfahren erforderlich.

Standort „nördlich Ellerbrooksholz“

Dieser Standort gilt als ökologisch günstig, mit geringen Wirkungen auf den Denkmalschutz. Es be- steht allerdings ein relativ hoher Realisierungsaufwand, da die Flächen nicht verfügbar sind.

Standort „südlich Ellerbrooksholz“

Der Standort liegt zu weit entfernt; der funktionale Bezug zum Golfplatz ist schwer herstellbar. Wie die meisten anderen Standortvarianten liegt auch diese innerhalb des Regionalen Grünzugs. Weil die Flächen nicht verfügbar sind wäre ein hoher Realisierungsaufwand gegeben.

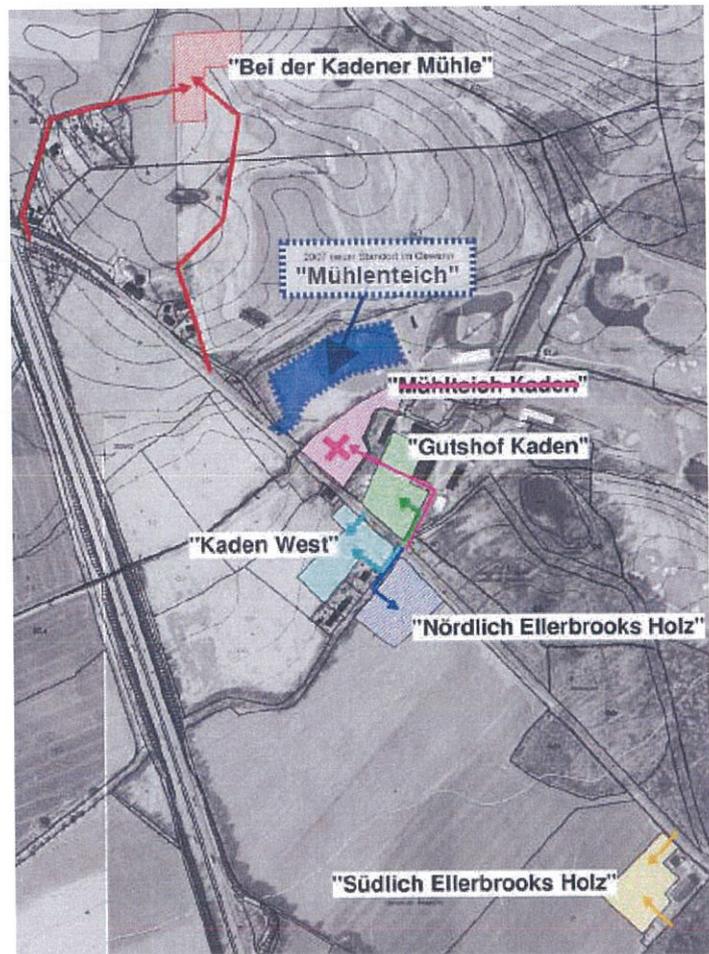


Abb. 15: Lageübersicht der geprüften Standortvarianten

Jetztiges Plangebiet „Mühlenteich“

Aus städtebaulicher Sicht spricht die räumliche Nähe und somit der gegebene funktionale Zusammenhang zum bestehenden Golfplatz und zu Herrenhaus Gut Kaden für die Realisierung des Hotels an diesem Standort. Die topografische Einbindung des Gebäudesockels nimmt Bezug auf die leicht gewellte Grundmoränenlandschaft in Teilen des Golfplatzes. Da sich das zukünftige Golfhotel auf der anderen Seite der Pinnau befindet stört es nicht den in sich geschlossenen Eindruck der Herrenhausanlage und beeinträchtigt somit auch nicht die Belange des Denkmalschutzes. Auch aus ökologischer Sicht ist der gewählte Standort unbedenklich, da durchweg nur Golfrasen von der Umgestaltung betroffen ist. Die Verfügbarkeit der Fläche sowie die unmittelbare Verkehrsanbindung an die L 75 sind weitere Argumente für den Standort.

8.3 Wirkungsprognose und Maßnahmen zu Vermeidung, Minderung und Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

8.3.1 Erläuterungen zur Methodik

Die Wirkungsprognose hat zum Ziel, die mit dem Vorhaben verbundenen Wirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Arten und Lebensräume, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaft sowie Kultur- und Sachgüter darzustellen und zu ermitteln, inwieweit diese Wirkungen zu erheblich nachteiligen Umweltwirkungen führen können.

Dazu wird im ersten Schritt abgeschätzt, welche Entwicklungen und Veränderungen der Umwelt auf dem Vorhabensstandort und dessen Umgebung innerhalb der nächsten 10-15 Jahre voraussichtlich ohne das Vorhaben eintreten werden (= Status-Quo-Prognose – Prognose Nullfall) und wie sich die Umweltsituation in Bezug auf diese Schutzgüter in Zukunft zeigen wird.

Diesem so ermittelten, nach derzeitiger Kenntnis für die Zukunft absehbaren Zustand der Schutzgüter wird die prognostizierte Entwicklung mit realisiertem Vorhaben gegenübergestellt (Prognose-Planfall = "Wirkungsprognose" im engeren Sinn).

8.3.2 Schutzgut Boden

8.3.2.1 Wirkungsprognose Nullfall

Im Zuge des prognostizierten allgemeinen Verkehrszuwachses werden auch auf das Untersuchungsgebiet erhöhte Luftschadstoffimmissionen einwirken. Diese bleiben aber insgesamt auf niedrigem Niveau, und es kann davon ausgegangen werden, dass alle Böden auch bei geringen mechanischen und geringen physiko-chemischen Filter- und Pufferkapazitäten über die belebten Oberbodenschichten die verkehrsbedingten Schadstoffeinträge in ausreichendem Maße filtern, puffern und binden werden.

In der Nähe zur Pinnau dürften sich auf tief gelegenen, grundwasserbeeinflussten Flächen die Böden langfristig mit organischer Substanz anreichern und sich hin zu Niedermoorböden entwickeln. Dass diese Entwicklung in der Vergangenheit bereits stattgefunden hat, wird aus den bei der Beprobung gefundenen Torf und Humusanteilen in Pinnaunähe ersichtlich. Die Funktion des Bodens als Filter und Puffer für Schadstoffe wird dadurch langfristig gestärkt.

8.3.2.2 Wirkungsprognose Planfall

Das Schutzgut Boden kann von Wirkungen des Vorhabens in unterschiedlicher Weise betroffen sein. Unvermeidlich ist, dass die Böden durch die Anlage von Gebäuden, Zufahrten, Wegen, Stellplatz- und Terrassenflächen versiegelt werden. Dagegen kann Eintrag von Schadstoffen in Randbereichen von Fahrbahn und Stellplätzen aus abgelagerten Betriebsmitteln (Tausalze, Reifenabrieb, Öle, Ruß) durch Schutzmaßnahmen weitgehend vermieden bzw. auf ein nicht erhebliches Maß beschränkt werden. Schadstoffeinträge über den Luftweg in den Boden als Folge von neuem Ziel-Quell-Verkehr in Verbindung mit dem geplanten Golfhotel werden aufgrund der geringen Mengen und der vorherrschenden Verwehung als nachrangig betrachten.

Baubedingte Wirkungen

Absehbare baubedingte Wirkungen auf das Schutzgut Boden können resultieren aus

- der Verdichtung von Böden durch die Anlage von Baustraßen
- der Verdichtung und Veränderung von Böden durch die Anlage von Lager- und Abstellflächen für Baumaterialien, Baucontainern und Baumaschinen
- der Belastung von Böden durch Einträge der von Baumaschinen emittierten Schadstoffe

Anlagebedingte Wirkungen

Absehbare anlagebedingte Wirkungen auf das Schutzgut Boden resultieren aus

- Versiegelung von Böden durch Errichtung von Gebäuden (auf bis zu 4.500 qm) sowie durch Anlage von Zufahrten, Wegen, Terrassen und Stellplatzflächen. Der Grundstücksanteil von voll- oder teilversiegelten Flächen ist durch Planfestsetzungen auf maximal 80 % des Teilgelungsbereichs 1 (12.080 qm) beschränkt.
- Veränderungen der bodenphysikalischen Eigenschaften durch die Anlage von teilversiegelten Flächen. Dadurch verschlechtert sich insbesondere die Eignung der Böden als Pflanzenstandort, zur Filterung und Pufferung von Schadstoffen sowie als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt.
- Umlagerung von Böden zur topographischen Gestaltung des Vorhabensgebiets. Das natürliche Bodengefüge wird dadurch dauerhaft zerstört und die ökologischen Funktionen des Bodens einschränkt.

Betriebsbedingte Wirkungen

Absehbare betriebsbedingte Wirkungen auf das Schutzgut Boden können resultieren aus

- Zunahme des fließenden und ruhenden Verkehrs im Vorhabensgebiet und damit einhergehender Eintrag von Schadstoffen in den Boden im mittelbaren und unmittelbaren Umfeld der geplanten Anlage.

8.3.2.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltwirkungen auf das Schutzgut Boden

Vermeidung von Eingriffen in das Schutzgut Boden ist bei Baumaßnahmen im Prinzip nur durch Verkleinerung der versiegelten Fläche möglich. Dieses Ziel wird durch Optimierung des Entwurfs so weit berücksichtigt, wie es ohne Funktionseinschränkungen möglich ist.

Minderung und Kompensation der Eingriffe in das Schutzgut Boden können durch das Zusammenwirken der im Folgenden genannten Maßnahmen erreicht werden. Die Entsiegelung bestehender versiegelter Flächen stellt dabei die effektivste Maßnahme dar, den Verlust von Boden mit seinen vielfältigen Funktionen im Naturhaushalt auszugleichen¹. Die genannten Maßnahmen können neben dem sparsamen Umgang mit der nicht erneuerbaren Ressource Boden i.d.R. auch zu einer Senkung der Erschließungs- bzw. Baukosten beitragen.

- B 1 Verwendung versickerungsfähiger Bauweisen (z.B. Rasenfugenpflaster, Rasengitterstein, Schotterterrassen, Holzdecks über Schotter) für die Befestigung von Wegen und Lagerplätzen (Lagerplätze für nicht wassergefährdende Stoffe, Terrassen, Feuerwehruzufahrten, usw.). Die Verwendung versickerungsfähiger Bauweisen im Bereich der Stellplätze ist allerdings an bestimmte bauliche Voraussetzungen gebunden, da die Grundwasserflurabstände in den für die Stellplätze geplanten Bereichen zwischen 0,40 m und 0,70 m betragen.

Begründung: Bei Verwendung dieser Bauweisen können die Funktionen des gewachsenen Bodens (z.B. Filterung, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Pflanzenstandort) vom Belag zumindest teilweise übernommen werden.

¹ Gem. RdErl. IM Schleswig-Holstein vom 03.07.1998

- B 2 Reduzierung der überbaubaren Flächen auf das funktional notwendige Minimum. Der verbleibende Anteil nicht überbaubarer Grundstücksflächen wird als begrünte Freifläche gestaltet.
Begründung: So können die o.g. Funktionen des Oberbodens (z.B. Filterung, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Pflanzenstandort) zumindest auf ca. einem Drittel der Grundstücksfläche aufrechterhalten werden.
- B 3 Schutz des belebten Oberbodens während der Bauphase durch getrenntes Abschieben und Lagern nach DIN 18915 bis zum Wiedereinbau.
Begründung: Die geplanten Baumaßnahmen erfordern es, in einigen Bereichen den Oberboden umzulagern, Aufschüttungen und Abgrabungen vorzunehmen. Dadurch wird die natürliche Schichtung der Böden verändert, die o.g. Bodenfunktionen können durch Überdeckung mit anderen Böden, Abtransport und Verdichtung stark in ihrer Funktionsfähigkeit beeinträchtigt werden.
- B 4 Tiefenlockerung des im Zuge der Baumaßnahmen durch Befahren, Materiallagerung etc. verdichteten Unterbodens, bevor der Oberboden aufgetragen wird.

Kompensationsmaßnahmen

- B 5 Umwandlung von rd. 13.600 qm eines seit längerem brach gefallenen Ackers (keine nach § 25 geschützte Vegetation vorhanden) in Sukzessionswald (s. Abb. 16 und Flächenbilanz Tab. 9, Seite 46). Der Aufwuchs wird durch inselartige Pflanzung von Bäumen und Sträuchern 2. und 3. Ordnung initialisiert (s. Artenlisten in den ergänzenden Hinweisen, Kapitel 7). Der Abstand zwischen Bäumen 1. Ordnung sollte nicht kleiner als 20 m sein, damit keine Probleme durch Wurzeldruck oder Verschattung entstehen. Zwischen den Gehölzgruppen sollen unterschiedlich große Freiflächen erhalten bleiben. Die Ränder der naturschutzfachlichen Maßnahmenflächen sind als stufende Säume zu gestalten.

Begründung: Durch die Umwandlung des brach gefallenen Ackers in einen naturbetonten Biotoptyp, wird die Fläche auf Dauer aus der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung genommen und somit ein zukünftiger Eintrag von Pestiziden und Düngemitteln in den Boden verhindert. Vor allem werden die Bodenfunktionen Standort für die natürliche Vegetation, Filter und Puffer für Schadstoffe und Ausgleichskörper im Wasserkreislauf in diesem Bereich verbessert. Die Ermittlung des Flächenbedarfs für Kompensation erfolgt gemäß dem gem. RdErl. IM Schleswig-Holstein vom 03.07.1998.

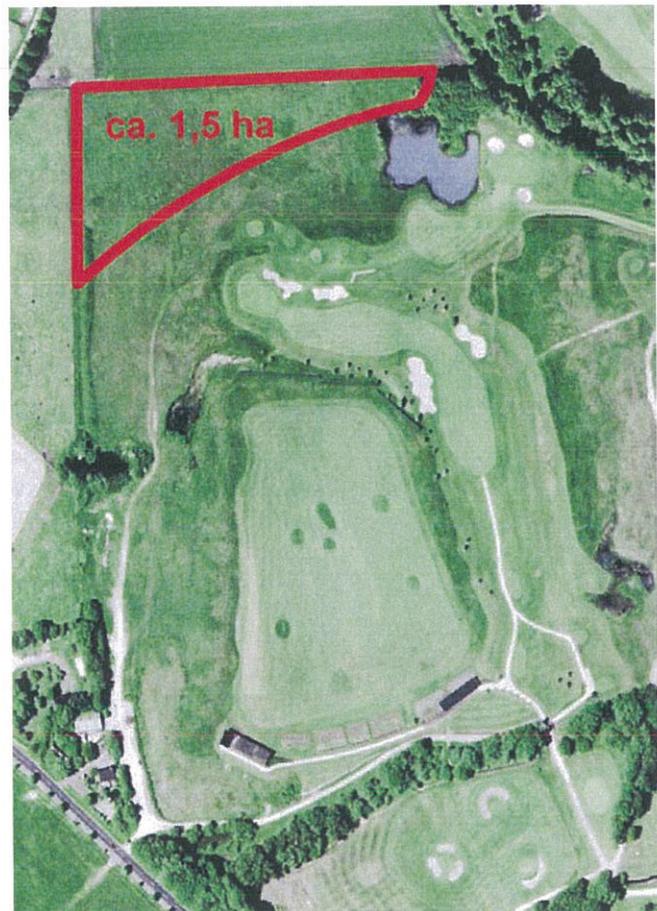


Abb. 16: Vorschlag für Maßnahmenfläche

8.3.3 Schutzgut Wasser

8.3.3.1 Wirkungsprognose Nullfall

Bei Nichtdurchführung der Planung sind keine wesentlichen Veränderungen der Umwelteinflüsse mit Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten, da die mit dem allgemein ansteigenden Verkehrsaufkommen verbundenen, erhöhten Luftschadstoffimmissionen zu gering sind, um die Grundwasserqualität wesentlich zu beeinträchtigen.

8.3.3.2 Wirkungsprognose Planfall

Das Schutzgut Wasser wird von den Wirkungen des Vorhabens durch das Eingreifen in grundwasserführende Schichten sowie aufgrund von Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden und den in Verbindung mit diesem Schutzgut prognostizierten Umwelteinwirkungen (vgl. Kap.8.3.2) betroffen.

Baubedingte Wirkungen

Absehbare baubedingte Wirkungen auf das Schutzgut Wasser können resultieren aus

- dem Eingriff in die grundwasserführenden Schichten (wenn Grundwasser während der Bauzeit abgepumpt werden muss).
- der vorübergehenden Beseitigung von Boden-Deckschichten (insbesondere der für die Filtration, Pufferung und Bindung von Schadstoffen bedeutsamen Oberbodenschichten) sowie bei der vorübergehenden Nutzung von unversiegelten Flächen als Baustraßen, Abstell- und Lagerflächen für Baumaterialien, Baucontainern und Baumaschinen
- der evtl. Belastung durch Einträge von Baumaschinen emittierter Schadstoffe

Anlagebedingte Wirkungen

Absehbare anlagebedingte Wirkungen auf das Schutzgut Wasser können resultieren aus

- dem Eingriff in die grundwasserführenden Schichten. (Das von den Grundmoränenhügeln kommende Hangwasser wird z.Zt. in offenen Gräben um das Anspielgrün herum geleitet).
- verringerten Grundwasserneubildungsraten durch die Versiegelung von Böden für die Errichtung von Gebäude und die Anlage von Erschließungsstraßen, Wegen, Terrassen und Stellplatzflächen: Wird das auf den geplanten Straßen-, Dach- und sonstigen befestigten Flächen anfallende Niederschlagswasser über die Kanalisation dem Vorfluter zugeleitet, werden hier die Abflussunterschiede extremer: Aufgrund des fehlenden Ausgleichs durch Versickerung und/oder Zwischenspeicherung im Boden wird der Abfluss beschleunigt, in niederschlagsreichen Zeiten verstärkt und in niederschlagsarmen Zeiten vermindert.

Betriebsbedingte Wirkungen

Absehbare betriebsbedingte Wirkungen auf das Schutzgut Wasser können resultieren aus

- geringfügig erhöhten Immissionen von Luftschadstoffen
- dem geringfügigen Eintrag von Schadstoffen (Stäube, Reifenabrieb, Betriebsmittel und Taumittel) mit Niederschlagsmengen, welche von versiegelten Flächen ablaufen und versickern: Auf versiegelten und überbauten Flächen anfallende Nähr- und Schadstoffe aus der Nutzung (z.B. Korrosion von Materialien der Gebäudehüllen, Reifen- und Straßenabrieb, Kfz-Betriebsstoffe etc.) und aus der trockenen und nassen Deposition aus der Luft (z.B. Stickoxide, Stäube) werden durch das Oberflächenwasser abgespült und gelangen in das Grundwasser bzw. in den Vorfluter (Pinnau), wo sie infolge ihrer Toxizität bzw. der eutrophierenden Wirkung die Lebensraumfunktion beeinträchtigen können.
- Eintrag von Schwermetallen bei Verwendung von schwermetallhaltigen Legierungen für die Eindeckung von Dächern oder für die Installation der Regenabläufe

8.3.3.3 Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltwirkungen auf das Schutzgut Wasser

Folgende Maßnahmen stehen neben den schon im vorstehenden Kapitel (Boden) genannten Maßnahmen zur Verfügung, um Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser zu mindern bzw. zu kompensieren:

Minderungsmaßnahmen

W 1 Verbot der Verwendung von der Witterung ausgesetzten Teilen der Gebäudehülle (v.a. Dach- eindeckung, aber auch Kehlbleche, Randanschlüsse, Dachrinnen, Fallrohre etc.) aus Blei, Zink, Kupfer.

Begründung: Diese Dachinstallationen sind die mit weitem Abstand bedeutendste Quelle für die Belastung von Oberflächenwasser und damit der Böden von Sickerflächen bzw. des Gewässerschlamms und des Klärschlammes mit den genannten, in größerer Konzentration toxischen, nicht abbaubaren Schwermetallen. Durch Verzicht auf diese Materialien wird die Beeinträchtigung vermieden.

W 2 Offene Führung, Rückhaltung, Zwischenspeicherung und dezentrale Versickerung von auf befestigten Flächen (z.B. Dächer, Straßen, Parkplätze, Wege) anfallendem Niederschlagswasser über bewachsene Bodenschichten in Sickermulden auf benachbarten Grünflächen.

Begründung: Der Abfluss des Oberflächen- und Hangwassers wird verzögert, Niederschläge werden versickert und verdunstet. Die Auswirkungen der Versiegelung der angeschlossenen Flächen auf den Abfluss des Vorfluters werden daher vermieden, und das Niederschlagswasser kann weiterhin zur Grundwasserneubildung dienen. Aufgrund des sichtbaren Verlaufs des Regenwasserabflusses werden Verwechslungen mit der Kanalisation für schädlich belastete Abwässer und damit versehentliche Einleitungen in die Sickermulden vermieden. Durch die offene Versickerung werden aus der Luft und von befestigten Flächen aufgenommene Schad- und Nährstoffe (s.o.) im Oberboden der Rinnen teilweise zurückgehalten und durch die Bodenorganismen abgebaut. Der diffuse Eintrag nicht abbaubarer Stoffe in die Stoffkreisläufe wird durch Akkumulation in den Böden der Rinnen und Mulden vermindert. Abflusszunahme bzw. -beschleunigung wird kompensiert. Diese Maßnahmen sind Voraussetzung für eine „schadlose Beseitigung“ des Oberflächenwassers i.S.d. des Landeswassergesetzes.

W 3 Speicherung von Niederschlagswasser für die Bewässerung von Grünflächen z.B. in Zisternen und ggf. Verwendung als Brauchwasser.

Begründung: Diese Maßnahme kann den Trinkwasserverbrauch mindern und die Abgabe des Niederschlagswassers an Versickerungsflächen und Ableitungsmulden puffern.

W 4 Verwendung teilversiegelnder und begrünbarer Bauweisen (Rasenfugenpflaster, Rasengitterstein, Schotterrasen, Holzdecks über Schotter) für die Befestigung von Wegen und Lagerplätzen (Lagerplätze für nicht wassergefährdende Stoffe, Terrassen, Feuerwehrezufahrten, usw.) Mit der Verwendung versickerungsfähiger Bauweisen im Bereich der Stellplätze muss vorsichtig umgegangen werden, da die Grundwasserflurabstände in den für die Stellplätze geplanten Bereichen zwischen 0,40 m und 0,70 m betragen.

Begründung: Die Verwendung teilversiegelnder und begrünbarer Bauweisen kann Niederschlagsmengen über die Flächen zur Versickerung bringen. Eine Begrünung der Flächen führt dazu, dass Niederschlagswasser über belebte Bodenschichten gefiltert zur Versickerung gebracht wird.

W 5 Reduzierung der überbaubaren Flächen auf das funktional notwendige Minimum. Der verbleibende Anteil der nicht überbaubaren Grundstücksfläche wird als begrünte Freifläche gestaltet.

Begründung: Bei der Anlage von Grünflächen können die für die Rückhaltung und partielle Reinigung von oberflächlich anfallendem Niederschlagswasser notwendigen Funktionen des Oberbodens (Filterung, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Pflanzenstandort) zumindest auf ca. einem Drittel der Grundstücksfläche aufrechterhalten werden.

Kompensationsmaßnahme

W 6 Anlage ausreichend bemessener, begrünter Versickerungs- und Verdunstungsmulden auf den Grünflächen zwischen Bauwerk und Pinnau. In Mulden sammelt sich das Niederschlagswasser und fließt der Pinnau zu.

Begründung: Der gesammelte Abfluss von befestigten Flächen kann hier zwischengespeichert und versickert werden. Bei ausreichender Dimensionierung wird eine Beeinträchtigung von Grundwasserneubildung und der Abflussveränderung vollständig vermieden.

Fazit

Die Maßnahmen dienen der Annäherung des Wasserhaushaltes der Vorhabensfläche an den natürlichen Zustand vor der Bebauung: Die Maßnahmen W1 und W2 mindern den Schadstoffeintrag über das Oberflächenwasser. Durch die Maßnahme W1 wird die Belastung des Oberflächenwassers mit Schwermetallen praktisch vollständig vermieden. Die Maßnahmen W3 bis W6 vermeiden die Verstärkung von Abflussschwankungen in den Vorflutern. Die Maßnahmen W5 und W6 haben zusätzlich eine Filterfunktion für aus der Luft aufgenommene Schadstoffe.

8.3.4 Schutzgut Klima/ Luft

8.3.4.1 Wirkungsprognose Nullfall

Die allgemeine Erhöhung des Verkehrsaufkommens hat Anstieg der Schadstofffracht in der Luft zur Folge. Das ist im Raum wegen starker Luftdurchmischung von eher untergeordneter Bedeutung, so dass für die Zukunft keine erhebliche Verschlechterung der Luftqualität oder gar eine Überschreitung von Luftschadstoffimmissionsgrenzwerten im Plangebiet absehbar ist. Die Fläche behält ihre derzeitige Funktion.

8.3.4.2 Wirkungsprognose Planfall

Baukörper und befestigte Außenanlagen (Zufahrten, Stellplätze, Terrassen) sind prinzipiell thermisch belastende Strukturen. Sie verringern zudem den Anteil geländeklimatisch wirksamer Vegetation, der eine allgemeine Bedeutung für die klima-ökologische Ausgleichsfunktion und die Frischluftentstehung besitzt. Die starke Bewundung des Raumes beschränkt die Wirksamkeit derartiger Folgen des Vorhabens im Planungsraum allerdings auf seltene windarme Witterungsverhältnisse. Während der Bauphase kann es kurzzeitig zu Beeinträchtigungen der Luftqualität kommen, z.B. durch erhöhte Staubbildung. Das Großklima wird von dem Vorhaben nicht betroffen.

Baubedingte Wirkungen

Absehbare baubedingte Wirkungen auf das Schutzgut Klima können resultieren aus

- einer vorübergehend erhöhten Emission von Luftschadstoffen durch den Betrieb von Baumaschinen
- einer vorübergehend erhöhten Staubbelastung aufgrund von Schütt- und Ladevorgängen sowie aufgrund der Aufwirbelung von Stäuben durch Befahren vegetationsfreier und unversiegelter Böden bei trockener Witterung.

Anlagebedingte Wirkungen

Absehbare anlagebedingte Wirkungen auf das Schutzgut Klima können resultieren aus

- Beseitigung von klimatisch ausgleichend wirkenden Rasenflächen innerhalb des Planungsgebietes
- Vergrößerung thermisch belastender Strukturen, insbesondere der Bau teilweise unbeschatteter, versiegelter Flächen und Gebäude

Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Klima und Luft resultieren aus

- Schadstoffemissionen (Ruß, Feinstaub, Stickstoffoxide, Benzol) aufgrund des Verkehrsaufkommens im mittelbaren und unmittelbaren Umfeld des Planungsgebietes

8.3.4.3 Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltwirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft

Nachteilige Umweltwirkungen in Bezug auf das Schutzgut Klima lassen sich durch folgende Maßnahmen vermeiden, verringern oder ausgleichen:

- K 1 Beschattung von süd- und westexponierten Fassaden durch Vegetation, z.B. Pflanzung laubabwerfender Bäume.
Begründung: Durch die Beschattung der Wände wird deren Aufheizung vermindert. Die Wärmeabstrahlung und -speicherung in die Nachtstunden wird vermindert. Die Verdunstung der Blattflächen sowie die Kältestrahlung kühler Blattflächen haben bei sommerlicher Überwärmung zusätzlich einen Kühlungseffekt, der die klimatische Belastung im Gebiet mindert.
- K 2 Beschattung von Verkehrsflächen mit großkronigen Laubbäumen, bevorzugt durch Baumpflanzungen auf der Süd- und Westseite von Bau- und Verkehrsflächen.
Begründung: Durch die Beschattung befestigter Flächen wird deren Aufheizung vermindert. Wärmeabstrahlung und -speicherung in die Nachtstunden wird vermindert. Aktive Verdunstung der Blattflächen hat bei sommerlicher Überwärmung zusätzlich einen Kühlungseffekt, der klimatische Belastungen im Gebiet vermindert.
Hinweis: Die nachhaltige und effektive Klimawirksamkeit von Baumpflanzungen ist abhängig von der Entwicklungsmöglichkeit der Bäume, insbesondere von deren Wasserversorgung in Trockenperioden. Baumstandorte sollten diesbezüglich optimiert werden.
- K 3 Begrünung und nur partielle Versiegelung nicht zwingend in vollversiegelter Bauweise herzustellender Funktionsflächen (z. B. Lagerflächen)
Begründung: Durch aktive Verdunstung der Vegetation und offenen Bodens tritt bei guter Wasserversorgung der nicht befestigten Anteile des Belags und sommerlicher Überwärmung ein Kühlungseffekt ein, der die klimatische Belastung für Gäste und Bedienstete mindert.
- K 4 Sicherung der vorhandenen Großgehölze im Umfeld der Vorhabensfläche (die Fläche selbst ist gehölzfrei), soweit dadurch die Verwirklichung des Bauvorhabens nicht unzumutbar erschwert wird.
Begründung: Durch die Verdunstung der üppig vorhandenen Gehölzvegetation tritt bei sommerlicher Überwärmung ein Kühlungseffekt ein, der die klimatische Belastung von Gästen und Bediensteten mindert.

8.3.5 Schutzgut Arten und Lebensräume

8.3.5.1 Wirkungsprognose Nullfall

Bei Nichtdurchführung der Planung sind keine wesentlichen negativen Veränderungen der Umwelteinflüsse mit Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu erwarten.

8.3.5.2 Wirkungsprognose Planfall

Bau- und anlagebedingte Wirkungen des Vorhabens resultieren im Wesentlichen aus der Beseitigung von Vegetation, die allerdings im Vorhabensgebiet keine besondere Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz besitzt. Hinzu kommen Störungen im Umfeld während der Bauphase Anlage von Lager- und Abstellflächen, Herstellung der Gebäude und Außenanlagen, Erschließung und Anlage der Stellplatzflächen). Biotoptypen mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung im Umfeld des Räumlichengeltungsbereiches sind vom Vorhaben gar nicht oder nur in sehr geringem Umfang betroffen (Eingriff in den Knick für Verbreiterung der Andienungszufahrt). Betriebsbedingte Wirkungen ergeben sich aus der Intensivierung der Flächennutzung.

Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Wirkungen auf das Schutzgut Arten und Lebensräume treten auf bei

- Schadstoffeinträgen im Zusammenhang mit der Nutzung von Baumaschinen
- Störungen der Fauna durch Staub- und Lärmemissionen von Baumaschinen sowie bei Schütt- und Ladevorgängen
- Verletzung von Bäumen im Wurzel- und Kronenbereich

Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Wirkungen auf das Schutzgut Arten und Lebensräume ergeben sich durch:

- Beseitigung der Vegetation im Bereich des derzeitigen Anspielgrüns (Biotoptyp mit allgemeiner naturschutzfachlicher Bedeutung)
- Veränderung der Vegetations- und Landschaftsstruktur: Die weiträumige Golffrasenfläche, die im Vergleich zu Golfhotelanlage verhältnismäßig geringen Störeinflüssen unterliegt, wird zu einer von Bauvolumen, Fahrzeugen und Gästeverkehr geprägten Anlage.
- Verbreiterung einer (vorhandenen) Knick-Querung in einem nach § 25/3 NatSchG (Schleswig-Holstein) geschützten Biotop
- Veränderung des Mikroklimas (Erwärmung durch den erhöhten Versiegelungsgrad, bei gleichzeitig dauerhafter Verschattung von Teilflächen)
- Zerschneidung der Lebensräume von Kleintieren durch die Trennwirkung befestigter Verkehrsflächen mit Bordsteinkanten, Stellkanten sowie durch Neuanlage von Einfriedungen.
- Herstellung technisch notwendiger Strukturen mit Fallenwirkung für Kleintiere und Vögel, z.B. Treppen- und Lichtschächte, Regenfallrohre, Abläufe
- Veränderung von Nahrungs- und Entwicklungsstätten der Fauna (insbesondere für die Tiergruppen Insekten, Vögel und Kleinsäuger)
- Veränderungen in einem potentiellen Jagdgebiet für Fledermäuse

Hinweis: Eingriffe in Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vögeln und Fledermäusen durch die Entnahme einzelner Bäume an der Kadener Straße und im nördlichen Zufahrtbereich sind nicht geplant; sie bedürfen einer gesonderten artenschutzrechtlichen Genehmigung.

Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen sind die Folge von

- auf der Fläche stattfindendem Personen- und Fahrzeugverkehr
- in Betriebnahme von Beleuchtungskörpern mit Fallenwirkung für Nachtinsekten
- Schadstoffeinträge durch Fahrzeugbewegungen auf der Fläche

8.3.5.3 Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltwirkungen auf das Schutzgut Arten und Lebensräume

Nachteilige Umweltwirkungen auf das Schutzgut Arten und Lebensräume werden durch folgende Maßnahmen vermieden, vermindert und/oder ausgeglichen:

F 1 Sicherung des Knicks und der im Umfeld der Vorhabensfläche wachsenden Großgehölze

Begründung: Die Erhaltung des nach § 25/3 NatSchG (Schleswig-Holstein) geschützten Knicks und der anderen strukturgebenden Gehölzen, die vor allem Vögeln und Fledermäusen als Fortpflanzungs- und Ruhestätte dienen, muß aus artenschutzrechtlicher Sicht gewährleistet werden. Beeinträchtigungen der für den Naturschutz besonders bedeutsamen Flächen und Landschaftsbestandteile sind zu unterlassen¹.

F 2 Insektenverträgliche Leuchtmittel für Außenbeleuchtung.

Begründung: Durch nächtliche Beleuchtung angezogen verlassen nachtaktive Fluginsekten ihre in der Umgebung gelegenen Lebensräume. Sie werden durch das dauernde Umfliegen der Lichtquelle geschwächt und sterben bzw. werden zur leichten Beute für größere Tiere. Insektenverträgliche Leuchtmittel zeichnen sich dadurch aus, dass sie einen geringen Anteil an blauem Licht emittieren. Ihre Verwendung mindert die genannte Beeinträchtigung der Nachtinsektenfauna praktisch vollständig.

F 3 Kleintier- und vogelsichere Ausführung von Lichtschächten, Regenfallrohren und anderen notwendigen technischen Anlagen und Einrichtungen.

Begründung: Die genannten Elemente haben eine Fallenwirkung auf Kleintiere: Sie fallen hinein, können sich nicht mehr befreien und verenden. Schon Kanten von geringer Höhe bilden Biotopsperren für Kleintiere. Gullys haben eine

¹ Gem. RdErl. IM Schleswig-Holstein vom 03.07.1998

Fallenwirkung für Kleintiere, die von Bordsteinen zum Gully geleitet bzw. von der Feuchtigkeit des Siphons bzw. des Substrats in den Schlammeimern angezogen werden.

- F 4 Gewährleistung der maximal möglichen Durchgängigkeit des Gebietes für Kleintiere durch weitestgehend durchlässige Einfriedungen, z.B. Holzzäune, Drahtgeflechte, lebende Zäune, Hecken.

Begründung: Vermeidung von Biotopsperren für Kleintiere, z.B. Igel.

- F 5 Keine Behandlung von Gebäudebestandteilen aus Holz (Verschalungen, Balken und ähnlichem) mit für Säugetieren (insbesondere Fledermäuse) giftigen Stoffen.

Begründung: Quartiere gebäudebewohnender Fledermäuse befinden sich in engem Kontakt zu Hölzern, wobei evtl. vorhandene, tödliche Giftstoffe aufgenommen werden.

- F 6 Verwendung heimischer Gehölze bei der Gestaltung der Außenanlagen und bei der Bepflanzung der Stellplätze.

Begründung: Insbesondere die Insektenfauna ist durch Co-Evolution in der Floren- und Faunengeschichte an die lokal heimischen Pflanzenarten, die als Nahrung genutzt werden, angepasst. Zahlreiche Tierarten können nicht auf andere, eingeführte Pflanzen ausweichen. Pflanzenarten anderer Kontinente bieten daher nur wenigen unspezialisierten, meist ohnehin häufigen Tierarten Lebensraum.

Kompensationsmaßnahmen

- F 7 Anbringen von Fledermausnistkästen, falls wider Erwarten ein Baum gefällt werden muß. Anzahl und Aufstellungsort sind mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Maßnahme muß ggf. aus artenschutzrechtlichen Gründen vorgezogen erfolgen („continuous ecological functionality“ = CEF-Maßnahme)

Begründung: Der Verlust möglicher Baumquartiere durch die Entnahme einzelner Bäume kann durch die Anbringung von Fledermaus-Nistkästen kompensiert werden.

- F 8 Am Südrand des 2. Teil-Geltungsbereichs wird der Biotoptyp „Knick“ mit dem am Eingriffsort abgeräumten Material neu angelegt und bepflanzt.

Begründung: Eine geringfügige Verbreiterung der Anlieferungszufahrt – insgesamt ca. 5 lfm - ist erforderlich. Der nicht vermeidbare Eingriff wird durch die Maßnahme kompensiert.

8.3.6 Artenschutzrechtliche Prüfung ¹

8.3.6.1 Aufgabenstellung

Hauptziel des vorliegenden Fachbeitrags ist die für das Genehmigungsverfahren notwendige Darstellung der Betroffenheit europäisch geschützter Arten durch das Vorhaben, sowie eine planerische Lösung für etwaig auftretende Verbotstatbestände, die sich aus § 42 des Bundesnaturschutzgesetzes ergeben könnten. Das Bundesnaturschutzgesetz wurde im Dezember 2007 novelliert. Das Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein wurde im April 2007 novelliert. Es wird mit vorliegendem Fachbeitrag eine aktuelle Grundlage zum planerischen Umgang mit dem Artenschutz zur Verfügung gestellt. Das Ergebnis liegt hiermit vor.

8.3.6.2 Methode

Die artenschutzrechtliche Betrachtung erfolgt auf Grundlage der im Umweltbericht in Kapitel 2.5 vorgenommenen faunistische Untersuchung und Potenzialabschätzung.

Für die artenschutzrechtliche Betrachtung wurden gemäß der behördlichen Anforderungen alle potenziell vom Vorhaben betroffenen Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie der besonders und streng geschützten europäischen Vogelarten (BNatSchG) berücksichtigt. Es wird an Hand der Potenzialabschätzung, vorliegenden Daten und Recherchen geprüft, ob durch das geplante Vorhaben

¹ Dieses Kapitel entstammt dem Fachbeitrag „Vegetation, Biotope, faunistische Potenzialabschätzung, artenschutzrechtliche Betrachtung Gut Kaden, Kreis Segeberg“ zum Vorhaben „Golfhotel“ von Dipl.-Biol. O. Grell, BIOLOGENBÜROS GGV (Altenholz-Stift, 2008). Die in Kapitel 8.3.6 zitierte Literatur findet sich im Literaturverzeichnis am Ende der Begründung.

ein Verbotstatbestand nach § 42 BNatSchG erfüllt wird. Einzelheiten zur Vorgehensweise sind orientiert an Doerpinghaus et al. (2005), LBV (2007), Straßen. NRW (2007) und Baum (2008). Angaben zur Biologie der Arten erfolgen nach unten stehender Fachliteratur, allgemeine Angaben werden nicht zitiert.

8.3.6.3 Überprüfung des Verbotstatbestandes

Flora

Im Eingriffsbereich treten keine streng geschützten Pflanzenarten auf und sind aufgrund der Biotopausstattung nicht zu erwarten (Stuhr & Jödicke 2007). Ein Verbotstatbestand gemäß § 42 BNatSchG kann ausgeschlossen werden.

Säuger

Haselmaus

Durch die Baufeldräumung im Untersuchungsgebiet ist eine Tötung einer aktiven oder winterschlafenden Haselmaus sehr unwahrscheinlich, da im Bereich der Knicks nur kleinflächig im Bereich der Zufahrt an der Kadener Straße eingegriffen wird. Ein negativer Einfluss auf den lokalen Erhaltungszustand der Population ist durch den vorhabensbedingter sehr geringen Flächenverlust nicht erkennbar. Die ökologischen Funktionen der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten werden im räumlichen Zusammenhang aufgrund der vorhandenen geeigneten Biotope in der unmittelbaren Umgebung bei Gut Kaden weiterhin erfüllt. Ein Verbotstatbestand gemäß § 42 BNatSchG liegt nicht vor.

Fischotter

Es besteht kein Nachweis des Fischotters im Untersuchungsgebiet. Er wird dort weder gefangen, verletzt oder getötet (§ 45 Abs. 1). Eine erhebliche Störung der Wanderungen besteht nicht, da der Fischotter überwiegend nachtaktiv ist (Braun & Dieterlen 2003). Die am Tage möglicherweise auftretende Störungen durch den Hotelbetrieb beeinträchtigt einen Lebensraumabschnitt, dem eine Bedeutung als sporadische, nächtlich genutzte Wanderstrecke zukommt. Der Erhaltungszustand der lokalen Population der Art kann dadurch nicht verschlechtert werden (§ 45 Abs. 2). Fortpflanzungs- oder Ruhestätten des Fischotters sind aus dem Untersuchungsgebiet und dem Umfeld nicht bekannt und aufgrund der Biotopausstattung auch nicht zu erwarten. Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Fischotters sind an größeren, naturnahen, unzugänglichen Flussabschnitten zu erwarten (Braun & Dieterlen 2003, Petersen 2004). Eine vorhabensbedingte Zerstörung einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte des Fischotters (§ 45 Abs. 3) liegt nicht vor. Eine vorhabensbedingte Betroffenheit des Fischotters, die einen Verbotstatbestand gemäß § 42 BNatSchG erfüllt kann ausgeschlossen werden.

Fledermäuse

Im Untersuchungsgebiet sind aufgrund des Altholzbestandes Baumquartiere möglich. Balzplätze sind anzunehmen. An Gehölzen, Riedern, Gewässern und Säumen ist eine Funktion als Nahrungshabitat für Fledermäuse anzunehmen. Die genannten Fledermausarten sind überwiegend typische Waldarten, die in Schleswig-Holstein verbreitet auftreten (Borkenhagen 1993, NABU 2002, FOAG 2007). Alle genannten Fledermausarten können in Bäumen Wochenstuben und Tagesquartiere beziehen und besitzen an Gehölzen Nahrungshabitate (Braun und Dieterlen 2003, Petersen et al. 2004, Meschede et al. 2000). Eine besondere Bedeutung kommt größeren Bäumen zu. Baumquartiere von Fledermäusen befinden sich jedoch nicht nur in Altbäumen sondern auch in jüngeren Bäumen, ab einem Brusthöhendurchmesser von ca. 30 cm. Einzelquartiere von Fledermausmännchen können sich auch in noch dünneren Bäumen mit ca. 20 cm Durchmesser befinden und haben teilweise nur ein Innenvolumen von 0,3 Litern (Meschede et al. 2000). Das Grünland weist voraussichtlich eine Nahrungshabitatfunktion für die Breitflügelfledermäuse auf, da Grünland an Gehölzrändern dem typischen Lebensraum der Art entspricht (Kurze 1991, Hübner 1991, Robinson & Strebbings 1997).

Oberirdische Überwinterungen von Fledermäusen sind für Mückenfledermaus und Raauhautfledermaus bekannt (NABU 2002, FÖAG 2007). Im Untersuchungsgebiet können aufgrund der alten Bäume Überwinterungen von Fledermäusen in Baumquartieren nicht ausgeschlossen werden.

Eine ökologische Funktion des Untersuchungsgebietes als Wochenstube, Tagesquartier, Balzplatz und Nahrungshabitat ist als Teilfläche eines von Fledermäusen besiedelten Lebensraumes nicht auszuschließen. Eine Nutzung als Nahrungshabitat ist sicher anzunehmen.

Eine Tötung von Individuen gemäß § 42 (1) BNatSchG wird weitgehend vermieden, indem die gesetzlichen Fristen (1. Oktober bis 15. März, vgl. § 34 Abs. 6 LNatSchG) für Gehölzentnahmen eingehalten werden. Durch die Einhaltung der genannten Frist wird gewährleistet, dass sich die Fledermäuse nicht im Wochenstubenrevier aufhalten. Zur Vermeidung eines Restrisikos des Tötens von überwinternden Fledermäusen muss beim Fällen großer Bäume eine biologische Baubegleitung erfolgen. Sollten Fledermäusen gefunden werden, wird die Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz in Segeberg informiert. Hierdurch können bei der Baumfällung etwaig gefundene Fledermäuse geborgen und erfolgreich überwintert werden (Herr Götsche mündl. Mittl. 03.03.08). Ein Verbotstatbestand gemäß § 42 (1) BNatSchG kann bei Einhaltung der o.g. Fristen und der genannten Vorsorgemaßnahmen vermieden werden.

Die ökologischen Funktionen (Nahrungshabitat, Baumquartier, Balzplatz) der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten werden voraussichtlich nur gering beeinträchtigt, da alle wesentlichen Bestandteile der für Fledermäuse relevanten Habitatstrukturen erhalten bleiben. Es wird davon ausgegangen, dass lediglich im Bereich der Einfahrt an der Kadener Straße einzelne Bäume entnommen werden. Der Verlust von möglichen Baumquartieren durch die Entnahme von einzelnen Bäumen kann durch die Anbringung von Fledermaus-Nistkästen kompensiert werden. Anzahl und Aufstellungsort sind mit der UNB abzustimmen. Die Maßnahme hat vorgezogen zu erfolgen („continuous ecological functionality“ = CEF-Maßnahme). Bei Einhaltung der vorgeschlagenen Maßnahme wird eine Erheblichkeit des Verlustes eines Teillebensraumes als Ursache zur Verschlechterung des lokalen Erhaltungszustands ausgeschlossen, da alle ökologischen Funktionen im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden.

Vögel

Alle im Untersuchungsgebiet lebenden Vogelarten sind nach dem BNatSchG als europäische Vogelarten geschützt. Es wird überprüft, ob ein Verbotstatbestand nach § 42 BNatSchG in bezug auf die geschützten Arten vorliegt.

Im Bereich der geplanten Gebäude sowie des Parkplatzes ist der Golfrasen durch die Baufeldräumung in der Bauphase betroffen. Dort treten keine Brutvögel auf. Bei Gehölzentnahmen im Zufahrtsbereich an der Kadener Straße könnten Nester und „Entwicklungsformen“ (Eier) von besonders geschützten Arten zerstört werden. Bei einer Beachtung des LNatSchG § 34, nach dem Eingriffe außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten zu erfolgen haben, kann die Zerstörung von Entwicklungsformen vermieden werden. Vogeleier befinden sich außerhalb der durch das LNatSchG geregelten Fristen nicht im Untersuchungsgebiet. Im Winter brütende Vögel (z.B. Kreuzschnäbel) wurden im Vorhabensbereich nicht festgestellt und sind dort aufgrund der Biotopausstattung nicht zu erwarten. Ein Verbotstatbestand nach § 42 Abs. 1 trifft in bezug auf besonders geschützte Vogelarten bei Einhaltung der Fristen (1. Oktober bis 15. März, vgl. § 34 Abs. 6 LNatSchG) nicht zu. Es handelt sich bei in den betroffenen Gehölzen brütenden Vogelarten ausschließlich um in Schleswig-Holstein häufige, weit verbreitete und euryöke Arten (Knief et al. 1995, Berndt et al. 2002). Diese Arten weisen eine hohe Anpassungsfähigkeit auf (Bauer & Berthold 1996, Bezzel 1993).

Die an den Knicks brütenden Vogelarten könnten in der Bauphase durch direkte Störung und Baulärm vergrämt werden. Das gilt auch für Nahrungsgäste von denen einige Arten streng geschützt sind (Grünspecht, Greife, Eulen). Die Störung ist vorübergehend. Die betroffenen Vögel können in die Umgebung ausweichen. Das Untersuchungsgebiet stellt einen kleinen Teil des wesentlich größeren, ähnlich gestalteten unmittelbar angrenzenden Areals von Gut Kaden dar. Die ökologischen Funktionen der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten werden im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt. Ein Verbotstatbestand gemäß § 42 BNatSchG liegt nicht vor.

Vom Hotelbetrieb ist keine Beeinträchtigung der Brutvögeln in den Saumstrukturen zu erwarten. Alle vorkommenden Vogelarten brüten auch in der Nähe menschlicher Siedlungen. Die Gehölze und Säume werden unter der Voraussetzung des Erhalts ihrer jetzigen ökologischen Qualität weiterhin von den jetzt vorkommenden Arten besiedelt werden. Ein Verbotstatbestand gemäß § 42 BNatSchG ist nicht erkennbar.

Amphibien und Reptilien

Artenschutzrechtlich relevant ist der Kammolch. Er ist von dem geplanten Vorhaben kaum betroffen, da seine Laichhabitats und Haupt-Lebensräume nicht im Vorhabensbereich liegen. Bei der Bau-feldräumung können einzelne Kammolch-Individuen getötet werden. Eine vorhabensbedingte Schädigung der Individuen ist nicht vermeidbar, da die Tiere potenziell überall im Boden versteckt sein können und nicht auffindbar sind. Schutzvorkehrungen sind nicht möglich. Die Verluste sind als sehr gering anzunehmen, da mögliche einzelnen Individuen nur einen unbedeutenden Teil der Gesamtpopulation ausmachen. Bei Amphibien treten durch Feindfraß und Wettergeschehen allgemein hohe Verluste auf, die auf der Populationsebene durch eine hohe Reproduktionsrate kompensiert werden. Ein negativer Einfluss auf den Erhaltungszustand der lokalen Population ist durch den vorhabensbedingter Flächenverlust nicht erkennbar. Die ökologischen Funktionen der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten werden im räumlichen Zusammenhang aufgrund der vorhandenen geeigneten Biotope in der unmittelbaren Umgebung von Gut Kaden und des Golfplatzes weiterhin erfüllt. Ein Verbotstatbestand gemäß § 42 BNatSchG liegt nicht vor.

Fische

Artenschutzrechtlich relevant ist der Nordsee-Schnäpel. Er ist seit 1995 in der Unterelbe nachgewiesen (Petersen et al. 2004) und könnte als anadrome Art in die Pinnau einwandern. Spratte & Hartmann (1997) wiesen die Art in Schleswig-Holstein nicht nach. Biota (2007) bezeichneten den Erhaltungszustand einer schleswig-holsteinischen Population im FFH-Gebiet DE 1322-391(Treene) als gut, verwiesen aber auf die Abhängigkeit vom regelmäßigen Besatz. Im Untersuchungsgebiet kann ein Vorkommen ausgeschlossen werden, da aufgrund der Barriere bei Wulfsmühle ein Aufstieg anadromer Arten nicht möglich ist. Ein Verbotstatbestand gemäß § 42 BNatSchG liegt nicht vor.

Sonstige

Sonstige Tierarten sind vom Vorhaben nicht betroffen.

8.3.6.4 Planungsempfehlung

Ein Antrag auf Befreiung nach § 62 BNatSchG zu stellen ist nicht notwendig, da vom Vorhaben keine Lebensstätten oder Vorkommen europäisch geschützter Tierarten zerstört werden, die zu einer Verschlechterung des lokalen Erhaltungszustandes führen könnten (gemäß BNatSchG § 42, Abs. 5). In der Bauphase sind o.g. Maßnahmen zu beachten um einen Verbotstatbestand auszuschließen. Eine weitergehende artenschutzrechtliche Bearbeitung ist bei Konkretisierung oder Änderung der Planung gegebenenfalls mit der UNB abzustimmen.

8.3.7 Schutzgut Landschaftsbild/Erholung

8.3.7.1 Wirkungsprognose Nullfall

Bei Nichtdurchführung der Planung sind keine wesentlichen Veränderungen der Umwelteinflüsse mit Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten.

8.3.7.2 Wirkungsprognose Planfall

Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Wirkungen auf das Schutzgut Landschaft können resultieren aus

- vorübergehenden baustellenbedingten Lärm- und Schadstoffemissionen
- Errichtung temporärer Bauten (z.B. Baucontainer)
- vorübergehende optisch geringwertige Erscheinung von als Baustraßen sowie als Abstell- und Lagerflächen für Baumaterialien, Baucontainer und Baumaschinen genutzten Flächen

Anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkungen

Anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild können resultieren aus

- der Überformung naturräumlich typischer Landschaftsstrukturen durch die Errichtung der Stellplätze und des Gebäudes.
- Zerschneidung vorhandener Wegebeziehungen und Blickachsen

8.3.7.3 Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltwirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild

Nachteilige Umweltwirkungen in Bezug auf das Schutzgut Landschaftsbild werden mit folgenden Maßnahmen vermieden, vermindert oder ausgeglichen:

- L 1 Sicherung des Knicks auf der Nordgrenze des Grundstücks, des Galeriebewuchses an der Pinnau, Erhalt der bestehenden Baumreihe an der L 75 und der übrigen Großgehölze im Umfeld der Vorhabensfläche, soweit dadurch die Verwirklichung des Bauvorhabens nicht unzumutbar erschwert wird.
Begründung: Die Erhaltung der vorhandenen Gehölzstrukturen ist für das Landschaftsbild von äußerster Bedeutung. Er dient als Sichtschutz in die Vorhabensfläche hinein.
- L 2 Eingrünung / Baumpflanzung im Bereich der Stellplatzanlage.
Begründung: Durch die Pflanzung neuer Gehölze wird der Sichtschutz aus der umgebenden Landschaft in die Vorhabensfläche hinein verstärkt. Das Golfhotel wird dadurch in der umgebenden Landschaft weniger stark wahrgenommen.
- L3 Gestalterisch fließender Übergang zwischen Golfhotel und Golfplatz im Bereich der Grundmoränenhügel durch geländemodellierende Einbindung des Gebäudes in die hügelige Landschaft.
Begründung: Die Einbindung des Gebäudesockels durch Geländemodellierung nimmt Bezug auf die geschwungenen Geländeformen der Umgebung und gliedert das Gebäude in die naturräumlich typischen Landschaftsstrukturen ein.
- L4 Geeignete Farb- und Materialwahl unterstützen die landschaftliche Einbindung.
Begründung: Baukörper fügen sich in die Landschaft ein.
- L5 Anknüpfen an vorhandene Wegebeziehungen.
Begründung: Die Zerschneidung bestehender Wegeverbindungen wird vermieden.

8.3.8 Schutzgut Mensch

8.3.8.1 Wirkungsprognose Nullfall

Der nach Prognosen allgemein zunehmende Verkehr geht mit entsprechender Erhöhung der vom Straßenverkehr ausgehenden Belastungen einher. Relevant für das Vorhabensgebiet ist in besonderer Weise der geplante sechsbahnige Ausbau der Bundesautobahn A7 zwischen dem Anschluss Quickborn und Henstedt Ulzburg. Für das Jahr 2025 wird ein durchschnittliches Verkehrsaufkommen

am Tag von 95.100 Fahrzeugen prognostiziert. Davon sind 10.208 Lkws. Es wird eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 130 km/h auf einer Straßenoberfläche aus Gussasphalt angenommen.¹

Während eine Erhöhung der straßenverkehrsbedingten Luftschadstoffemissionen nur vorübergehend auftreten wird, da der mit dem Zuwachs des Verkehrsaufkommens zunehmende Ausstoß an Luftschadstoffen durch die Modernisierung der Fahrzeugflotte und einer Verringerung der je gefahrenem Kilometer ausgestoßenen Luftschadstoffmengen kompensiert wird, werden entlang der von erhöhtem Verkehrsaufkommen betroffenen Straßenabschnitte erhöhte Lärmwirkungen auftreten. Schon das derzeitige Verkehrsaufkommen der A7 stellt für die derzeitige Nutzung des Plangebietes als Freizeitanlage eine merkliche Beeinträchtigung dar. In der Vegetationsperiode verdeckt der vorhandene Gehölzbewuchs die Lärmquelle und bewirkt dadurch psychologisch eine Lärminderung. Der physische Lärmschutz ist eher gering.

8.3.8.2 Wirkungsprognose Planfall²

Bei Umsetzung des Vorhabens bedeutsame Wirkungen des Umfeldes auf die geplanten Nutzungen

Umgebungslärm wirkt von der östlich nahe beim Grundstück verlaufenden Landesstraße und von der in gleicher Richtung ca. 300 m entfernten BAB A7 auf das Vorhaben ein. Nachteilige Auswirkungen des Verkehrslärms auf die geplante Nutzung werden beim Entwurf, der dem Planverfahren zugrunde liegt, bereits durch räumliche Anordnung und Form der Baukörper minimiert. So prognostiziert das Schallgutachten für die überwiegend lärmabgewandten Gebäudeseiten, dass die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) tags und nachts eingehalten werden.

Für den kleineren Anteil von Gebäudeseiten, die zur Autobahn bzw. zur L 75 ausgerichtet sind, hat die Prognose für den Tageszeitraum (6-22 Uhr) Beurteilungspegel von bis zu 64 dB(A) und nachts von bis zu 58 dB(A) ergeben. Damit wird an den zur Lärmquelle ausgerichteten Gebäudeseiten der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 64 dB(A) am Tag zwar noch eingehalten, der 54 dB(A)-Grenzwert für die Nacht wird jedoch überschritten.

Durch das Vorhaben induzierte Wirkungen auf die Umwelt

Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Wirkungen auf das Schutzgut Mensch können resultieren aus

- temporärer Lärmbelastung in Folge des Betriebes von Baumaschinen auf der Baustelle im Vorhabengelände und in Verbindung mit dem auf Zu- und Abfahrtstraßen abzuwickelnden Baustellenlieferverkehr
- Schadstoff- und Staubemissionen durch den Baubetrieb und entlang der Zu- und Abfahrtstrecken für Baustellenfahrzeuge

Anlagebedingte Wirkungen

Errichtung des neuen Golfhotels. Es trägt zur Stärkung des Golfstandortes bei und erhöht durch seine infrastrukturellen Einrichtungen die Attraktivität der gesamten Anlage. Vorhandenen Arbeitsplätze werden gesichert und neue geschaffen.

Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen auf das Schutzgut Mensch können aus Unachtsamkeit resultieren bei nächtlichen Rangier- und Ladevorgängen zur Ver- und Entsorgung des geplanten Golfhotels selbst.

¹ LÄRMKONTOR GMBH (2008): Stellungnahme zu den prognostizierten Schallimmissionen durch Verkehr, der Parkplatz und die Anlieferung am Bauvorhaben Golfhotel

² Die Ausführungen in diesem Kapitel basieren auf den Ergebnissen des vorgenannten Gutachtens LÄRMKONTOR GMBH (2008)

- Durch Rangierbewegungen auf den Stellplätzen bzw. im Bereich der Anlieferung werden die Immissionsrichtwerte tagsüber an keinem Punkt des Hotelgebäudes überschritten. Nur bei nächtlicher Nutzung der Stellplätze bzw. durch nächtlichen Lieferverkehr sind lt. Schallgutachten Überschreitungen des nächtlichen Immissionsgrenzwertes möglich.

8.3.8.3 Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltwirkungen auf das Schutzgut Mensch

Nachteilige Umweltwirkungen in Bezug auf das Schutzgut Mensch werden durch folgende Maßnahmen vermieden, vermindert oder ausgeglichen:

- M 1 Anordnung und innere Gliederung der Baukörper nach schalltechnischen Gesichtspunkten
Begründung: Durch entsprechende Anordnung können möglichst große gegen Verkehrslärm abgeschirmte Bereiche hergestellt werden.
- M 2 Passiver Schallschutz nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“. Für ein durchschnittliches Hotelzimmer leisten Fenster, die die Anforderungen an den Wärmeschutz erfüllen, bereits den geforderten Schutz. Mit dem Bauantrag ist ein Schallschutznachweis für die Außenbauteile vorzulegen.
Begründung: Schädliche Lärmeinwirkungen werden so vermieden.
- M 3 Kann auf eine nächtliche Anlieferung nicht verzichtet werden, sollte der Anlieferbereich Überdacht oder Hotelzimmer mit Ausrichtung zum Anlieferbereich vermieden werden
Begründung: Schädliche Lärmeinwirkungen werden so vermieden.
- M 4 Anlage eines Baumpuffers im Bereich der Parkplätze
Begründung: Sicht- und psychologischer Lärmschutz von und zu Verkehrsträgern
- M 5 Funktionsgerechte Gestaltung der Freifläche zwischen Pinnau und Golfhotel
Begründung: Aufwertung des bestehenden Landschaftsraumes für die Erholungsnutzung

8.3.8.4 Beurteilung der Umwelterheblichkeit

Durch die Maßnahmen M1-M3 werden schädliche Lärmeinwirkungen auf das Golfhotel vermieden. Durch das Vorhaben entstehen keine erheblich beeinträchtigenden Umweltwirkungen auf das Schutzgut Mensch. Die baubedingten Wirkungen werden nur vorübergehend auftreten und sind somit zu vernachlässigen. Bei den anlagebedingten Wirkungen sind unter Einbezug der empfohlenen Maßnahmen hingegen positive Veränderungen zu vermerken. Der vorhandene Golfplatz wird durch die Errichtung des Golfhotels in seiner Erholungsfunktion gestärkt. Gleichzeitig wirkt sich das Vorhaben positiv im Hinblick auf die Schaffung von Arbeitsplätzen am Ort aus.

8.3.9 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen zwischen betroffenen Schutzgütern und kumulative Wirkungen bestehen auf der Vorhabensfläche bzgl. Boden und Grundwasser.

Die Vorhabensfläche ist Bestandteil des vorhandenen Golfplatzes und wird als solche quasi regelmäßig von Golfspielern betreten bzw. genutzt. Die Umnutzung zur Golfhotelanlage bringt zwar eine Intensivierung der Nutzung mit sich, hat aber keine grundsätzliche Veränderung in Bezug auf das Schutzgut Arten und Lebensräume zur Folge. Wanderwege von Tierarten werden durch das Vorhaben nach gegenwärtigem Kenntnisstand nicht zerschnitten.

8.4 Eingriffs-/Ausgleichs-Nachweis

Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der verbindlichen Bauleitplanung gemäß Gem. RdErl. IM Schleswig-Holstein vom 03.07.1998

Schutzgut Boden

Die in Kapitel 8.3.2.3 genannten Maßnahmen B 1 bis B 4 tragen zur Minderung des Eingriffs bei. Ausgleich für Neuversiegelung erfolgt streng genommen nur durch Rückbau bisher versiegelter Flächen. Mit der Maßnahme B5 (Neubegründung von Sukzessionswald) wird Kompensation des Eingriffs erreicht.

Schutzgut Wasser

Bei Realisierung der in Kapitel 8.3.3.3 genannten Maßnahmen verbleiben keine erheblichen nachteiligen Eingriffswirkungen.

Schutzgut Klima / Luft

Die in Kapitel 8.3.4.3 genannten Maßnahmen K 1 bis K 4 vermeiden bzw. vermindern die kleinklimatischen Nachteile, die sich durch die Neuversiegelung und die Herstellung der Baukörper ergeben. Durch Fassadenbegrünung kann die Beeinträchtigung des Kleinklimas durch die Errichtung der Gebäude vermieden werden. Die Maßnahmen K 2 und K 3 haben die gleiche Funktion für die Erschließungsflächen. Maßnahmen, die nach aktueller Gesetzeslage zu energiesparenderer und damit klimafreundlicherer Bau- und Betriebsweise von Gebäuden führen, sind unabhängig von bauleitplanerischen Festsetzungen umzusetzen. Die genannten Maßnahmen sind geeignet, die Eingriffe in das Schutzgut Klima und Luft vollständig zu kompensieren.

Schutzgut Arten und Lebensräume

Die in Kapitel 8.3.5.3 genannten Maßnahmen F 1 bis F 7 mindern unvermeidliche Beeinträchtigungen, die für die Tierwelt von der geplanten Hotelanlage ausgehen können. Durch die Maßnahme F 8 werden auf vom Eigentümer des Golfplatzes bereit gestellter Fläche im Teilgeltungsbereich 2 des Bebauungsplans die durch Bebauung entstehenden Biotopverluste ausgeglichen.

Schutzgut Landschaftsbild / Erholung

Sind die Außenanlagen des Golfhotels unter Einbezug der in Kapitel 8.3.7.3 genannten Maßnahmen gestaltet, gliedert sich das Vorhaben gut in die Landschaft ein. Die vorhandene Baumreihe an der L 75, der Galeriebewuchs an der Pinnau und der Gehölzbewuchs auf dem Knick im Norden bieten von außen einen guten Sichtschutz zur Hotelanlage hin. Wird dieser durch weitere geplante Bäume im Parkplatzbereich (L 2) ergänzt, hat das Vorhaben auf den von Grünland geprägten Landschaftsraum zwischen BAB A7 und L 75 und die Gebäudegruppe in Norden der Vorhabensfläche keine erheblich beeinträchtigenden Umweltwirkungen. Mit Realisierung der Maßnahmen L 3 und L 5 werden im Vorhabensgebiet landschaftstypische Strukturen und Wegebeziehungen der Umgebung aufgenommen. Die Maßnahme L 4 kann zu weiter verbesserter Einbindung des Gebäudes in die Landschaft beitragen. Insgesamt wird der Eingriff in das Landschaftsbild ausgeglichen.

Flächenbilanz – Ermittlung des Ausgleichsbedarfs für das Schutzgut Boden

Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs nach Schutzgütern erfolgt nach den Vorgaben des gemeinsamen RdErl. IM Schleswig-Holstein vom 03.07.1998, Nr. 3.1, b), S. 612 und Nr. 3.4 S. 613:

„3.1 Ausgleichsmaßnahme für eine Bodenversiegelung ist eine gleich große Entsiegelung und Wiederherstellung der Bodenfunktion. Anderenfalls gilt der Ausgleich als hergestellt, wenn mindestens im Verhältnis 1 zu 0,5 für Gebäudeflächen und versiegelte Oberflächenbeläge und mindestens im Verhältnis 1 zu 0,3 für wasserdurchlässige Oberflächenbeläge Flächen aus der landwirtschaftlichen Nutzung herausgenommen und z.B. zu einem naturbetonten Biotoptyp entwickelt oder als offenes Gewässer mit Uferstreifen wiederhergestellt werden. Die Verhältniszahlen erhöhen sich, wenn bereits höherwertige Flächen entwickelt werden oder die Flächen lediglich extensiver genutzt werden. Bei der Bemessung des Versiegelungsumfanges ist von der zulässigen Überbauung (einschließlich Zuwegungen, Zufahrten, Terrassen, Stellplätze u.a.) auszugehen.“

„3.4 Werden bei Eingriffen auf Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz angrenzende Landschaftsteile und -bestandteile mit Biotopfunktion beeinträchtigt, ist der nach Nummer 3.1 für das Schutzgut Boden ermittelte Flächenanspruch für Ausgleichsmaßnahmen zu verdoppeln.“ Das Ergebnis der Anwendung zeigt die folgende Tabelle 9.

Tab. 9: Ausgleichsbedarf für das Schutzgut Boden

| Art des Eingriffs | maximal zulässige Eingriffsfläche | Faktor | Flächenbedarf für Kompensation |
|--|---|--------|--------------------------------|
| Vollversiegelung | 12.080 qm | 1:0,5 | 6.040 qm |
| Teilversiegelung | Da keine Festsetzungen für die Auswahl der Belege für befestigte Flächen getroffen werden, wird die gesamte Fläche, die überbaut werden darf, als Vollversiegelung berechnet. | 1:0,3 | - |
| Aufschüttung (restliche Flächen) | 3.012 qm | 1:0,25 | 753 qm |
| Zwischensumme | | | 6.793 qm |
| Die Kompensationsfläche besteht nicht aus Acker oder Intensivgrünland, sondern aus einer mehrjährigen Ackerbrache, die ökologisch höher zu beurteilen ist als ein Acker. Derartige Flächen werden im Vergleich zu Acker im Kreis Segeberg i.d.R. mit dem Faktor 1:0,5 angerechnet. Dem entsprechend verdoppelt sich die Fläche, die auf Acker (oder Intensivgrünland) für die Kompensation notwendig wäre. | | | |
| Endsumme | | | 13.586 qm¹ |

8.5 Monitoring

Das Monitoring erfolgt mittels Beobachtung der Flächenentwicklung durch den örtlichen Naturschutzbeauftragten und Berichterstattung in der Gemeindevertretung nach Bedarf.

8.6 Technische Verfahren sowie Hinweise auf Schwierigkeiten

Spezielle technische Verfahren wurden nicht angewendet.

Bei der Zusammenstellung der für die Umweltprüfung und den Umweltbericht erforderlichen Unterlagen sind keine Schwierigkeiten aufgetreten.

8.7 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Mit der 4. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Alveslohe wird ein Vorhaben vorbereitet, dessen Realisierung umweltrelevante Veränderungen mit sich bringt. Die ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes und deren Behandlung werden wie folgt zusammengefasst:

Kurzbeschreibung des Vorhabens und seiner Wirkungen

- Auf einer ca. 1,5 ha großen Teilfläche des derzeitigen Anspielgrüns soll zur Verbesserung der Infrastruktur des Golfplatzes Gut Kaden ein Golfhotel errichtet werden. Durch Gebäude und Verkehrsflächen können ca. 0,8 ha voll- und 0,4 ha teilversiegelt werden; die übrige Fläche bleibt unversiegelt.

Arten und Lebensräume

- Eine artenschutzrechtliche Befreiung ist voraussichtlich nicht erforderlich – nach Europarecht geschützte Arten und Lebensräume sind nach bisherigem Kenntnisstand nicht betroffen.
- Für die Andienungs-Zufahrt im rückwärtigen Bereich des Golfhotels ist die vorhandene Querung des nach Landesrecht geschützten Knicks (Wallhecke auf der Flurstücksgrenze) zu beiden Seiten um ca. 2 m zu verbreitern, damit Lieferfahrzeuge passieren können. Ausgleich ist durch angemessene Neuanlage an anderer Stelle möglich und vorgesehen.
- Vorhandener Baumbewuchs soll erhalten werden.
- Der Eingriff in eine Fläche von allgemeiner naturschutzfachlicher Bedeutung wird der Landesvorgabe entsprechend kompensiert.

¹ Der Teil-Geltungsbereich 2 umschließt lt. Plandarstellung eine Fläche von 16.200 qm.

Boden

- Der Eingriff in den Boden wird durch Beschränkung der maximal überbaubaren Flächen minimiert. Der verbleibende Eingriff wird entsprechend der Landesregelung durch Begründung von Waldsukzession im Teil-Geltungsbereich 2 kompensiert.

Landschaft / Landschaftsbild

- Die Höhenbeschränkung des Baukörpers und dessen gestalterische Qualität einerseits und die in der Umgebung vorhandenen Bestände aus Großgehölzen sowie die Lage am Rand einer Geländemulde andererseits lassen erwarten, dass keine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes eintritt.

Klima / Luft

- Das Vorhaben hat aller Voraussicht nach keine nachteilige Veränderung der klimatischen Verhältnisse zur Folge.

Mensch

- Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch resultieren im Besonderen aus der Lage des Vorhabensgebietes in der Nähe einer Bundesautobahn. Dadurch bedingte Nachteile lassen sich durch technische, vom Vorhaben selbst ausgehende durch organisatorische Maßnahmen vermeiden. Die Erholungsfunktion der Landschaft wird nicht beeinträchtigt. Die Attraktivität der Region wird durch das Vorhaben gesteigert.

Wasser

- Veränderungen der Grundwasserqualität sind a priori auszuschließen. Auswirkungen auf die Grundwassermenge (Neubildung) werden vermieden. Die Verminderung des Retentionsvolumen der Niederung ist in Anbetracht der im Umfeld vorhandenen Volumina nicht relevant. Der Vorhabensbereich wird durch geeignete Maßnahmen vor Beeinträchtigungen geschützt. Hinweis: Relativ hoch anstehendes Grundwasser und partiell seitlicher Hangwasserzustrom von Norden sind bei der Bauausführung zu beachten.

Kultur und Sachgüter

- Kultur und Sachgüter sind vom Vorhaben nicht betroffen. Nachteilige Auswirkungen auf das bestehende Kulturdenkmal werden bei Einhaltung der Planungsvorgaben vermieden.

Wechselwirkungen, kumulative Wirkungen

- Wechselwirkungen zwischen betroffenen Schutzgütern und kumulative Wirkungen bestehen bzgl. Boden und Grundwasser; weitere sind bislang nicht zu erkennen. Die Vorhabensfläche ist Bestandteil des vorhandenen Golfplatzes und wird als solche quasi regelmäßig von Golfspielern betreten bzw. genutzt. Die Umnutzung zur Golfhotelanlage bringt eine Intensivierung der Nutzung mit sich, hat aber keine grundsätzliche Veränderung in Bezug auf den Wert als Lebensraum für Kulturflüchter zur Folge. Wanderwege von Tierarten werden durch das Vorhaben nach gegenwärtigem Kenntnisstand nicht zerschnitten.

Eingriffsausgleich

Bei Aufstellung, Änderung, Ergänzung und Aufhebung von Bauleitplänen ist zu prüfen, ob Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind. Sind diese zu erwarten, ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach § 1a Abs. 3 BauGB zu entscheiden (§ 21 BNatSchG).

Ausgleich ist grundsätzlich zulässig durch geeignete Darstellungen und Festsetzungen nach den §§ 5 bzw. 9 BauGB als „Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich“ oder durch vertragliche Vereinbarung (§ 11 BauGB - Städtebaulicher Vertrag), ggf. auch auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die mit der 4. Flächennutzungsplanänderung vorbereiteten Eingriffe in Natur und Landschaft planerisch weitestgehend schon durch die Standortwahl vermieden und verbleibende durch die Vorhabensplanung selbst minimiert werden. Nicht vermeidbare Eingriffe lassen sich kompensieren. Eingriffe in Natur und Landschaft sind damit ausgeglichen.

Literaturverzeichnis

In den Kapiteln 8.1.5 und 8.3.6 "Artenschutzrechtliche Prüfung" zitierte Literatur:

- Ahlen, I.** (1981): Identification of Scandinavian Bats by their sounds. Swedish Univ. Agricultural sciences, Department of Wildlife Ecology, Rapport 6: 1-57
- Ansorge, H. et al.** (1996) : Beiträge zur Ökologie des Fischotters. In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.). Artenschutzprogramm Fischotter in Sachsen, Radebeul: 27-37
- Bauer, H.-G. & P. Berthold** (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. - 715 S., Radolfzell.
- Bauer, H.G., Berthold, P., Boye P., Knief, W., Südbeck, P. & K. Witt** (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3. Fassung des nationalen Gremiums (8.5.2002)
- Baum, M.** (2008): Die kleine BNatSchG-Novelle. Referat VI 7 B – Naturschutzrecht, Naturschutzakademie Hessen. Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz.
- Behl, S.** (1996): Zur Kartierung des Fischotters (*Lutra lutra* L.) im Bereich des Landkreises Nordwestmecklenburg. Unveröff. Abschlussbericht zum Werkvertrag des StAUN Schwerin.
- Behl, S.** (1997): Zur Kartierung des Fischotters (*Lutra lutra* L.) im Bereich des Landkreises Ludwigslust. Unveröff. Abschlussbericht zum Werkvertrag des StAUN Schwerin.
- Behl, S.** (2001): Zur Wiederbesiedlung Schleswig-Holsteins durch den Fischotter (*Lutra lutra*) . Abschlussbericht für das Projektgebiet 1 „Schwartau – Trave – Schwentine – Seen. Auftraggeber: Wasser Otter Mensch e.V., Eutin
- Behl, S.** (2003): Monitoring des Fischotters im Bereich Wakenitz, Trave, Dassower See, Bericht in Prep. Auftraggeber: Wasser Otter Mensch e.V., Eutin
- Bezzel, E.** (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Nonpasseriformes – Nichtsingvögel. – 792 S., Wiesbaden.
- Bezzel, E.** (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Passeres – Singvögel. – 766 S., Wiesbaden.
- Berndt, R., B. Koop & B. Struwe-Juhl** (2002): Vogelwelt Schleswig-Holstein, Bd. 5: Brutvogelatlas 464 S.
- BfN = Bundesamt für Naturschutz** (Hrsg.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Zusammen stellt und bearbeitet von M. Binot, R. Bless, P. Boye, H. Gruttke & P. Pretscher. -Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, 434 S., Bonn Bad Godesberg.
- BHM Planungsgesellschaft mbH** (2008): Gemeinde Alveslohe, Kreis Segeberg. Bauleitplanung Golfhotel Gut Kaden - Materialien zur frühzeitigen Behördenbeteiligung – Flächennutzungsplan, 4. Änderung, 11. S.
- Binner U. & C. Reuther** (1996): Beiträge zur Situation des Fischotters in Niedersachsen. 1/96 Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, 62 S.
- Biota** (2007): Untersuchungsprogramm zum Monitoring von Fließgewässern nach WRRL in Schleswig-Holstein. Band D: Fische, 200 S.
- Blanke, D.** (1996): Aspekte zur Fortführung des niedersächsischen Fischotterprogramms. Inform. Naturschutz Nieders. 16 Jg. / 1: 30-52
- Blew, J. & U. Fehlberg** (2002): Der Fischotter (*Lutra lutra* L.) in Schleswig-Holstein und angrenzenden Ländern – Die Ergebnisse der Erfassung 1997-99 und aktuelle Schutzbemühungen. Faun.Ökol.Mitt. 8: 179-190
- Boye, P., Kugelschaffer, K. Meining, H. & H. Pelz** (1996): Säugetiere in der Landschaftsplanung. Bundesamt für Naturschutz Heft 46, Bonn-Bad Godesberg, 186 S.
- Boye, P., Dietz, M. & M. Weber** (1998): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. Auf der Grundlage von Berichten aus den Bundesländern. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 99 S.
- Borkenhagen, P.** (1993): Atlas der Säugetiere Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg).
- Borkenhagen, P.** (2001): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg), 60 S.
- Braun, M. & F. Dieterlen** (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs Bd. 1, 687 S.
- Braun, M. & F. Dieterlen** (Hrsg.) (2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs Bd. 2, 704 S.
- Brinkmann, R. et al.** (1996): Fledermäuse in Naturschutz- und Eingriffsplanungen. Naturschutz und Landschaftsplanung 28 (8): 229-236
- Dierssen, K., H. v. Glahn, W. Härdtle, H. Höper, U. Mierwald, J. Schrautzer & A. Wolf** (1988): Rote Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins. – Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein (Hrsg.), 2. Aufl., 157 S., Kiel.

- Dietz, C.**, Helversen, D. & Nill, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung, 397 S.
- Doerpinghaus, A.** et al. (2005) : Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt, BfN Heft 20, 448 S.,
- Fehlberg, U.** & Blew, J. (1999): Verbreitung des Fischotter (*Lutra lutra*) in Schleswig-Holstein. Abschlussbericht 1998/1999 der AG-Fischotter im Rahmen des Biomonitoringprojektes Wildtierkataster Schleswig-Holstein (WTK).
- Fehlberg, U.** & Behl, S. (2001): Methoden und Ergebnisse der Untersuchung zum Fischotter in Schleswig-Holstein (BRD) im Jahr 2000. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung, Bd. 26: 267-279
- FÖAG** (2007): Bericht zum Status der in Schleswig-Holstein vorkommenden Fledermausarten. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR).
- Freytag, G.E.** (1995): Der Teichmolch. Die Neue Brehm-Bücherei, 71 S.
- Geidezis L. & C. Jurisch** (1996): Nahrungsuntersuchungen freilebender Fischotter in der Oberlausitzer Teichlandschaft. In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.). Artenschutzprogramm Fischotter in Sachsen, Radebeul: 39-53
- GGV** (2007): Golfplatzenerweiterung Gut Kaden „Wald“ und „Offenland“. Fachbeiträge zum Artenschutz nach BNatSchG. Unveröffl. Gutachten.
- Glandt, D.** (2001): Die Waldeidechse. Beih. Zeitschrift für Feldherpetologie 2, 111 S.
- Gnielka, R.** (1990): Anleitung zur Brutvogelkartierung. – Apus 7, 145-239.
- Günther, R.** (Hrsg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. - 288 S., Fischer, Jena.
- Hammershøj, M** et al. (1996) : Otter (*Lutra lutra*) survey in Denmark 1996. Faglig raport fra DMU, nr.172. (English summary)
- Hansen, H.** (2000): Situation des Otters in Dänemark. In: Ottertag am 2.2.2000 in der Umweltakademie in Neumünster. Berichte u. Informationen: 221-226
- Harbst, D.** (2006): FFH-Wasserkäfer-Monitoring. *Dytiscus latissimus*, *Graphoderus bilineatus*. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR).
- Helversen, J.** & D. Dolch (2003): Zur Unterscheidung von Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) im Feld. *Nyctalus N.F.* Berlin 8, Heft 5: 420-426
- Heidemann, G.** (1981): Fischotter (*Lutra lutra* L.) in Schleswig-Holstein. *Zool. Anz. Jena* 207 (3/4): 210-221
- Heidemann, G.** & U. Riecken (1988): Zur Situation des Bestandes und der Lebensräume des Fischotter (*Lutra lutra* L.) in Schleswig-Holstein. *Natur und Landschaft* 63 (7/8): 318-322
- Heidemann, G.** (1992): Keine Chance für den Otter in Schleswig-Holstein? In: Reuther, C. (Ed.): Otterschutz in Deutschland. Habitat Nr. 7, Hankensbüttel.
- Hübner, I.** (1991): Untersuchungen zur Lebensweise der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*, Schreber 1774) in Hollingstedt / Schleswig-Holstein. Diplomarbeit. CAU Kiel, 78 S.
- Kurze, E. W.** (1991): Die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) in Nordniedersachsen, in Naturschutz Landschaftspfl. Nieders. Heft 26 63-94, Hannover
- Hölzinger J.** & U. Mahler (2001): Die Vögel Baden-Württembergs, Nicht Singvögel Bd. 3, 547 S.
- Hölzinger J.** & M. Boschert (2001): Die Vögel Baden-Württembergs, Nicht Singvögel Bd.2, 880 S.
- Hübner, I.** (1991): Untersuchungen zur Lebensweise der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*, Schreber 1774) in Hollingstedt / Schleswig-Holstein. – Unveröff. Diplomarb., 79 S., CAU Kiel.
- Hutterer, R.** et al. (2005) : Bat Migrations in Europe, A Review of Banding Data and Literature, BfN : Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 28, 162 S.
- Jeromin, K.** & B. Koop (2005): Untersuchungen zu den verbreitet auftretenden Vogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie, im Auftrag des Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein. Zur Bestandssituation von: Wespenbussard, Eisvogel und Zwergschnäpper, 58. S
- Jürgens & Klütz Landschaftsplanung** (1996): Landschaftsplan der Gemeinde Alveslohe. Festgestellt am 04.03.1996.
- Knief, W., R. Berndt, T. Gall, B. Hälterlein, B. Koop & B. Struwe-Juhl** (1995): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste. - Landesamt für Naturschutz und
- Klinge, A.** (2003): Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins, Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), 62 S., Flintbek.
- Klinge, A.** (2005): Atlas der Reptilien und Amphibien Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), 277 S., Flintbek.

- Klenke, R.** (1996): Ergebnisse der Erfassung von Fischotternachweisen von 1993 bis 1995. In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.). Artenschutzprogramm Fischotter in Sachsen, Radebeul: 12-17
- Kolligs, D.** (1998): Die Großschmetterlinge Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), 68 S., Flintbek.
- Kranz, A.** (1995): Bestimmung und Analyse des Home Range beim Fischotter *Lutra lutra* L. . In: Stubbe, M. et al. (Hrsg.), Methoden feldökologischer Säugetierforschung, Materialien des internationalen Symposiums, April 1994, Halle/Saale:
- Kurze, W.** (1991): Die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) in Nordniederachsen, Naturschutz Landschaftspf. Nieders. Heft 26 63-94, Hannover
- LANU = Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein** (1998): Die nach Paragraph 15 a Landesnaturschutzgesetz geschützten Biotope in Schleswig-Holstein. – 56 + 10 S., Flintbek.
- LANU = Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein** (Hrsg.) (2002): Gewässergütekarte Schleswig-Holstein – Stand 2002 . - Flintbek.
- LANU = Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein** (2003a): Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holsteins. 2. Fassung, Stand Mai 2003, 168 S., Flintbek.
- LANU** (2003b): Liste streng geschützter Arten gemäß § 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG mit früheren bzw. aktuellen Vorkommen in Schleswig-Holstein unter Angabe typischer Habitats in Schleswig-Holstein (Stand: 11.11.2003).
- LBV** (2007) : Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr. Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung, hier: Überarbeitung des Vermerkes vom 31.01.2006, Stand 20.02.2007
- Leguan** (2007): Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR).
- Looff, V. & G. Busche** (1990): Vogelwelt Schleswig-Holsteins Bd. 2: Greifvögel, 199 S.
- Mebs, T. & W. Scherzinger** (2000): Die Eulen Europas. Biologie, Kennzeichen, Bestände, 395 S.
- MacDonald, S.** (1984): British National Survey Method. IUCN Otter Specialist Group Bulletin No.1:11-12
- Madsen, A.B., C. E. Nielsen** (1986): Odderens (*Lutra lutra* L.) forekomst i Danmark 1984-1986. Flora og Fauna, 92 (2): 60-62.
- Madsen, A. & C. Christensen** (1992): Odderens (*Lutra lutra* L.) forekomst i Danmark 1991 og udviklingen i bestandene 1986-1991. – Flora og Fauna 98 (3/4): 47-52
- Meschede, A. et al.** (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 66, Bundesamt f. Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- Mierwald, U. & K.S. Romahn** (2006): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.).
- MLUR** (2003-2007): Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein(Hrsg.), Jagd und Artenschutz - Jahresberichte
- MUNF** (2001): Ministerium für Umwelt Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein: Fischotterschutz in Schleswig-Holstein, 25 S.
- NABU** (2002): Fledermäuse in Schleswig-Holstein. Status der vorkommenden Arten. Schwerpunkt unterirdische Winterquartiere. Bericht für das Jahr 2002, 171 S.
- Neuman, M.** (2002): Die Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins – Rote Liste. - Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), 58 S., Flintbek.
- Petersen, B., G. Ellwanger, G. Biewald, U. Hauke, G. Ludwig, P. Pretscher, E. Schröder & A. Ssymank** (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd.1: Pflanzen und Wirbellose, 742 S.
- Petersen, B., G. Ellwanger, R. Bless, P. Boye, E. Schröder & A. Ssymank** (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd.2: Wirbeltiere, 692 S.
- Pfalzer, G.** (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae), 251 S.
- Quast, J.** (2001): Ökologie und Genetik von Haselmauspopulationen (*Muscardinus avellanarius* L.) im Schleswig-Holsteinischen Linau. Diplomarbeit Univ. Hmb.
- Raabe, E.-W.** (1987): Atlas der Flora Schleswig-Holsteins und Hamburgs. – Hrsg. Von K. Dierßen und U. Mierwald, 654 S., Neumünster.
- Reinke, H. D et al.** (1998): Die Spinnen Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), 48 S., Flintbek.

- Reuther, C.** (1992): Otterschutz in Deutschland. Habitat, Arbeitsberichte der Aktion Fischotterschutz e.V. : 113-126
- Reuther, C. et al.** (2000): Ise-Region: Otter im Kommen. In: Otter-Post März 2000, 21. Jg. Aktion Fischotterschutz e.V. Otter-Zentrum Hankensbüttel
- Reuther, C.** (2002): Die Fischotter-Verbreitungserhebung in Nord Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 22 (1): 3-28
- Robinson, M. & R. Strebings** (1997) : Home range and habitat use by the serotine bat, *Eptesicus serotinus*, in England. *Journal of Zoology* (London) 243: 117-136
- Schulz, F. et al.** (2002): Die Moose Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), 48 S., Flintbek.
- Settele, J., R. Feldmann & R. Reinhardt** (1999): Die Tagfalter Deutschlands. – 452 S., Stuttgart.
- Simon, M. et al.** (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 76, Bundesamt f. Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 273 S.
- Skiba, R.** (2003): Europäische Fledermäuse. Kenzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, 212 S.
- Søgaard, B. & A. B. Madsen** (1996): Management plan for the otter (*Lutra lutra*) in Denmark. Forvaltningsplan for odder (*Lutra lutra*) i Danmark. Energiministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, København, DK. 48 S.
- Spratte, S. & U. Hartmann** (1997): Süßwasserfische und Neunaugen in Schleswig-Holstein, Fischartenkataster. - Ministerium für ländliche Räume, Landwirtschaft, Ernährung und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), 181 S., Kiel
- Sternberg, K. & R. Buchwald** (Hrsg.) (1999): Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1: Allgemeiner Teil; Kleinlibellen (Zygoptera). – Verlag Eugen Ulmer, 468 S., Stuttgart.
- Sternberg, K. & R. Buchwald** (Hrsg.) (2000): Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2: Großlibellen (Anisoptera); Literatur. – Verlag Eugen Ulmer, 712 S., Stuttgart.
- Stubbe, M. et al.** (1989): Verbreitung und Ökologie des Fischotters (*Lutra lutra* L.) in der DDR. In: Stubbe, M. (Hrsg.) : Populationsökologie marderartiger Säugetiere. Bd. 1. Wiss. Beitr. Univ. Halle, Nr. 37 (P39): 13-33
- Stubbe, M. et al.** (1993): Monitoring Fischotter 1985-1991. Tiere im Konflikt 1, Martin Luther-Univ. Halle – Wittenberg.
- Stuhr, J. & K. Jödicke** (2007): Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II - IV der FFH-Richtlinie FFH-Arten-Monitoring Höhere Pflanzen Abschlussbericht 2007. Auftraggeber: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR)
- Straßen. NRW** (2007): Artenschutzgutachten nach dem neuen BNatSchG, Werkstattgespräch am 7. Nov. In Gelsenkirchen. Veröffl. internet.
- Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt** (2005): Methodendstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 S.
- Thiesmeier, B. & A. Kupfer** (2000): Der Kammolch. - Beih. Zeitschr. f. Feld-herpetologie 1, 158 S., Bochum.
- Völkl, W. & D. Alfermann** (2007): Die Blindschleiche. Beih. Zeitschrift für Feldherpetologie 11, 159 S.
- Weid, R.** (1988): Bestimmungshilfe für das Erkennen europäischer Fledermäuse – insbesondere anhand ihrer Ortungsrufe. Schriftenr. Bayer. Landesamt für Umweltschutz, München. Heft 81: 63-72
- Ziegler, W. & R. Suikat** (1994): Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Käferarten. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), 93 S., Flintbek.

