

Anlage zur Unterlage

**A20 – Nord-West-Umfahrung Hamburg**

Untersuchung zur Verträglichkeitsprüfung des Vorhabens  
gemäß Art. 6, Abs. 3 der FFH-Richtlinie  
bzw. § 34 (1) BNatSchG

**im Bereich des Besonderen Schutzgebiets**  
DE 2026-401 „Barker und Wittenborner Heide“



Stand 30.06.2006

**KIfL**

Kieler Institut für Landschaftsökologie

Dipl. Biol. Dr. Ulrich Mierwald

Rendsburger Landstraße 355  
24111 Kiel

Tel.: 0431 / 69 13 70-0 Fax.: 0431 / 69 13 70-1  
kifl@kifl.de www.kifl.de





**Auftraggeber** Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr,  
Niederlassung Lübeck  
Jerusalemberg 9  
23568 Lübeck

**Auftragnehmer** Kieler Institut für Landschaftsökologie  
Rendsburger Landstraße 355  
24111 Kiel



**Bearbeitung**

**Verträglichkeitsabschätzung**

Dipl. Biol. Ute Ojowski

Dipl. Biol. Dr. Ulrich Mierwald

**technische Mitarbeit**

Dipl. Biol. Astrid Wiggershaus

Kiel, im Juni 2006

## Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung.....	1
2	Darstellung des gebietsspezifischen Erhaltungsziels „Rauhfußkauz“ .....	2
2.1	Verwendete Quellen.....	2
2.2	Gebietsspezifisches Erhaltungsziel [A223] Rauhfußkauz .....	2
2.3	Beschreibung der für die Abschätzung relevanten Vogelart.....	3
3	Bewertung der Beeinträchtigungen.....	6
3.1	Bau und anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen .....	6
3.2	Bau- und betriebsbedingter Lärm und optische Scheuchwirkungen .....	6
3.3	Bau- und betriebsbedingte Immissionen von Schadstoffen.....	7
3.4	Anlagebedingte Zerschneidungswirkungen .....	7
3.5	Betriebsbedingte Verluste durch Kollisionen .....	7
3.6	Ergebnis der Bewertung möglicher Beeinträchtigungen.....	8
4	Fazit.....	9
5	Quellen .....	10

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Brutnachweise des Rauhfußkauzes in Schleswig-Holstein zwischen 2001 und 2006 .....	4
Tab. 2:	Übersicht über mögliche Wirkungen des Vorhabens. ....	6

Karte: Übersicht Schutzgebiet DE 2026-401 „Barker und Wittenborner Heide“, Vorkommen des Rauhfußkauzes sowie Lage des Vorhabensbereichs

# 1 Anlass und Aufgabenstellung

Das Kieler Institut für Landschaftsökologie – Dr. Ulrich Mierwald wurde vom Landesbetrieb für Straßen und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein (LBV SH), Niederlassung Lübeck beauftragt, die Verträglichkeit des Vorhabens A 20 Nord-West-Umfahrung Hamburg für den Rauhfußkauz im Bereich des Besonderen Schutzgebiets DE 2026-401 „Barker und Wittenborner Heide“ abzuschätzen.

Die Notwendigkeit dieser Abschätzung ergibt sich aus den im Juni 2006 durch das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MLUR) ausgearbeiteten gebietsspezifischen Erhaltungszielen für alle schleswig-holsteinischen Natura 2000-Gebiete.

Neben der bereits durch KIFL (2002) vorgelegten Untersuchung zur Verträglichkeitsprüfung des Vorhabens A 20 – Nord-West-Umfahrung Hamburg im Bereich des Besonderen Schutzgebiets DE 2026-401 „Barker und Wittenborner Heide“ als Erhaltungs- und Entwicklungsziel behandelten Brutvogelarten Neuntöter, Heidelerche und Schwarzspecht wird mit Stand Juni 2006 mit dem Rauhfußkauz eine weitere Brutvogel des Anhangs I der VSchRL als gebietsspezifisches Erhaltungsziel benannt.

## 2 Darstellung des gebietsspezifischen Erhaltungsziels „Rauhfußkauz“



### 2.1 Verwendete Quellen

Für die Darstellung des für die vorliegende Abschätzung relevanten gebietsspezifischen Erhaltungsziels Rauhfußkauz sowie die Darstellung der aktuellen Bestandsituation im Schutzgebiet „Barker und Wittenborner Heide“ wurden folgende Unterlagen ausgewertet:

- KIFL (2000): UVS A20 Nord-West-Umfahrung Hamburg: Biotoptypenkartierung Barker und Wittenborner Heide.
- MARTENS (2003): Jahresbericht 2002 Rauhfußkauz.
- MARTENS (2004): Jahresbericht 2003 Rauhfußkauz.
- MUNF (2001): Jahresbericht 2001 Jagd und Artenschutz. Kiel.
- MUNL (2004): Jahresbericht 2003 Jagd und Artenschutz. Kiel.
- MLUR (2005): Jahresbericht 2005 Jagd und Artenschutz. Kiel.
- MLUR (2006): Vorläufige gebietsspezifische Erhaltungsziele (gEHZ) für FFH- und Vogelschutzgebiete in Schleswig-Holstein. Stand 02.06.2006.

Ergänzend zur Auswertung der aufgeführten Unterlagen erfolgte am 28.06.2006 eine Expertenbefragung zur aktuellen Bestandssituation beim Landesverband Eulen-Schutz in Schleswig-Holstein e. V. (Hans Dieter Martens, AG Rauhfußkauz).

### 2.2 Gebietsspezifisches Erhaltungsziel [A223] Rauhfußkauz

Entsprechend den Ausführungen des MLUR zu den gebietsspezifischen Erhaltungszielen für das Besondere Schutzgebiet „Barker und Wittenborner Heide“ (MLUR 2006) sind zum Erhalt des Rauhfußkauzes als Brutvogelart des Anhangs I VSchRL folgende Maßnahmen vorgesehen:

#### Erhaltung

- von großen, störungsarmen, reich strukturierten Altholzbeständen bzw. einem Mosaik von unterschiedlichen Strukturtypen in Laub- und Mischwäldern mit entspr. Höhlenangebot,
- von vorhandenen Höhlenbäumen, insbesondere mit Schwarzspechthöhlen,
- deckungsreicher Nadelwälder als Tageseinstand,
- lichterere Strukturen wie Schneisen, Waldränder und unterholzarme Waldbereiche als Jagdflächen,
- eines möglichst störungsfreien Umfeldes der Brutplätze zwischen dem 15.03. und 15.07.,
- unzerschnittener Lebensräume zur Sicherstellung einer weitgehenden Störungsarmut.

## 2.3 Beschreibung der für die Abschätzung relevanten Vogelart

### A223 Rauhußkauz, *Aegolius funereus*

Der Rauhußkauz ist in Schleswig-Holstein und in Deutschland nicht gefährdet, er zählt in Schleswig-Holstein jedoch zu den seltenen Brutvogelarten (RL R).

- Biologie der Art

Die Brutverbreitung des Rauhußkauzes erstreckt sich in einem breiten Gürtel von Nordeuropa quer durch das nördliche Eurasien bis nach Ostsibirien und Kamtschatka sowie ebenfalls in einem breiten Gürtel quer durch das nördliche Nordamerika von Alaska bis nach Labrador und Neufundland. Die Brutvorkommen in Mittel- und Südeuropa befinden sich hauptsächlich in Gebirgsgebieten mit ausgeprägten Wäldern sowie in großen Forsten des Norddeutschen Tieflands (MEBS & SCHERZINGER 2000).

Als ausgesprochener Höhlenbrüter ist der Rauhußkauz normalerweise auf Altholzbestände – meist Rotbuchen oder Kiefern – mit Schwarzspechthöhlen angewiesen. Als Brutplatz dienen ferner andere Naturhöhlen sowie spezielle Nistkästen. In der Nähe des Brutplatzes benötigt er deckungsreiche Nadelholzbestände zur Tagesruhe sowie offene Flächen (Lichtungen, Waldwiesen, Kahlschlagflächen) zum Jagen.

Die Siedlungsdichte ist grundsätzlich vom Vorhandensein geeigneter Bruthöhlen und vom Nahrungsangebot (speziell Mäusegradationen) abhängig (ebd., MENNING 1999). Da die Männchen versuchen während der Revierbalz in Hörweite zu ihren Rivalen zu bleiben, sind die Brutplätze typischerweise nicht gleichmäßig über eine Fläche verteilt sondern inselartig geklumpt, sodass mehrere Bruten auf engem Raum zu finden sind. Die Zahl der singenden Männchen in einem Gebiet (= Anzahl besetzter Reviere) ist meist größer als die Zahl der Bruten. Entsprechend der Fortpflanzungsstrategie bleiben die Männchen mehr oder weniger ganzjährig im Revier mit einer geeigneten Bruthöhle, während die Weibchen – je nach Beutetierangebot – z. T. über große Distanzen das günstigste Gebiet aufsuchen, sodass ein Teil der Männchen unverpaart bleibt.

Über die Reviergröße von Rauhußkauzen liegen bisher nur wenig Daten vor. Die Männchen grenzen nur einen kleinen Bereich um seine Höhle und den Tageseinstand ab, der Aktionsraum ist jedoch deutlich größer. Anhand eines beringten Vogels konnten bisher Entfernungen von bis zu 1.300 m zur Bruthöhle festgestellt werden (MEBS & SCHERZINGER 2000).

Der Rauhußkauz ist rein nachtaktiv mit Aktivitätsmaxima zur späten Dämmerung am Abend und am frühen Morgen. Als ausgesprochener Wartenjäger ortet er seine Beute (v. a. Kleinsäuger) optisch und/oder akustisch.

- Sensibilität

Zu den Hauptgefährdungsursachen zählen Lebensraum- und Brutplatzverluste durch waldbauliche Maßnahmen (Intensivierung der Forstwirtschaft, verstärkter Anbau von Fichten-Monokulturen, Kahlschlag von Altholzbeständen, Verlust von Höhlenbäumen, Zerschneidung durch Straßen- und Wegebau) sowie Aufforstung von Windwurfflächen (Verlust von Jagdgebieten) (BAUER et al. 2005).

Gegenüber Menschen ist der Rauhußkauz selbst am Brutplatz wenig scheu (MEBS & SCHERZINGER 2000). Bei Annäherung eines Fressfeinds oder Störers nimmt der Kauz eine Tarn- oder auch Drohhaltung ein. Störungen oder Beunruhigungen können jedoch auch Brutaufgaben bzw. -verluste auslösen (BAUER et al. 2005).

- Bestandstrend

Beim Rauhußkauz treten starke kurzfristige Bestandsschwankungen in Abhängigkeit vom Bruterfolg und dem Nahrungsangebot auf. Insgesamt liegen wenig konkrete Angaben zur Bestandsentwicklung in Mitteleuropa vor. Bis Mitte des 20. Jh. kann jedoch von einem Rückgang ausgegangen werden. Aufgrund von Schutzmaßnahmen und dem Einsatz künstlicher Nisthilfen konnten spätestens ab den 1960er Jahren positive Bestandsentwicklungen verzeichnet werden (BAUER et al. 2005).

Der mitteleuropäische Brutbestand liegt bei 5.600 bis 10.000 Brutpaaren (ebd.). In Deutschland brüten zwischen 1.600 und 2.900 Paare, die Art hat zwischen 1975 und 1999 im Bestand um mehr als 20% zugenommen hat (ebd.). Der schleswig-holsteinische Landesbestand wird aktuell auf 15 bis 20 Brutpaare geschätzt (MARTENS, Landesverband Eulen-Schutz in Schleswig-Holstein, mündl. 2006), zwischen 1974 und 1999 konnten Zunahmen um mehr als 50 % registriert werden (BAUER et al. 2002).

In Schleswig-Holstein brüten Rauhußkäuse überwiegend in Schwarzspechthöhlen. Nördlich des Kanals wurden nach 2003 in Schleswig-Holstein keine Rauhußkäuse mehr festgestellt (MLUR 2005). Eine Übersicht der bekannten Brutvorkommen im Zeitraum 2001 bis 2006 liefert Tab. 1.

**Tab. 1: Brutnachweise des Rauhußkauses in Schleswig-Holstein zwischen 2001 und 2006 (nach MARTENS 2003, MARTENS mündl. Mitt. vom 28.06.2006, MUNF 2001, MUNL 2004, MLUR 2005).**

Försterei	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Rickling (Segeberger Forst)	2		1	4	1	2
Trappenkamp (Segeberger Forst)		1	1		2	1
Heidmühlen (Segeberger Forst, teilweise zum Vogelschutzgebiet gehörend)	1					
Glashütte (Segeberger Forst, teilweise zum Vogelschutzgebiet gehörend)				1		1
Sachsenwald			2	1	3	3
Reinbek					1	1
Σ	3	1	4	6	7	8

- Bestand im Schutzgebiet

Aus Waldabteilungen innerhalb des Schutzgebiets „Barker und Wittenborner Heide“ liegen bis zum aktuellen Zeitpunkt keine Brutnachweise von Rauhußkäuzen vor (MARTENS, Landesverband Eulen-Schutz in Schleswig-Holstein, mündl. Mitt. vom 28.06.2006).

Die aus den Jahren 2001 und 2004 bekannten Brutplätze im Bereich der Försterei Heidmühlen (Abteilung 183, 2001) bzw. Glashütte (Abteilung 98, 2004) befanden sich jedoch in

Forstabteilungen, die direkt an das Schutzgebiet „Barker und Wittenborner Heide“ angrenzen. Ein weiteres bekanntes Brutrevier aus dem Bereich der Försterei Glashütte in Forstabteilung 38 (2006) ist ca. 1,5 bis 2,0 km vom Schutzgebiet entfernt.

Innerhalb des Schutzgebiets wurden dagegen in den Jahren 2003 und 2004 jeweils balzende Männchen in der Abteilung 182 nachgewiesen. Alle weiteren, zwischen 2001 und 2006 bekannten Balzreviere befanden sich außerhalb des Schutzgebiets (z. B. in den Abteilungen 208 (2005), 183 (2005), 165 (2003) sowie 114 und 115 (2002)).

Im nördlichen Bereich des Teilgebiets „Wittenborner Heide“ befinden sich in den Forstabteilungen 139 bis 142, 146 und 202 Höhlenzentren des Schwarzspechts, die als Brutrevier für Rauhfußkäuze potenziell in Frage kommen. Nach Auskunft von MARTENS (mündl. Mitt. vom 28.06.2006) konnten dort jedoch trotz jährlicher Höhlenkontrollen durch den Landesverband Eulen-Schutz bis zum aktuellen Zeitpunkt keine Rauhfußkauzorkommen nachgewiesen werden.

### 3 Bewertung der Beeinträchtigungen



Da auf alle relevanten Wirkungen, die sich auf die Erhaltungsziele des Schutzgebiets auswirken können im Kap. 7 der Unterlage von KIFL (2002) detailliert eingegangen wird, werden die relevanten Wirkungen des Vorhabens an dieser Stelle nur tabellarisch aufgelistet.

**Tab. 2: Übersicht über mögliche Wirkungen des Vorhabens.**

<b>Baubedingte Wirkungen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• temporäre Flächeninanspruchnahme</li><li>• Emission von Luftschadstoffen</li><li>• Lärm und optische Scheuchwirkungen</li></ul>
<b>Anlagebedingte Wirkungen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• dauerhafte Flächeninanspruchnahme</li><li>• Zerschneidung von Lebensräumen</li></ul>
<b>Betriebsbedingte Wirkungen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schadstoffemission</li><li>• Lärm und optische Scheuchwirkungen</li><li>• Verluste durch Kollisionen</li></ul>

#### 3.1 Bau und anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen

Die Trasse der A 20 verläuft südöstlich des Schutzgebiets „Barker und Wittenborner Heide“. Die geringste Entfernung zwischen Trasse der A 20 und dem nördlichen Teilgebiet „Wittenborner Heide“ beträgt westlich der Ortschaft Wittenborn mindestens 550 m. Die minimale Entfernung zum südlichen Schutzgebietsteil „Barker Heide“ liegt bei ca. 1.200 m.

Beeinträchtigungen der Raufußkäuze des Schutzgebiets durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen können aufgrund der großen Entfernung zwischen Trasse und Schutzgebietsgrenze ausgeschlossen werden.

#### 3.2 Bau- und betriebsbedingter Lärm und optische Scheuchwirkungen

Durch die südöstlich des Schutzgebiets verlaufende Trasse der A 20 ergeben sich im Schutzgebiet „Barker und Wittenborner Heide“ keine relevanten Beeinträchtigungen durch bau- und betriebsbedingten Lärm und optische Scheuchwirkungen.

Das nördliche Teilgebiet „Wittenborner Heide“ ist mindestens 550 m vom Vorhabensbereich entfernt. Die trassennahen, zum Schutzgebiet gehörenden Waldbereiche des StÜPI Wittenborn (z. T. von 25 bis 55 Jahre alten Kiefern dominierte Nadelforstflächen auf ausgedehnten Binnendünengebieten mit zahlreichen kleinen Lichtungen; Biotop-Nr. 555 (hier Schwarzspechtfund) sowie Biotop-Nr. 556, KIFL 2000) werden zudem durch den bestehenden Nadelforst zwischen der Schutzgebietsgrenze und der Trasse gegen bau- und betriebsbedingte Störungen abgeschirmt. Aktuell dürften in diesen Bereichen jedoch aufgrund des Alters der Kiefern noch keine optimalen Bedingungen zur Höhlenanlage für Schwarzspechte bestehen, da diese für die Anlage ihrer Brut- und Schlafhöhlen Altholzbestände von mindestens 4-10 m astfreien und mindestens 30 bis 35 cm dicken, glattrandigen Stämmen (bspw. 80-100jährige Buchen oder 80-90jährige Kiefern) benötigen (vgl. BAUER et al. 2005, BERND et al. 2002).

Hinzu kommt, dass sich die bekannten, bisher von Rauhfußkäuzen im Bereich des Schutzgebiets genutzten Forstabteilungen ausschließlich im Westen der Wittenborner Heide in über 4.500 m Entfernung zum Vorhabensbereich befinden. Auch die Forstparzellen 139 bis 142, 146 und 202, die aufgrund ihres Höhlenangebots für Rauhfußkäuze potenzielle Brutreviere darstellen, sind mindestens 2.900 m vom Vorhabensbereich entfernt.

Im Teilgebiet „Barker Heide“ sind die im Norden an der B 206 ausgebildeten lichten Kiefernforste, in denen über 55 Jahre alte Kiefern in der Baumschicht dominieren (Biotop-Nr. 513; hier Zufallsfund Schwarzspecht, KIFL 2000) ebenfalls über 2.000 m vom Vorhabensbereich entfernt.

Beeinträchtigungen der Rauhfußkäuze des Schutzgebiets durch bau- und anlagebedingten Lärm und optische Scheuchwirkungen können daher ausgeschlossen werden.

### 3.3 Bau- und betriebsbedingte Immissionen von Schadstoffen

Durch den Betrieb einer Baustelle werden Abgase produziert und Luftschadstoffe emittiert, die als nasse und trockene Deposition eingetragen werden. Die Wirkungsweise ist mit derjenigen der betriebsbedingten Immissionen vergleichbar.

Nach bisherigem Kenntnisstand wird angenommen, dass eine Zunahme der aus dem Betrieb resultierenden Schadstoffkonzentrationen bis zu einem Abstand von 50 m beidseitig einer geplanten Autobahntrasse nicht ausgeschlossen werden kann (vgl. RASSMUS et al. 2003, KOCHER & WESSOLEK 2003, UMEG GF34, 2003).

Aufgrund der minimalen Entfernung von ca. 550 m zwischen Vorhabensbereich und Schutzgebietsgrenze können Beeinträchtigungen durch diesen Wirkprozess innerhalb des Schutzgebiets „Barker und Wittenborner Heide“ ausgeschlossen werden.

### 3.4 Anlagebedingte Zerschneidungswirkungen

Von der südöstlich außerhalb des Schutzgebiets verlaufenden Trasse der A 20 gehen keine für das Gebiet „Barker und Wittenborner Heide“ bedeutenden Zerschneidungseffekte aus. Die nächsten bekannten Rauhfußkauzvorkommen in der Umgebung des Schutzgebiets befinden sich zudem in nördlicher Richtung bei Rickling und Trappenkamp. Ein möglicher Austausch zwischen Individuen dieser Brutvorkommen und denen des Schutzgebiets wird durch die Trasse der A 20 nicht beeinträchtigt.

### 3.5 Betriebsbedingte Verluste durch Kollisionen

Die bisher vom Rauhfußkauz genutzten Forstabteilungen befinden sich über 4.500 m, die Forstabteilungen 139-142, 146 und 202 (Abteilungen mit Höhlenzentren des Schwarzspechts und damit Brutplatzpotenzial für Rauhfußkäuze) im Norden des Teilgebiets „Wittenborner Heide“ mindestens 2.900 m von der Trasse der A 20 entfernt. Rauhfußkauzmännchen halten sich mehr oder weniger ganzjährig in ihren Revieren auf (s. Kap. 2.3), sodass nicht davon ausgegangen werden muss, dass männliche Käuze des Schutzgebiets im Bereich der südöstlich und außerhalb des Schutzgebiets verlaufenden Trasse der A 20 auftreten werden. Im Gegensatz zu den ortstreuen Männchen nomadisieren weibliche Rauhfußkäuze über z. T. große Distanzen. Da sich jedoch in der östlich der Trasse der A 20 anschließenden Acker-Knicklandschaft keine für Rauhfußkäuze geeigneten Brutlebensräume befinden, ist auch das Auftreten weiblicher Käuze im Trassenbereich der A 20 unwahrscheinlich.

Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Verluste durch Kollisionen können für die Rauhfußkäuze des Schutzgebiets „Barker und Wittenborner Heide“ vor dem Hintergrund der Entfernung von mindestens 550 m zwischen südöstlicher Schutzgebietsgrenze und dem Vorhabensbereich der A20 ausgeschlossen werden.

### 3.6 Ergebnis der Bewertung möglicher Beeinträchtigungen

Für die Rauhfußkäuze des Schutzgebiets „Barker und Wittenborner Heide“ ergeben sich durch das Vorhaben A 20 Nord-West-Umfahrung Hamburg (aktueller Stand der Trassenlage Juni 2006 mit südöstlicher Umfahrung des Schutzgebiets) keine bau-, anlage- oder betriebsbedingt Beeinträchtigungen.

Da das Vorhaben A 20 Nord-West-Umfahrung Hamburg für den in der vorliegenden Abschätzung betrachteten Rauhfußkauz als gebietsspezifisches Erhaltungsziel des Schutzgebiets „Barker und Wittenborner Heide“ selbst zu keinerlei Beeinträchtigungen führt, ist die Betrachtung anderer Pläne und Projekte an dieser Stelle nicht relevant (s. BMVBW 2004, S. 21).

Ausschließliche Beeinträchtigungen durch andere Pläne und Projekte sind in der jeweiligen Verträglichkeitsprüfung der anderen Pläne und Projekte zu prüfen.

## 4 Fazit

Durch das Vorhaben A 20 Nord-West-Umfahrung Hamburg (aktueller Stand der Trassenlage Juni 2006 mit südöstlicher Umfahrung des Schutzgebiets) ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen des als gebietsspezifisches Erhaltungsziel benannten Rauhfußkauzes (Brutvogel Anhang I VSchRL).

Kumulationswirkungen mit anderen Plänen und Projekten können für die Art Rauhfußkauz ausgeschlossen werden, da das Vorhaben selbst zu keinen Beeinträchtigungen der Art im Schutzgebiet „Barker und Wittenborner Heide“ führt.

## 5 Quellen

- BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas: Bestand und Gefährdung. 2. Aufl., Aula-Verlag, Wiesbaden.
- BAUER, H.-G., P. BERTHOLD, P. BOYE, W. KNIEF, P. SÜDBECK & K. WITT 2002 Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3., überarbeitete Fassung, 8.5.2002. Berichte zum Vogelschutz 39: 13-60.
- BAUER, H.-G., P. BERTHOLD, P. BOYE, W. KNIEF, P. SÜDBECK & K. WITT (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3., überarbeitete Fassung, 8.5.2002. Berichte zum Vogelschutz 39: 13-60.
- BAUER, H.-G., W. FIEDLER & E. BEZZEL (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1 Nonpasseriformes, Nicht-Singvögel; Bd. 2 Passeriformes - Singvögel; Bd. 3 Literatur und Anhang. Wiesbaden, Aula-Verlag, Wiesbaden.
- BERNDT, R. K., B. KOOP & B. STRUWE-JUHL (2002): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 5, Brutvogelatlas. Wachholtz Verlag, Neumünster.
- BMVBW – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP). Ausgabe 2004.
- KIFL - Kieler Institut für Landschaftsökologie (2000): UVS A20 Nord-West-Umfahrung Hamburg: Biotoptypenkartierung Barker und Wittenborner Heide. Auftraggeber ARGE Kobro und TGP.
- KIFL - Kieler Institut für Landschaftsökologie (2002): A20 – Nord-West-Umfahrung Hamburg Untersuchung zur Verträglichkeitsprüfung des Vorhabens gemäß Art. 6, Abs. 3 der FFH-Richtlinie bzw. § 19c BNatSchG. im Bereich des Besonderen Schutzgebiets DE 2026-401 „Barker und Wittenborner Heide“. Auftraggeber: Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein.
- KNIEF, W., R. K. BERNDT, T. GALL, B. HÄLTERLEIN, B. KOOP & B. STRUWE-JUHL (1995): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein (Hrsg.), Kiel.
- KOCHER, B. & G. WESSOLEK (2003): Verlagerung straßenverkehrsbedingter Stoffe mit dem Sickerwasser. 99 S. Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 864, Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Abt. Straßenbau, Bonn 2003.
- MARTENS, H.-D. (2003): Jahresbericht 2002 Rauhfußkauz. EulenWelt 2003: 18-21.
- MARTENS, H.-D. (2004): Jahresbericht 2003 Rauhfußkauz. EulenWelt 2004: 17-19.
- MEBS, T. & W. SCHERZINGER (2000): Die Eulen Europas. Biologie, Kennzeichen, Bestände. Kosmos, Stuttgart.
- MENNING, K. (1999): Aktivitätsphasen und Jagdstrategie bei Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*) und Rauhfußkauz (*Aegolius funereus*). Collurio 17: 119-124.
- MLUR - Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (2006): Vorläufige Gebietsspezifische Erhaltungsziele (gEHZ) für FFH- und Vogelschutzgebiete in Schleswig-Holstein. Stand 02.06.2006.

MLUR - Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (2005): Jahresbericht 2005 Jagd und Artenschutz. Kiel.

MUNF Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein (2001): Jahresbericht 2001 Jagd und Artenschutz. Kiel.

MUNL - Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft des Landes Schleswig-Holstein (2004): Jahresbericht 2003 Jagd und Artenschutz. Kiel.

RASSMUS, J., C. HERDEN, I. JENSEN, H. RECK & K. SCHÖPS (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung. Angewandte Landschaftsökologie Heft 51.

UMEG FG34 (2003): [www.umweltbeobachtung.de/journal/U722-MDW1101-de.pdf](http://www.umweltbeobachtung.de/journal/U722-MDW1101-de.pdf), S. 1-13; ISSN 1611-1451 Onlinejournal.