

Deckblatt vom 31. 07. 2006

**Ausbau des
Forschungsflughafens
Braunschweig - Wolfsburg**

**FFH-Verträglichkeitsstudie
Fachbeitrag zur Verträglichkeitsprüfung
nach § 34 BNatSchG**

für

**das FFH-Vorschlagsgebiet 101 „Eichen-Hainbuchenwälder
zwischen Braunschweig und Wolfsburg“
sowie das FFH-Vorschlagsgebiet 102 „Beienroder Holz“**

zum Antrag auf Änderung des Planfeststellungsantrages

erstellt im Auftrag der Flughafengesellschaft Braunschweig Wolfsburg mbH

Planungs-
Gemeinschaft GbR

LaReG

Landschaftsplanung
Rekultivierung
Grünplanung

Dipl. - Ing. Ruth Peschk-Hawtree
Landschaftsarchitektin

Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt
Dipl. Biologe

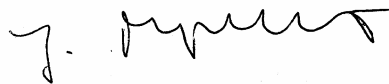
Husarenstraße 25
Telefon 0531 333374
Internet www.lareg.de

38102 Braunschweig
Telefax 0531 3902155
E-Mail info@lareg.de

Braunschweig, Juli 2006

Bearbeitung: Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt
Dipl. Ing. Martin Bröckling
Dipl. Biol. Nikolaus Wilke-Jäkel

Planbearbeitung: Andreas Werner



Braunschweig, 27.07.2006

Dipl.-Biol. Dr. Gunnar Rehfeldt

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass, Aufgabenstellung und Rechtsgrundlagen	1
1.1	Anlass der Verträglichkeitsuntersuchung	1
1.2	Abgrenzung des Untersuchungsraumes	1
1.3	Rechtliche Grundlagen	3
1.3.1	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG).....	3
1.3.2	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	3
2	Methodik der Verträglichkeitsuntersuchung	4
2.1	Bestandserfassung und Datengrundlage	5
2.2	Ermittlung der Erhaltungsziele und deren maßgebliche Bestandteile	5
2.3	Aufbau der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung	6
2.4	Summationswirkungen	9
3	Analyse der Natura 2000 - Gebiete	10
3.1	Gebietsbeschreibung des FFH-Gebietsvorschlags 101 „Eichen - Hainbuchenwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“	10
3.2	Gebietsbeschreibung des FFH-Gebietsvorschlags 102 „Beienroder Holz“	11
4	Bedeutung der Natura 2000 - Gebiete	12
4.1	Bedeutung des gemeldeten FFH-Gebietes 101 „Eichen-Hainbuchenwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“	12
4.1.1	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.....	12
4.1.2	Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.....	14
4.1.3	Vorbelastung und Gefährdungen	14
4.2	Bedeutung des FFH-Gebietsvorschlag 102 „Beienroder Holz“	15
4.2.1	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.....	15
4.2.2	Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.....	15
4.2.3	Vorbelastung und Gefährdungen	16
5	Beschreibung der Erhaltungsziele und der für die Schutzzwecke maßgeblichen Bestandteile	16
5.1	FFH-Gebietsvorschlag V 101 „Eichen-Hainbuchenwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“	16
5.2	FFH-Gebietsvorschlag 102 „Beienroder Holz“	21
6	Beschreibung des Vorhabens.....	24
7	Wirkfaktoren und Wirkungsraum des Vorhabens.....	31
7.1	Baubedingte Wirkfaktoren	31
7.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren	31
7.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	33
7.4	Wirkräume	34
8	Erhebliche Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen bzw. Arten sowie der Erhaltungsziele und der für die Schutzzwecke maßgeblichen Bestandteile	35

8.1	FFH-Gebietsvorschlag 101 „Eichen-Hainbuchenwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“	35
8.1.1	Wirkungen auf Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL	35
8.1.2	Wirkungen auf Tierarten des Anhangs II der FFH-RL	37
8.1.3	Beeinträchtigungen im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten	39
8.2	FFH-Gebietsvorschlag 102 „Beienroder Holz“	43
8.2.1	Wirkungen auf Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL	43
8.2.2	Wirkungen auf Tierarten des Anhangs II der FFH-RL	44
8.2.3	Beeinträchtigungen im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten	44
9	Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen	47
9.1	Vermeidungsmaßnahmen	47
9.2	Prognose unvermeidbarer Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile	47
9.3	FFH-Gebietsvorschlag V 101 „Eichen-Hainbuchenwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“	48
9.4	FFH-Gebietsvorschlag 102 „Beienroder Holz“	49
10	Ergebnisdarstellung	50
11	Quellenverzeichnis	51
12	Anlagen	1

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Mögliche Wirkungspfade bei Tierartengruppen (aufgeführt nur Gruppen mit wertbestimmenden Arten)	8
Tabelle 2:	Wesentliche Parameter des geplanten Ausbaus der Start-/ Landebahn (gesamtes Vorhaben, einschl. Vorfelder, nach AIRPORT PARTNERS 2005)	24
Tabelle 3:	Wesentliche Parameter des Ausbaus des Rollbahnsystems	25
Tabelle 4:	Betroffene Gehölzbestände im Bereich des Querumer Forstes.....	28
Tabelle 5:	Luftverkehrsaufkommen und Luftverkehrsprognose (nach AIRPORT RESEARCH CENTER 2005)	29
Tabelle 6:	Betriebliche Auswirkungen durch die Verlängerung der Start-/Landebahn.....	33

Anlagen

- 1. Artensteckbrief Mopsfledermaus (NLWKN)**
- 2. Artensteckbrief Große Moosjungfer (Vorschlag BfN)**
- 3. Faunistische Zusatzerläuterungen (Große Moosjungfer)**
- 4. Artensteckbrief Kammmolch (Vorschlag BfN)**
- 5. Artensteckbrief Eremit (LÖBF, NRW)**
- 6. Bezirksregierung Braunschweig - Formulierung der vorläufigen Erhaltungsziele aus Anlass der Verträglichkeitsprüfung zur Erweiterung des Braunschweiger Flughafens - Schreiben vom 17.07.2003**

Pläne

- Plan 1: Natura – 2000 – Gebiete, Lebensraumtypen und Wert bestimmende Tierarten**

Abkürzungen

BAB	Bundesautobahn
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BMVWB	Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan
BP	Brutpaare
dB(A)	Dezibel (physikalisches Maß für Schalldruckpegel)
DLR	Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt
EU	Europäische Union
F-Plan	Flächennutzungsplan
FBP	Flughafenbezugspunkt
FFH-RL	Fauna – Flora – Habitatrichtlinie
FFH-VS	FFH-Verträglichkeitsstudie
FFH-VP	FFH-Verträglichkeitsprüfung
FoA	Forstamt
ft	feet /Fuß (0,3048 m)
K	Kreisstraße
L	Landstraße
LRP	Landschaftsrahmenplan
LRT	Lebensraumtyp
LTR	Landwirtschaftlicher Teilraum
LuftVG	Luftverkehrsgesetz
MU	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt
NLfB	Niedersächsisches Landesamt f. Bodenforschung
NLÖ	Niedersächsisches Landesamt f. Ökologie
NNatG	Niedersächsisches Naturschutzgesetz
NWaldLG	Niedersächsisches Landeswaldgesetz
pnV	Potenziell natürliche Vegetation
ROV	Raumordnungsverfahren
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
RVS	Raumverträglichkeitsstudie
SPA	Special protection area; „Besonderes Schutzgebiet“
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie
ZGB	Zweckverband Großraum Braunschweig

1 Anlass, Aufgabenstellung und Rechtsgrundlagen

1.1 Anlass der Verträglichkeitsuntersuchung

Die Flughafengesellschaft Braunschweig - Wolfsburg mbH plant eine Verlängerung der Start-/Landebahn des Forschungsflughafens Braunschweig - Wolfsburg. Hierzu wurde ein Raumordnungsverfahren mit integrierter Prüfung der Umweltverträglichkeit durchgeführt. Es endete 2004 mit der Landesplanerischen Feststellung in Verbindung mit einem Zielabweichungsverfahren (ZGB 2004).

Nach § 34 Abs. 1 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung zu prüfen. Das Projekt ist unzulässig, wenn es zu erheblichen Beeinträchtigungen eines o. g. Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann (vgl. § 34 Abs. 2 BNatSchG). Dabei können auch Beeinträchtigungen durch das Vorhaben unterhalb der Erheblichkeitsschwelle liegen (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM 2002).

Die vorliegende Untersuchung ist selbständiger Bestandteil der Antragsunterlagen zum Planfeststellungsverfahren für die Verlängerung der Start- und Landebahn des Forschungsflughafens Braunschweig. Die Untersuchungen beziehen sich auf die von der Flughafengesellschaft Braunschweig mbH verfolgte Variante, die eine Verlängerung der Start-/Landebahn auf 2300 m in gerader Richtung nach Osten vorsieht. Für diese Variante wurde bereits im Rahmen des Raumordnungsverfahrens (ZGB 2004) eine FFH-Verträglichkeitsstudie erstellt.

1.2 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Die FFH-Verträglichkeitsstudie hat zur Aufgabe, eine differenzierte Ermittlung von Beeinträchtigungen und eine Beurteilung der Erheblichkeit dieser Beeinträchtigungen der jeweiligen Schutzgebiete in ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen vorzunehmen.

Die Untersuchung wird in einem abgestuften Ansatz abgearbeitet, basierend auf dem Auslegungspapier der Kommissionsdienststellen „Natura 2000 – Gebietsmanagement: die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG“. Demnach sind 4 Phasen vorgesehen:

Phase 1: Screening; Phase 2: Prüfung auf Verträglichkeit; Phase 3: Prüfung von Alternativlösungen; Phase 4: Prüfung im Falle verbleibender nachteiliger Auswirkungen.

Sofern bereits im Vorfeld der Prüfung allein aufgrund von Größe und Umfang des Projektes, der räumlichen Nähe zu Natura 2000 Gebieten und der damit verbundenen Möglichkeit erheblicher Beeinträchtigungen der Schutzgebiete offensichtlich wird, dass erhebliche Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile nicht ausgeschlossen werden können, wird die Prüfung der Verträglichkeit des Vorhabens erforderlich (BMVBW 2004). In diesen Fällen muss die Prüfung auf Verträglichkeit (Phase 2) erfolgen.

Dieser Sachverhalt trifft für die Erweiterung des Braunschweiger Forschungsflughafens zu, da in seinem Umfeld und damit im Einwirkungsbereich der geplanten Ausbaumaßnahme zwei Natura-2000-Gebiete vorhanden sind. Es handelt sich um die folgenden gemeldeten Natura 2000 – Gebiete:

- DE 3629-301 „Eichen-Hainbuchenwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“ (gemeldetes FFH-Gebiet 101) und
- DE 3630-301 „Beienroder Holz“ (gemeldetes FFH-Gebiet 102).

In einer ersten Prognose wurde festgestellt, dass das Vorhaben gemäß Art. 6 Absatz 3 FFH-RL - wegen seines Umfangs, der räumlichen Lage zu den Schutzgebieten und der zu erwartenden betriebsbedingten Auswirkungen - eines der vorgenannten Gebiete nachteilig beeinflussen könnte und demzufolge eine Untersuchung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen dieser Gebiete erforderlich ist.

Der Untersuchungsraum und -gegenstand der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung ergibt sich aus der Antragskonferenz zum Raumordnungs- bzw. Planfeststellungsverfahren am 19.06.2002, einem Gespräch am 24.02.2003 bei der Bezirksregierung Braunschweig sowie aus den Maßgaben der Landesplanerischen Feststellung zum Raumordnungsverfahren (ZGB 2004).

In dieser Untersuchung erfolgt v. a. eine Abschätzung der Beeinträchtigungen durch:

- Flächeninanspruchnahme und Verinselung
- Veränderung der Standortbedingungen
- Geräusch-, Schadstoff- und Lärmimmissionen und
- Kollisionen mit Luftfahrzeugen.

Der Untersuchungsraum umfasst die Flächen innerhalb der gemeldeten Natura 2000-Gebiete sowie Bereiche außerhalb dieser Gebiete, die Lebensraumfunktion für wertbestimmende Arten des Gebietes haben und in denen Beeinträchtigungen durch den Flughafenausbau möglich erscheinen.

Das Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung hat nach § 34 Abs. 2 BNatSchG eigene Rechtswirkungen und ist für die Zulässigkeit bzw. Durchführung des Projektes entscheidend. Zum Verfahren siehe RdErl. d. MU v. 18.5.2001.

1.3 Rechtliche Grundlagen

1.3.1 Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG)

Die Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992, kurz FFH-Richtlinie genannt, zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/62/EG vom 27. Oktober 1997, hat die Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten zum Ziel. Die aufgrund der Richtlinie getroffenen Maßnahmen sollen einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse bewahren oder wiederherstellen. Die aufgrund dieser Richtlinie getroffenen Maßnahmen tragen dabei den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten Rechnung (**Art. 2 FFH-Richtlinie**).

Pläne oder Projekte, die nicht unmittelbar mit der Verwaltung des Gebietes in Verbindung stehen oder hierfür nicht notwendig sind, die ein solches Gebiet jedoch einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten erheblich beeinträchtigen können, erfordern eine Prüfung auf Verträglichkeit mit den für dieses Gebiet festgelegten Erhaltungszielen. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Verträglichkeitsprüfung und vorbehaltlich des Absatzes 4 stimmen die zuständigen einzelstaatlichen Behörden dem Plan oder Projekt nur zur, wenn sie festgestellt haben, dass das Gebiet als solches nicht beeinträchtigt wird, und nachdem sie gegebenenfalls die Öffentlichkeit angehört haben (**Art. 6, Abs. 3 FFH-Richtlinie**).

Ist trotz negativer Ergebnisse der Verträglichkeitsprüfung aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art ein Plan oder ein Projekt durchzuführen und ist eine Alternativlösung nicht vorhanden, so ergreift der Mitgliedstaat alle notwendigen Ausgleichsmaßnahmen, um sicherzustellen, dass die globale Kohärenz von "Natura 2000" geschützt ist. Der Mitgliedstaat unterrichtet die Kommission über die von ihm ergriffenen Ausgleichsmaßnahmen (**Art. 6, Abs. 4 FFH-Richtlinie**).

1.3.2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Die §§ 32 - 38 BNatSchG dienen dem Aufbau und dem Schutz des Europäischen Netzes „Natura 2000“, insbesondere dem Schutz der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete.

Die Pflicht zur FFH-Verträglichkeitsprüfung bezieht sich auf Projekte und Pläne im Sinne von § 10 BNatSchG (vgl. Louis 2001, 2003). Hier wird der Projektbegriff abschließend definiert. Danach sind folgende Fallgruppen „Projekte“ i. S. d. § 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG:

1. Vorhaben und Maßnahmen innerhalb eines Natura 2000-Gebietes
2. Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des § 18 BNatSchG.

Hieraus ergibt sich notwendig die entsprechende Anwendung des **§ 34 BNatSchG**:

Projekte sind vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebiets zu überprüfen. (§ 34, Abs. 1 BNatSchG).

Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen eines in Absatz 1 genannten Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig. (§ 34 Abs. 2 BNatSchG).

Ein Projekt darf trotz negativem Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung zugelassen oder durchgeführt werden, soweit es aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und zumutbare Alternativen (...) nicht gegeben sind (§ 34, Abs. 3 BNatSchG).

Befinden sich in dem vom Projekt betroffenen Gebiet prioritäre Biotop oder prioritäre Arten, können als zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nur solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit oder den maßgeblich günstigen Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt geltend gemacht werden. Sonstige Gründe (...) können nur berücksichtigt werden, wenn die zuständige Behörde zuvor über das BMU eine Stellungnahme der Kommission eingeholt hat (§ 34, Abs. 4 BNatSchG).

Neben den beschriebenen rechtlichen Normen sind für die Verträglichkeitsprüfung auch spezielle fachliche Grundlagen einzubeziehen. Berücksichtigt werden diesbezüglich besonders die Angaben zur Vorgehensweise bei FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen wie SSYMAK ET AL. (1998), ARBEITSGEMEINSCHAFT FFH-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (1999), EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFTEN (2000), EUROPÄISCHE KOMMISSION GD UMWELT (2001), RdErl. D. MU v. 28.07.2003, LOUIS (2001, 2003), KAISER (2003), BURMEISTER (2004), BMBVW (2004) sowie PETERS & HARTLIK (2005).

2 Methodik der Verträglichkeitsuntersuchung

Die vorliegende Verträglichkeitsprüfung folgt im Wesentlichen den Methodik-Leitlinien zur Erfüllung der Vorgaben des Artikels 6 der FFH-Richtlinie (EUROPÄISCHE KOMMISSION/GD UMWELT, 2001).

Die Prüfung der Verträglichkeit des Projekts (Phase 2) erfolgt demnach in vier Schritten:

Schritt 1: benötigte Angaben (Datengrundlage)

Schritt 2: Wirkungsprognose

Schritt 3: Auswirkungen auf die Erhaltungsziele

Schritt 4: Ergebnisdarstellung, Maßnahmen zur Schadensbegrenzung.

Die für ein nach der FFH-Richtlinie auszuweisendes Schutzgebiet formulierten Erhaltungsziele und deren maßgeblichen Bestandteile bilden den wesentlichen Maßstab für die Beurteilung der Beeinträchtigungen bzw. der Eingriffsintensität des Vorhabens.

2.1 Bestandserfassung und Datengrundlage

Damit eine sinnvolle Prüfung erfolgen kann, müssen zunächst die gebietsspezifischen Erhaltungsziele bestimmt und diejenigen Aspekte des Projekts bzw. Plans (einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten) bestimmt werden, die sich beeinträchtigend auf diese Ziele auswirken (können).

Grundlage der nachfolgenden Ausführungen sind die Beschreibungen des FFH – Gebietsvorschlages Nr. 101 „Eichen-Hainbuchenwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“ und des FFH – Gebietsvorschlages Nr. 102 „Beienroder Holz“ von NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (1999a, b, 2000; Kurzbeschreibung, Schutzziele und Maßnahmen, Standarddatenbögen) sowie die vorläufige Einstufung der Lebensraumtypen und Arten und deren Erhaltungsziele entsprechend den Angaben der BEZIRKSREGIERUNG BRAUNSCHWEIG (2003).

Da seitens der zuständigen Naturschutzbehörde eine flächenscharfe Zuordnung der Lebensraumtypen (noch) nicht vorliegt, wurden diese für die Natura 2000 – Gebiete aus den Angaben der BEZIRKSREGIERUNG BRAUNSCHWEIG (2001) unter Berücksichtigung der in **Kap. 1.3.2** aufgeführten nationalen sowie europäischen Referenzwerke (u. a. DRACHENFELS, 2002) ermittelt. Weitere Informationen wurden dem LANDSCHAFTSRAHMENPLAN HELMSTEDT (2004) sowie Datenbögen des NLÖ (heute NLWKN) entnommen.

Für die Beschreibung des geplanten Projektes wurden sämtliche Unterlagen, die im Zusammenhang mit der technischen Ausbauplanung erarbeitet und zusammengestellt wurden, ausgewertet (s. **Kapitel 6**).

Anhand der genannten Daten bzw. Unterlagen ist eine ausreichende Beurteilung der Verträglichkeit des Bauvorhabens bezogen auf die FFH-Schutzgebiete 101 und 102 gewährleistet.

2.2 Ermittlung der Erhaltungsziele und deren maßgebliche Bestandteile

Die für ein gemäß FFH-Richtlinie auszuweisendes Schutzgebiet formulierten Erhaltungsziele und dessen maßgebliche Bestandteile bilden den wesentlichen Maßstab für die Beurteilung des Ausmaßes der Beeinträchtigung bzw. der Eingriffsintensität durch das Vorhaben. Der Begriff „Erhaltungsziele“ wird in § 10 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG definiert. Erhaltungsziele dienen demnach dem Erhalt und der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der in Anhang I und II der FFH-Richtlinie aufgeführten Lebensräume und Arten.

Für die FFH-Gebietsvorschläge 101 und 102 und ihre wesentlichen Bestandteile sind Schutzziele und Maßnahmen in NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (1999a, b; 2000), den vorläufigen Artensteckbriefen des NLWKN (**Anlage 1 – 5**) sowie BEZIRKSREGIERUNG BRAUNSCHWEIG (2003) definiert worden (vgl. **Anlage 6**). Zur Darstellung der Erhaltungsziele und deren maßgeblichen Bestandteile werden diese Unterlagen herangezogen.

Maßgebliche Bestandteile der Erhaltungsziele sind in Natura 2000 - Gebieten definiert als (nach PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT 1999):

- die signifikant vorkommenden Lebensraumtypen einschließlich ihrer charakteristischen Arten sowie Tier- und Pflanzenarten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie,
- die in den Schutzzielen aufgeführten Arten und Biotoptypen,
- die für die zu erhaltenden oder wiederherzustellenden Lebensraumbedingungen maßgeblichen standörtlichen Voraussetzungen (z. B. die abiotischen Standortfaktoren) und die wesentlichen funktionalen Beziehungen einzelner Arten, in Einzelfällen auch zu (Teil-)Lebensräumen außerhalb des Gebietes (z. B. Wanderwege).

Darüber hinaus werden bei der Formulierung der Erhaltungsziele des Gebietes eventuell vorkommende gebietsspezifische Besonderheiten (Arten, Funktionen, Standortbedingungen) der Lebensraumtypen sowie Tier- und Pflanzenarten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie, die maßgebliche Bestandteile darstellen sollen, benannt (vgl. **Anlage 6**). Weiterhin kann auch die Wiederherstellung eines Erhaltungszustandes als Teil eines Erhaltungszieles zu berücksichtigen sein.

2.3 Aufbau der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung

In den folgenden **Kapiteln (3 – 6)** werden alle vorliegenden Angaben zu den betroffenen Natura 2000-Gebieten zusammengestellt. Es erfolgt eine Darstellung aller Lebensraumtypen und wertbestimmenden Arten, der Erhaltungsziele und der Bedeutung der FFH - Gebietsvorschläge (101 und 102) für das Netz Natura 2000. Anschließend werden das Vorhabens selbst sowie seine bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren (Wirkungspfade) beschrieben. Dabei werden auch kumulative Wirkungen bzw. Summationswirkungen einbezogen, die von anderen Projekten oder Plänen gemäß § 10 Abs. 1 Nr. 11 und 12 BNatSchG auf das zu prüfende Gebiet ausgehen können.

Weiterhin werden die relevanten bau-, anlage- und betriebsbedingten Projektwirkungen aufgezeigt. Die Wirkungen werden soweit möglich, nach Intensität, Reichweite und Dauer quantifiziert. Grundlage der Untersuchung sind die technischen Planungen sowie Gutachten zum Planfeststellungsverfahren für die Verlängerung der Start-/ Landebahn, vor allem die Umweltverträglichkeitsstudie (LAREG 2006), die Technische Flughafenplanung (AIRPLAN 2005), das Fluglärmgutachten (AVIA CONSULT 2005) sowie das Luftschadstoffgutachten (DRÖSCHER 2005). Aus den Inhalten dieser Gutachten werden Auswirkungen des Vorhabens in Bezug auf die Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie abgeleitet.

Neben direkten Auswirkungen werden auch indirekte Auswirkungen berücksichtigt. Zusätzlich werden bestehende Vorbelastungen, insbesondere aufgrund des bestehenden Flug-, Straßen- und Bahnverkehrs einbezogen. Diese Vorbelastungen können die Wertigkeit und die Empfindlichkeit der Lebensräume und Tierarten beeinflussen. Es muss ferner berücksichtigt werden, dass die Lebensraumtypen und Tierarten aufgrund ihrer Abhängigkeit von spezifischen Standortfaktoren und aufgrund ihrer Lebensraumansprüche in ihren jeweiligen Teillebensräumen (z. B. Horststandorte, Jagdgebiete) gegenüber Projektwirkungen unterschiedlich empfindlich sind.

Bei der Bewertung zahlreicher Umweltauswirkungen auf Tiere und ihre Lebensräume liegen unzureichende Erkenntnisse über Wirkungszusammenhänge und mögliche langfristige Folgen vor. Zudem sind die Wirkung vieler Faktoren sowie deren Reichweite direkt von der spezifischen Empfindlichkeit betroffener Arten/-gruppen abhängig. Konkrete Bewertungsmaßstäbe lassen sich daher nur in begrenztem Maße ableiten.

Nicht alle vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen führen zu relevanten Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie. Es handelt sich um Wirkungen wie Gerüche, Blue Ice, Flugzeugteileverlust, Treibstoffschnellablässe von Flugzeugen und elektromagnetische Felder. Sie werden daher nicht weiter betrachtet.

Anschließend werden durch eine Überlagerung der Wirkfaktoren und Wirkräume mit den betroffenen Lebensraumtypen und Lebensraumansprüchen der Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie sowie den entsprechenden Erhaltungszielen die möglichen Beeinträchtigungen ermittelt und einer Erheblichkeitsbewertung unterzogen (vgl. KAISER 2003). Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von möglichen Beeinträchtigungen werden aufgezeigt.

Die Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigung von für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen wird unter Berücksichtigung der in **Kap. 1.3.2** aufgeführten Referenzwerke vorgenommen.

Probleme bereitet in vielen Fällen die Bestimmung der Erheblichkeitsschwelle, insbesondere bei Wirkfaktoren, deren Auswirkungen auf die betrachteten Tiergruppen nicht näher bekannt sind. Eine besondere Bedeutung für das vorliegende Projekt haben die Wirkungen betriebsbedingter, erheblicher Störungen. Es ist von erheblichen Auswirkungen auszugehen, wenn die Störung einem dauerhaften Flächenverlust für Arten gleichkommt oder wenn eine dauerhafte Reduzierung der Fitness der Individuen eintritt. Nicht zu berücksichtigen bleiben hingegen Störungen, die über eine (gelegentliche) Belästigung nicht hinausgehen

Die folgende **Tabelle 1** zeigt, bei welchen Taxa einzelne Wirkungspfade der Flughafenerweiterung (außer Flächenbeanspruchung) unter bestimmten Voraussetzungen erhebliche Beeinträchtigungen hervorrufen können. Dabei wird unterschieden zwischen direkten und indirekten Auswirkungen.

Nach der Darstellung der Auswirkungen schließt sich eine Beurteilung hinsichtlich der Verträglichkeit mit den für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen an (Feststellung einer bzw. keiner erheblichen Beeinträchtigung von Erhaltungszielen).

Entsprechend der Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG (EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFTEN 2000) zum Natura 2000 – Gebietsmanagement“ wird eine Verschlechterung unter Bezug auf die Definition für einen günstigen Erhaltungszustand folgendermaßen definiert:

„Jedes Ereignis, das zur Verkleinerung der Flächen führt, die ein natürlicher Lebensraum einnimmt, kann als Verschlechterung angesehen werden. Die Lage ist im Einzelfall und im Verhältnis zu der in dem Gebiet insgesamt angetroffenen Fläche sowie entsprechend dem Erhaltungszustand des betroffenen Lebensraums zu bewerten.“

Tabelle 1: Mögliche Wirkungspfade bei Tierartengruppen (aufgeführt nur Gruppen mit wertbestimmenden Arten)

Wirkungspfade	Fledermäuse	Vögel	Amphibien	Libellen	Totholzkäfer
bau-; anlagebedingt					
Verinselung, Unterschreitung von Minimalarealgrößen	direkt	direkt	indirekt	indirekt	(indirekt)
Zerschneidung, Barrierewirkung	direkt		direkt		indirekt
Veränderung von Standortbedingungen durch Waldanschnitt					indirekt
Veränderung von Standortbedingungen durch Eingriffe in den Wasserhaushalt	indirekt	direkt	direkt	direkt	indirekt
betriebsbedingt					
Eintrag von Schad- und Nährstoffen	(indirekt)	(indirekt)	(indirekt)	(indirekt)	
Verlärmung		direkt			
Visuelle Störreize durch künstl. Lichtquellen	direkt				(indirekt)
Vertreibungswirkung durch Überflüge		direkt			
erhöhte Unfallgefahr		indirekt			
Verwirbelungen durch Wirbelschleppen	(direkt)	direkt			

Weiterhin kann auch ohne einen direkten Flächenverlust *„Jedes Ereignis, das zur Beeinträchtigung der Faktoren, die für den langfristigen Fortbestand eines Lebensraums notwendig sind, beiträgt, ... als Verschlechterung angesehen werden.“* (EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFTEN 2000).

Somit ist eine Einzelfallbetrachtung erforderlich, bei der neben dem Grad der Beeinträchtigung auch die Empfindlichkeit und der Anteil der beeinträchtigten Lebensraumtypen und Arten sowie deren Repräsentativität bzw. Ausprägung im beeinträchtigten Gebietsteil eine Rolle spielen. Kern dieser Betrachtungen ist, ob die festgelegten bzw. formulierten Erhaltungsziele des Gebietes erreicht werden können, auch wenn das Projekt, der Plan realisiert werden sollten.

In der abschließenden Ergebnisdarstellung werden Aussagen zu Verträglichkeit und Durchführbarkeit des Projekts getroffen und eventuell notwendige Maßnahmen der Schadensbegrenzung beschrieben. Eine Prüfung der Verträglichkeit des Projektes mit den für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen eines vorgeschlagenen Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung kommt zu einem negativen Ergebnis, wenn das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen dieses Schutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder die Schutzzwecke maßgeblichen Bestandteilen führt. Dies bedeutet, nach § 34 Abs. 2 BNatSchG basiert die Feststellung, ob und inwieweit das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen führt, unmittelbar auf dem Ergebnis der Prüfung der Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen.

2.4 Summationswirkungen

Nach Art.6 Abs.3 der FFH-Richtlinie und § 34 BNatSchG ist nicht nur zu prüfen, ob ein Projekt – allein betrachtet - ein Natura 2000-Gebiet erheblich beeinträchtigt, sondern auch, ob es im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten innerhalb des Bereiches potenzieller Auswirkungen des geplanten Vorhabens erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele verursacht. Dabei sind gleichartige Wirkprozesse oder andersartige, jedoch sich gegenseitig verstärkende Wirkprozesse, zu berücksichtigen.

Im Zusammenhang mit der Erweiterung des Braunschweiger Forschungsflughafens sind vor allem solche Pläne und Projekte von Bedeutung, die negative Einflüsse auf Wert gebende Arten der Natura 2000-Gebiete haben können, deren Lebensraumsansprüche über die Abgrenzungen der Schutzgebiete hinaus gehen (z. B. Mopsfledermaus) oder die negative Auswirkungen auf die in der FFH-Richtlinie ausdrücklich angestrebte Kohärenz des Netzes Natura 2000 im Zusammenwirken mit diesem Projekt haben können.

In einer behördlichen Abfrage, welche weiteren zulassungspflichtigen Vorhaben geplant sind, die auf den Untersuchungsraum einwirken können, wurden die folgenden Pläne und Projekte benannt (s. ZGB 2004):

- Standorte von Windenergieanlagen im RROP
- Ausbau der BAB A 2
- Lückenschluss der BAB A 39
- Masterplan zum Ausbau des Forschungsflughafens Braunschweig, Stadt Braunschweig
- Weddeler Schleife, DB AG
- Bebauungsplan Rückwinkel/Rückanger im Ortsteil Flechtorf der Gemeinde Lehre.

Weiterhin wurde die aktuelle forstwirtschaftliche Nutzung der Wälder in den beiden FFH-Gebieten, in deren Rahmen es in einigen Abteilungen zur großflächigen Nutzung der Alteichen gekommen ist, in diese Betrachtungen mit einbezogen.

Sind keine Auswirkungen auf FFH-Gebiete zu erwarten oder ist ein Zusammenwirken zwischen dem Projekt und der Forschungsflughafenerweiterung nicht möglich, werden die Projekte in der Auswirkungsprognose nicht weiter betrachtet. Ist ein Zusammenwirken nicht ausgeschlossen, werden die Projektwirkungen in der Auswirkungsanalyse näher beschrieben und in der Auswirkungsprognose mit berücksichtigt.

Von vornherein ausgeschlossen werden kann die Verlängerung der A 391 / B 4 über den Mittellandkanal östlich von Braunschweig-Wenden. Bezogen auf Standorte für Windenergieanlagen sind nach Auskunft des ZGB in dem in dieser Untersuchung betrachteten Gebiet keine Vorrangstandorte für entsprechende Anlagen im RROP ausgewiesen. Einem Standortvorschlag der EEG Energie Expertise GmbH, Melle, zur Entwicklung eines Windparks bei Boimstorf und Glentorf (östlich des Untersuchungsraumes zu dieser FFH-VS), wurde seitens des ZGB nicht gefolgt.

3 Analyse der Natura 2000 - Gebiete

3.1 Gebietsbeschreibung des FFH-Gebietsvorschlags 101 „Eichen - Hainbuchenwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“

Das großflächige, vielfältig strukturierte, naturnahe Waldgebiet mit angrenzenden Grünländereien erstreckt sich überwiegend flächengleich mit dem EU-Vogelschutzgebiet V 48 zwischen Braunschweig und Wolfsburg. Es herrschen Eichen-Hainbuchenwälder mit hohem Altholzanteil auf frischen bis feuchten, mäßig basenreichen bis basenreichen Standorten vor (Lebensraumtyp 9160). Nach DRACHENFELS (2001) umfasst dieser Typ Eichen- und Eichen-Hainbuchen-Mischwälder auf feuchten, mehr oder weniger basenreichen Standorten (Pseudogley, Gley u. ä.). Es ist davon auszugehen, dass der traditionelle subatlantische Stieleichen-Hainbuchenwald (*Stellario Carpinetum*) auch auf feuchten Standorten unter den derzeitigen Rahmenbedingungen eine nutzungsbedingte Ersatzgesellschaft entweder buchenreicher Mischwälder (zum Fagion) oder – auf nassen, nährstoffreichen Böden – edellaubholzreicher Mischwälder (zum *Alno Ulmion*) ist (ZACHARIAS 1996). Da die aktuell vorhandenen Eichen-Hainbuchenwälder des nordwestdeutschen Tieflandes fast ausnahmslos auf stau- und / oder grundwasserbeeinflussten Standorten stocken, können sie wohl vollständig dem Lebensraumtyp 9160 zugeordnet werden. Dabei sind auch Standorte mit geringer Staunässe (z. B. Pseudogley-Braunerden) einzubeziehen, deren potenzielle natürliche Vegetation eindeutig Buchenwälder sind, da Anhang I der FFH-RL offensichtlich eine überholte Auffassung der natürlichen Waldvegetation zugrunde liegt (DRACHENFELS 2001).

Als prioritärer Lebensraumtyp kommen in dem Gebiet fragmentarisch Erlen-Eschenwälder (91E0) vor. Ein geringer Flächenanteil wird von Waldmeister Buchenwäldern (9130) bedeckt. Kleinflächig finden sich artenreiche Pfeifengraswiesen (6410), magere Flachland-Mähwiesen (6510), feuchte Hochstaudenfluren (6430); mesophiles Grünland, Waldsimsen- und Schlankseggen-Rieder sowie mehrere Stauteiche mit Verlandungszonen aus Schilf- und Wasserschwadenröhricht, Seggenriedern und Laichkrautbeständen (Bereich „Im Klei“).

Das Gebiet hat eine Fläche von 1.324 ha. Westlich der K 31 grenzen an das Schutzgebiet die Flächen des Querumer Forstes an, wo sich der Wald in ähnlicher Ausprägung fortsetzt. Die Waldflächen stehen ökologisch in engem funktionalem Zusammenhang.

Die Großflächigkeit und räumliche Vernetzung der Waldflächen sind die Ursache für die großen Bestandsvorkommen des Mittelspechtes, auf den bereits geringe Distanzen zwischen geeigneten Lebensräumen isolierend wirken. Für den Grauspecht ist diese Vernetzung ebenfalls hinsichtlich des Bestandserhalts am Arealrand wichtig (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM 2000).

Weiterhin begünstigen die Vielzahl der im Gebiet vorhandenen Kleingewässer und Gräben sowie der stellenweise feuchte Charakter des Waldes das Vorkommen des Kammmolches (Anhang II FFH-Richtlinie), aufgeführt im Standard-Datenbogen für dieses Gebiet.

Da für das FFH-Gebiet Nr. 101 keine Biotoptypen- bzw. Lebensraumkartierung vorliegt, wurden aufgrund der forstlichen Angaben der Bezirksregierung Braunschweig bzw. des Niedersächsischen Forstplanungsamtes die Flächen mit dominierendem Eichenanteil bzw. die Anteile mit sonstigem Laub- und Nadelforst ermittelt. Entsprechend DRACHENFELS (2001) sind sie im Wesentlichen den Eichen-Hainbuchenwäldern des Lebensraumtyps 9160 zuzuordnen (vgl. **Plan 1**).

Die Abgrenzung des Gebietes orientiert sich an dem zusammenhängenden Waldkomplex mit hohen Eichenanteilen, da Flächengröße und Kohärenz wichtige Bewertungskriterien der FFH-Richtlinie sind. Weiterhin wird damit erreicht, dass die gesamte Vielfalt an Ausprägungen der Eichen- und Buchen-Mischwälder dieses Naturraums repräsentiert wird (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM 1999a). Das Gebiet ist überwiegend als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen (BS 9 „Querumer Holz und angrenzende Landschaftsteile“, BS 17 „Heinenkamp und angrenzende Landschaftsteile“, HE 14 „Essenrode-Grassel“ sowie WOB 9 „Hohnstedter Holz und Wilshop“).

3.2 Gebietsbeschreibung des FFH-Gebietsvorschlags 102 „Beienroder Holz“

Das Waldgebiet mit einer Fläche von 547 ha besteht überwiegend aus feuchten Eichen-Hainbuchenwäldern (9160) sowie mit einem geringen Flächenanteil aus Hainsimsen-Buchenwald (9110). Weiterhin finden sich kleinflächig diverse Mischwälder aus Buche, Eiche, Edellaubholz sowie standortfremden Nadelbäumen auf wechselfeuchten, tonigen Standorten. Laut Standard-Datenbogen finden sich auch in diesem Gebiet kleinflächig artenreiche Pfeifengraswiesen (6410).

Die vorherrschenden Waldgesellschaften in **Plan 1** wurden entsprechend der Vorgehensweise in der Gebietsbeschreibung zum FFH-Gebietsvorschlag 101 ermittelt. In den Waldflächen des Beienroder Holzes finden sich alte Bunker einer ehemaligen Munitionsfabrik, die der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastella*),

Art des Anhangs II der Richtlinie, als Winterquartier dienen. Als weitere Art des Anhangs II findet sich auch in diesem Gebiet der Kammmolch in den zahlreich vorhandenen Tümpeln. Als wirbellose Anhang II-Art ist im Standard-Datenbogen der Käfer „Eremit“ aufgeführt.

Das Gebiet umfasst das gesamte Waldgebiet unter Ausklammerung einiger wenig naturnaher Randbereiche (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM 1999b). Entlang der Grenze des Schutzgebietes erstrecken sich die übrigen Waldflächen des Beienroder Holzes, feuchte Wiesen sowie die BAB A 39.

Das Gebiet ist als Landschaftsschutzgebiet HE 1 „Beienroder Holz“ ausgewiesen, Teilflächen erfüllen die Voraussetzungen als NSG „Beienroder Holz südlich Flechtorf“ (Nr. 29) und „Beienroder Holz südlich Beienrode“ (Nr. 30, LRP LANDKREIS HELMSTEDT 2000). Die Entfernung des FFH-Gebietes zum geplanten Flughafengelände beträgt ca. 5,8 km.

Das FFH-Gebiet 101 „Eichen-Hainbuchenwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“ liegt vollständig in den Grenzen des Vogelschutzgebietes V 48 „Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“, ist aber nicht ganz deckungsgleich. Das FFH-Gebiet 102 „Beienroder Holz“ ist deckungsgleich mit dem gleichnamigen Teilbereich von V 48 (s. **Plan 1**).

4 Bedeutung der Natura 2000 - Gebiete

4.1 Bedeutung des gemeldeten FFH-Gebietes 101 „Eichen-Hainbuchenwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“

4.1.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Auf der Fläche dieses im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsstudie betrachteten Natura 2000-Gebietes tritt der folgende prioritäre Lebensraumtyp gemäß Anhang I auf:

- **91 E0** - Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae): Nur fragmentarische Vorkommen, Erlen-Eschenwälder überwiegend auf anderen Standorten (s. u.).

Die weiteren Lebensraumtypen von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß Anhang I in diesem Gebiet werden nachfolgend beschrieben.

- **6410** - Pfeifengras-Wiesen [Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*): Auf Waldwiesen, v. a. im Hohnstedter Holz; mäßig basenreiche Binsen-Pfeifengraswiesen, u. a. mit Heil-Ziest (*Stachys officinalis*), Färberscharte (*Serratula tinctoria*) und Kümmelblättriger Silge (*Selinum carvifolia*). Flächengröße: ca. 3 ha.
- **6430** - Feuchte Hochstaudenfluren [Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe]: Kleinflächige Hochstaudenfluren mit Sumpf-Kratzdistel, Wasserdost, Mädesüß u. a. auf Feuchtwiesenbrachen im Hohnstedter Holz. Flächengröße: ca. 1 ha.
- **6510** - Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*): Auf Teilflächen der Waldwiesen im Hohnstedter Holz sowie im Westen des Gebietes mäßig feuchte Wiesenfuchsschwanz-Wiesen, z. T. mit Anklängen an Pfeifengras-Wiesen. Flächengröße: ca. 10 ha.
- **9130** - Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*): Kleinflächig Waldmeister bzw. Flattergras-Buchenwälder; Anteil an der potenziell-natürlichen Vegetation erheblich höher. Flächengröße: ca. 35 ha. Bei Einbeziehung von Buchen-Eichen Mischwäldern mit nutzungsbedingter Eichen-Dominanz ergeben sich größere Flächenanteile.
- **9160** - Feuchter Eichen-Hainbuchenwald [Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*): Großflächig vorherrschend; verschiedene Ausprägungen in Abhängigkeit von Wasser- und Nährstoffversorgung. Überwiegend auf mehr oder weniger feuchten Standorten (staunasse Tonböden), so dass die Eichen-Hainbuchenwälder diesem FFH - Lebensraumtyp zugeordnet werden können. Es sind aber nur z. T. deutlich feuchte Standorte vorhanden. Erhebliche Teilflächen sind daher natürliche Buchenwald-Standorte. Bei diesem Wald handelt es sich um eines der größten Vorkommen dieses Lebensraumtyps in Niedersachsen. Flächengröße: ca. 620 ha.

Es handelt sich um ein für den Naturraum repräsentatives Waldgebiet mit Eichen-Hainbuchen- und Buchen-Mischwäldern und ist ein bedeutender Lebensraum insbesondere für Spechtvogelarten und den Rotmilan (vgl. **Plan 1**). Die Eichen-Hainbuchen- und Buchen-Mischwälder des Lebensraumtyps 9160 haben (vor allem im Ostteil des Gebietes) überwiegend eine gute Ausprägung und eine hervorragende Bedeutung hinsichtlich der Repräsentativität für diesen (Wald-)Lebensraumtyp.

Für den Naturschutz sind außerdem die feuchten Waldwiesen, vor allem mit den Vorkommen der landesweit seltenen Pfeifengraswiesen, bedeutsam.

4.1.2 Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

In diesem Gebiet sind Vorkommen von für die FFH-Richtlinie prioritären Tier- und Pflanzenarten nicht bekannt. Arten des **Anhangs II**, die im FFH-Gebietsvorschlag 101 nachgewiesen wurden, werden nachfolgend beschrieben (nach NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM 1999a und BEZIRKSREGIERUNG BRAUNSCHWEIG 2003).

- **Amphibien:** Für das Gebiet liegen zwei Nachweise kleiner Vorkommen des Kammolches (*Triturus cristatus*) vor.
- **Libellen:** Für die Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*): liegen mehrere Nachweise zwischen 1988 und 1994 bei Tümpeln auf einer Waldwiese der Teilfläche „Im Klei“ vor (regional bedeutsames Vorkommen) (außerhalb des gemeldeten FFH Gebietes 101)

4.1.3 Vorbelastung und Gefährdungen

Das gemeldete FFH-Gebiet 101 wird von den großen Verkehrsstrassen der Deutschen Bahn (ICE-Trasse Braunschweig – Wolfsburg) sowie der Bundesautobahn A 39 durchschnitten. Die ICE-Trasse quert das Gebiet auf einer Länge von ca. 400 m nordöstlich von Gr. Brunsrode, die BAB A 39 tangiert das FFH-Gebiet am Ostrand. Beide Verkehrswege haben eine erhebliche Barriere- und Zerschneidungswirkung für wandernde (v. a. bodenlebende oder sich niedrig über dem Boden bewegende) Tierpopulationen und stellen für die angrenzenden Ökosysteme eine bedeutende Vorbelastung dar. Verstärkt wird die Barriere Wirkung durch die verkehrsbedingte Tötungsgefahr bodenlebender oder sich niedrig über dem Boden bewegnender Tiere und durch die Verdrängung empfindlicher Tier- und Pflanzenarten infolge von Randwirkungen (Veränderung der Standortbedingungen, Schadstoffeinträge, Lärm, Pflegeintensität der Begleitflächen, Lichtimmissionen). Weiterhin wird das Waldgebiet von überregional bedeutenden Freileitungen durchschnitten (östlich Bevenrode und Kl. Brunsrode). Das FFH-Gebiet wird von An- und Abflugstrecken des bestehenden Flugverkehrs am Forschungsflughafen Braunschweig gequert (vgl. **Plan 1**). Das Lärmgutachten zeigt, dass die östlichen Teilflächen des FFH-Gebietes heute teilweise einem über 24-Stunden gemittelten Dauerschallpegel von ca. 54 dB(A) ausgesetzt sind.

Weitere Vorbelastungen entstehen durch die Forstwirtschaft. Vor allem in den Bereichen südlich von Wolfsburg besteht der Wald nur zum Teil aus alten, reich strukturierten Eichen-Hainbuchenwäldern mit Totholzanteil. Nadelwälder und sonstiger (teilweise jüngerer) Laubwald stocken hier auf dem überwiegenden Teil der Waldfläche. Die stellenweise flächige (Kahlschläge) Holznutzung (Alteichen) innerhalb des gemeldeten FFH-Gebietes stellt eine Verschlechterung der Lebensraumqualität für die auf Altholzbestände angewiesenen, wertbestimmenden Arten dar. Darüber hinaus ist das Gebiet überwiegend durch Forstwege gut erschlossen, wodurch der Nutzungsdruck von Freizeitsportlern und Erholungssuchenden hoch ist. Die an das FFH-Gebiet angrenzenden Grünländer werden teilweise intensiv und die vorhandenen Agrarflächen im gesamten Raum intensiv genutzt.

4.2 Bedeutung des FFH-Gebietsvorschlag 102 „Beienroder Holz“

4.2.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Im FFH-Gebiet 102 „Beienroder Holz“ treten keine prioritären Lebensraumtypen gemäß Anhang I der Richtlinie auf.

Lebensraumtypen von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß Anhang I sind in diesem Gebiet die nachfolgend beschriebenen.

- **6410** - Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*): Fragmentarisch auf einer Waldwiese am Ostrand. Flächengröße: ca. 1 ha
- **9110** - Hainsimsen-Buchenwald: Kleinflächig naturnaher Flattergras-Buchenwald. Flächen-größe nach Unterlagen der Forstverwaltung ca. 3 ha.
- **9160** - Feuchter Eichen-Hainbuchenwald [Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*)]: Eines der größeren Vorkommen in Niedersachsen. Teile der aktuell vorhandenen Eichen-Hainbuchenwälder stocken allerdings wahrscheinlich auf Standorten potenziell-natürlicher Waldmeister- bis Hainsimsen-Buchenwälder. Flächengröße: ca. 170 ha.
-

4.2.2 Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Vorkommen prioritärer Tier- und Pflanzenarten sind für das FFH-Vorschlagsgebiet 102 nicht bekannt.

Arten des Anhangs II, die in diesem Gebiet nachgewiesen wurden, sind die nachfolgend beschriebenen (nach NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM, 1999b):

- **Fledermäuse:** Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*): Die für Fledermäuse zugänglichen ehemaligen Munitionsbunker werden seit mehreren Jahren kontinuierlich von 2 bis 6 Mopsfledermäusen als Winterquartier genutzt. Die im Winter stark abkühlenden Bunker bieten der relativ kälteresistenten Art optimale Überwinterungsbedingungen. Das umgebende Waldgebiet ist als Nahrungshabitat zumindest im Frühjahr und Herbst, wenn genügend Nahrung im Bereich des Winterquartiers zur Verfügung stehen muss, von großer Bedeutung. In Niedersachsen sind zurzeit nur zwei Winterquartiere dieser Art bekannt, von denen dieses das bedeutendere ist. Sommerquartiere und Wochenstuben wurden in Niedersachsen bisher nicht festgestellt. Der Erhaltungszustand der Art lässt sich nach den Kriterien des Artensteckbriefs (NLWKN 2003 in **Anlage 1**) ableiten.
- **Amphibien:** Kammmolch (*Triturus cristatus*): Es liegen zwei ältere (1982) Nachweise einer kleinen und einer mittleren Population im Nordteil des Gebietes vor.

- **Käfer:** Im Standard-Datenbogen zu diesem Gebiet wird der bevorzugt im Totholz alter Eichen vorkommende Eremit (*Osmoderma eremita*) aufgeführt. Die Populationsgröße wird mit p = vorhanden beschrieben, d. h. es liegen nur Einzelfunde vor. Ein Vorkommen (Tot)holz bewohnender Käfer aus Anh. II der FFH-RL ist grundsätzlich möglich, da im Gebiet zahlreiche sehr alte Eichen vorkommen. Daten liegen jedoch nicht vor.

Das Gebiet wurde vorrangig ausgewählt, da sich hier das derzeit wichtigste bekannte Quartier der seltenen Mopsfledermaus innerhalb Niedersachsens befindet (siehe Artensteckbrief, NLWKN 2003). Die Wälder im Umfeld der Quartiere dürften Bedeutung als Nahrungshabitat haben.

4.2.3 Vorbelastung und Gefährdungen

Der FFH-Gebietsvorschlag 102 wird im Osten von der Bundesautobahn A 39 begrenzt. Dieser Verkehrsweg hat eine erhebliche Barriere- und Zerschneidungswirkung für (v. a. bodenlebende oder sich niedrig über dem Boden bewegende) Tierpopulationen und führt zu bedeutenden Beeinträchtigungen der angrenzenden Ökosysteme. Verstärkt wird die Barrierewirkung durch die verkehrsbedingte Tötungsgefahr für bodenlebende oder sich niedrig über dem Boden bewegende Tiere und durch die Verdrängung empfindlicher Arten durch Randwirkungen (Schadstoffeinträge, Straßenlärm, Licht, Pflegeintensität der Straßenbegleitflächen). Das Gebiet wird von der An- und Abfluggrundlinie des bestehenden Forschungsflughafens Braunschweig gequert (vgl. **Plan 1**).

Weitere Vorbelastungen entstehen durch die Forstwirtschaft. Besonders im Südwesten und Süden besteht der Waldbestand nur zum Teil aus alten reich strukturierten Eichen-Hainbuchenwäldern mit Habitatholzanteil. Der Anteil eingestreuter Nadelwälder und sonstiger (teilweise jüngerer Laubwälder) deckt hier mehr als die Hälfte der Gesamtfläche ab. Die teilweise großflächige Holznutzung (Alteichen) innerhalb des gemeldeten FFH-Gebietes stellt eine Verschlechterung der Lebensraumqualität für die auf Altholzbestände angewiesenen, wertbestimmenden Arten dar. Die an das FFH-Gebiet angrenzenden Grünländer und Agrarflächen werden intensiv genutzt.

5 Beschreibung der Erhaltungsziele und der für die Schutzzwecke maßgeblichen Bestandteile

5.1 FFH-Gebietsvorschlag V 101 „Eichen-Hainbuchenwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“

Die Erhaltungsziele für das FFH-Vorschlagsgebiet 101 sind der Gebietsbeschreibung, dem Standarddatenbogen (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM 1999a) sowie den Angaben der BEZIRKSREGIERUNG BRAUNSCHWEIG (2003) zu entnehmen (vgl. **Anlage 6**).

Erhalt oder Wiederherstellung der folgenden Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-RL:

Fragmentarisch vorkommend (Prioritärer Lebensraumtyp):

Lebensraumtyp 91E0 (Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*). Nur fragmentarische Vorkommen, die Erlen-Eschenwälder befinden sich überwiegend auf anderen Standorten)

Ziele: Die Entwicklung größerer bzw. zusätzlicher Bestände sollte gefördert werden. Dieser Wald sollte alle natürlichen und naturnahen Entwicklungsphasen in mosaikartiger Struktur aufweisen und aus standortgerechten, autochthonen Baumarten (v. a. Esche, Schwarzerle; Bruch- und Silberweide) zusammengesetzt sein und einen naturnahen Wasserhaushalt aufweisen. Ein hoher Alt- und Totholzanteil sowie die Sicherung von Höhlenbäumen und spezifischen Habitatstrukturen (Flutrinnen, Verlichtungen, strukturreiche Säume) sind von besonderer Bedeutung für die Artenvielfalt.

Biotoptypische Artenzusammensetzung. Erhalt stabiler Populationen der charakteristischen Arten:

Pflanzen

z. B. Hängende Segge (*Carex pendula*), Milzkraut (*Chrysosplenium alternifolium*, *Chr. oppositifolium*), Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*), Straußfarn (*Mattheuccia struthiopteris*) bzw. Riesen-Schachtelhalm (*Equisetum telmateia*); Moose, Flechten, Pilze. Flatterulme (*Ulmus laevis*), Kleiner Baldrian (*Valeriana dioica*).

Vögel

Kleinspecht (*Picoides minor*), Mittelspecht (*Picoides medius*), hohe Siedlungsdichten von Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*), Pirol (*Oriolus oriolus*) und Weidenmeise (*Parus montanus*).

Überwiegend vorkommend:

Lebensraumtyp 9160, Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*).

(Feuchter Eichen-Hainbuchenwald; großflächig und in guter Ausprägung und mit hervorragender Bedeutung hinsichtlich der Repräsentativität. Es sind verschiedene Ausprägungen in Abhängigkeit von Wasser- und Nährstoffversorgung vorhanden. Es finden sich überwiegend mäßig bis stark staunasse Standorte, so dass die Eichen-Hainbuchenwälder diesem FFH-Lebensraumtyp zugeordnet werden können. Erhebliche Teilflächen sind aber natürliche Buchenwald-Standorte. Diese Wälder stellen eines der größten Vorkommen dieses Lebensraumtyps in Niedersachsen dar. Flächengröße: ca. 620 ha).

Ziele: Erhalt und Entwicklung naturnaher, störungsarmer und strukturreicher, möglichst großflächiger und unzerschnittener Eichen-Hainbuchenwälder auf feuchten, vielfach staunassen, mehr oder weniger basenreichen Böden. Dieser Wald sollte alle natürlichen und naturnahen Entwicklungsphasen in mosaikartiger Struktur aufweisen. Durch zielgerichtete Pflege soll der Charakter eines artenreichen Mischwaldes mit hohem Anteil von Stieleiche, Hainbuche und anderen Nebenbaumarten (Esche, Feldahorn, Buche) bewahrt bleiben. Ein hoher Alt- und Totholzanteil sowie die Sicherung von Höhlenbäumen und strukturreichen Waldrändern sind von besonderer Bedeutung für die Artenvielfalt.

Biotoptypische Artenzusammensetzung. Erhalt stabiler Populationen der charakteristischen Arten:

Pflanzen:

Neben den Charakterarten der Baum-, Strauch und Krautschicht wie Bachnelkenwurz (*Geum rivale*), Kleiner Baldrian (*Valeriana dioica*) und Einbeere (*Paris quadrifolia*), sollen (v. a. in den basenreicheren Varianten dieses Waldtyps) seltenere Zielarten wie, z.B. Winter-Schachtelhalm (*Equisetum hyemale*), Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*), Waldhyazinthe (*Platanthera chlorantha*) u. a.; sowie diverse epiphytische Flechten- und Moosarten und Pilze vorkommen.

Vögel:

Mittelspecht (*Picoides medius*); hohe Siedlungsdichten von Sumpfmeise (*Parus palustris*), Kleiber (*Sitta europaea*) und Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*) nach FLADE ET AL. (1995).

Käfer:

Eremit (*Osmoderma eremita*), Heldbock (*Cerambyx cerdo*), Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) u. a. Totholzbewohner.

Schmetterlinge:

Großer Schillerfalter (*Apatura iris*), Großer Eisvogel (*Limenitis populi*), Perlmutterfalter (*Argynnis ino*).

In geringerem Flächenanteil vorkommend:

Lebensraumtyp 9130, Waldmeister-Buchenwälder (Asperulo-Fagetum):

Ziel: Erhalt und Entwicklung naturnaher, störungsarmer und strukturreicher, möglichst großflächiger und unzerschnittener Buchenwälder auf mehr oder weniger basenreichen, mäßig trockenen bis frischen Standorten. Dieser Wald sollte alle natürlichen und naturnahen Entwicklungsphasen in mosaikartiger Struktur aufweisen und aus standortgerechten, autochthonen Baumarten mit der Rotbuche als dominanter Art zusammengesetzt sein. Ein hoher Alt- und Totholzanteil sowie die Sicherung von Höhlenbäumen und spezifischen Randstrukturen (natürlich entstandene Lichtungen, strukturreiche Waldränder) sind von besonderer Bedeutung für die Artenvielfalt. Ausreichend große Bestände sollen der eigendynamischen Entwicklung unterliegen.

Biotoptypische Artenzusammensetzung: Erhalt stabiler Populationen der charakteristischen Arten:

Pflanzen:

typisch sind v. a. Waldmeister (*Galium odoratum*) und Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*), auf kalkreichen Standorten außerdem z. B. Gelber Eisenhut (*Aconitum vulparia*), Märzenbecher (*Leucojum vernum*), Türkenbund (*Lilium martagon*). Diverse epiphytische Flechten- und Moosarten, Pilze.

Säugetiere:

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Vögel:

Grauspecht (*Picus canus*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Hohltaube (*Columba oenas*), Raufußkauz (*Aegolius funereus*), hohe Siedlungsdichten von Buntspecht (*Picoides major*) und Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*).

Käfer:

Eremit (*Osmoderma eremita*), Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) u.a. Totholzbewohner.

Schmetterlinge:

Großer Schillerfalter (*Apatura iris*), Großer Eisvogel (*Limenitis populi*).

Lebensraumtyp 6410 (Pfeifengras-Wiesen):

Auf Waldwiesen, v. a. im Hohnstedter Holz; mäßig basenreiche Binsen-Pfeifengraswiesen in fragmentarischer Ausprägung, u. a. mit Heil-Ziest (*Stachys officinalis*), Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*) und Kümmelblättriger Silge (*Selinum carvifolia*).

Ziel: Erhalt und Entwicklung artenreicher Pfeifengraswiesen

Biotoptypische Artenzusammensetzung: Erhalt stabiler Populationen der charakteristischen Arten:

Pflanzen:

Heil-Ziest (*Stachys officinalis*), Teufelsabbiss (*Succisia pratensis*), Kümmelblättrige Silge (*Selinum carvifolia*), Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*) u. a.

Tiere: keine spezifischen Zielarten

Lebensraumtyp 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen):

Auf Teilflächen der Waldwiesen im Hohnstedter Holz sowie im Westen des Gebietes mäßig feuchte Wiesenfuchsschwanz-Wiesen, z. T. mit Anklängen an Pfeifengras-Wiesen in fragmentarischer Ausprägung .

Ziel: Erhalt und Entwicklung artenreicher Mähwiesen. Auf Teilflächen ist auch eine zeitweilige Beweidung möglich, soweit diese nicht zur Verdrängung der für Mähwiesen typischen Arten führt.

Biotoptypische Artenzusammensetzung: Erhalt stabiler Populationen der charakteristischen Arten:

Pflanzen:

Neben verbreiteten Kennarten wie Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare* agg.), Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) und Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) je nach Standort und Region weitere, seltenere Zielarten wie z. B. Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*) und echte Schlüsselblume (*Primula veris*).

Tiere: keine spezifischen Zielarten

Lebensraumtyp 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren):

Mäßig artenreiche kleinflächige Hochstaudenfluren mit Sumpf-Kratzdistel, Wasserdost, Mädesüß u. a. auf Feuchtwiesenbrachen im Hohnstedter Holz.

Ziel: Erhalt und Entwicklung artenreicher, störungsarmer Hochstaudenfluren auf nassen Böden.

Biotoptypische Artenzusammensetzung: Erhalt stabiler Populationen der charakteristischen Arten:

Pflanzen:

Sumpf-Storchschnabel (*Geranium palustre*), Geflügelte Braunwurz (*Scrophularia umbrosa*) u. a.

Vögel: Teillebensraum vom Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*).

Schmetterlinge:

Feuchtwiesen-Perlmutterfalter (*Brenthis [Argynnis] ino*), mehrere Blattspanner-Arten (z. B. Wiesenrauten-Blattspanner (*Perizoma [Coenoteaphria] sagittata*)).

Erhaltungsziele bezogen auf Arten gemäß Anhang II der FFH-RL:

Schutz und Erhalt der Lebensräume und Populationen von Kammolch und Großer Moosjungfer.

Die Erhaltungsziele für den Kammolch lassen sich aus dem Vorschlag des BfN „Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Kammolches“ ableiten (**Anlage 4**):

- Sicherung und Erhalt der bestehenden Kammolchpopulationen als Teilpopulationen innerhalb einer vitalen und stabilen Metapopulation; Vernetzung der vorhandenen Teilpopulationen, ggf. durch Schaffung weiterer Lebensräume, ausgehend vom derzeitigen Vorkommen.

- Schutz und Entwicklung von mesotrophen bis eutrophen Altwässern und sonstigen Stillgewässern sowie träge fließenden, vegetationsreichen Gewässern als aquatische Sommerlebensräume.
- Ältere Kleingewässer und Teiche sollen als bevorzugte Aufenthaltsgewässer adulter Kammolche erhalten werden und ihre Flachwasserzonen durch gezielt vorzunehmende Entwicklungsmaßnahmen ausgedehnt werden.
- Schutz und Entwicklung naturnaher Waldbereiche als Winterquartiere

Die Erhaltungsziele für die Große Moosjungfer lassen sich aus dem Vorschlag des BfN „Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Großen Moosjungfer“ ableiten (**Anlage 3**):

- Schutz und Erhalt der vorhandenen Fortpflanzungsgewässer
- Schaffung zusätzlicher geeigneter Klein- und Stillgewässer mit voller Besonnung und keiner oder kaum erkennbarer Sukzession sowie keiner oder geringer Nutzung der Umgebung
- keine Eingriffe in den Wasserhaushalt der Larvalgewässer
- Vermeiden jeglicher Nährstoffeinträge in Larvalgewässer
- Kein oder nur natürlicher Fischbesatz in den Gewässern.

5.2 FFH-Gebietsvorschlag 102 „Beienroder Holz“

Die Erhaltungsziele für das FFH-Vorschlagsgebiet 102 sind der Gebietsbeschreibung sowie dem Standarddatenbogen (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM 1999b) sowie den Angaben der BEZIRKSREGIERUNG BRAUNSCHWEIG (2003) zu entnehmen (vgl. **Anlage 6**).

Erhalt oder Wiederherstellung der folgenden Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-RL:

Lebensraumtyp 9160, Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*).

Siehe **Kapitel 5.1**.

Lebensraumtyp 6410 (Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden)

Siehe **Kapitel 5.1**.

Lebensraumtyp 9110 (Hainsimsen-Buchenwald):

Kleinflächig naturnaher Flattergras-Buchenwald.

Ziel: Erhalt und Entwicklung naturnaher, strukturreicher, möglichst großflächiger und unzerschnittener Buchenwälder auf bodensauren, trocken bis frischen, z. T. auch wechselfeuchten Standorten.

Diese Wälder sollen alle natürlichen oder naturnahen Entwicklungsphasen in mosaikartiger Struktur aufweisen und aus standortgerechten, autochthonen Baumarten mit der Rotbuche als dominanter Art zusammengesetzt sein. Ein hoher Alt- und Totholzanteil, Höhlenbäume, natürlich entstandene Lichtungen und strukturreiche Waldränder sind von besonderer Bedeutung für die Artenvielfalt.

Biotoptypische Artenzusammensetzung: Erhalt stabiler Populationen der charakteristischen Arten:

Pflanzen:

Salomonssiegel (*Polygonatum multiflorum*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*). Diverse epiphytische Flechten- und Moosarten.

Säugetiere: Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Vögel:

Grauspecht (*Picus canus*); Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Hohltaube (*Columba oenas*), hohe Siedlungsdichten von Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*), Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*) und Buntspecht (*Picoides major*).

Schmetterlinge: Großer Schillerfalter (*Apatura iris*), Großer Eisvogel (*Limenitis populi*).

Käfer: Eremit (*Osmoderma eremita*) u. a. Totholzbewohner.

Erhaltungsziele bezogen auf Arten gemäß Anhang II der FFH-RL:

Schutz und Erhalt der Lebensräume und Populationen von Kammmolch, Eremit (prioritär) und Mopsfledermaus.

Schutz und Erhalt der Lebensräume und Populationen des Kammmolchs (s. o.).

Der Artensteckbrief für die Mopsfledermaus des NLWKN (Entwurf, **Anlage 1**) gibt folgende Erhaltungsziele an:

- Erhaltung und ggf. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes des Lebensraumes und die Aufrechterhaltung und ggf. Wiederherstellung einer stabilen, langfristig sich selbst tragenden Population sowie des Verbreitungsgebietes der Art.
- Erfassung bestehender Populationen.
- Erhalt und Entwicklung naturnaher, besonders auch feuchter Wälder unterschiedlicher Ausprägung mit hohem Alt- und Totholzanteil und einem hohen Angebot an Baumhöhlen (mindestens 25-30 Höhlenbäume pro Hektar) und natürlichen bzw. naturnahen Gewässern
- Erhalt von Höhlenbäumen aller Art und jeden Alters.

- Gewährleistung der Störungsfreiheit insbes. der Wochenstubenkolonien in der Zeit von Mai bis August (Jungenaufzuchtzeit).
- Erhalt ungestörter Winterquartiere insbesondere mit großen, zerklüfteten Eingangsbereichen.
- Erhalt wichtiger unzerschnittener Flugrouten zwischen Sommerquartier und Nahrungshabitat.

Die Erhaltungsziele für *Osmoderma eremita* (Eremit) sind für Niedersachsen bisher nicht konkret formuliert. Daher werden an dieser Stelle die Schutzziele in Anlehnung an die Angaben der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen, LÖBF (**Anlage 5**) angegeben:

- Schutz der in Niedersachsen bekannten Vorkommen durch Schutz der Brutbäume vor Fällung und Freistellung sowie Entwicklung geeigneter Lebensräume in potenziell besiedelbaren Gebieten
- Erhaltung und Entwicklung von naturnahen, lichten, totholzreichen Laubwäldern, Flussauen, Parkanlagen und Alleen mit einem hohen Anteil alter, anbrüchiger und höhlenreicher Laubbäume (v. a. Eichen, Buchen und Kastanien) v. a. an äußeren und inneren, sonnenexponierten Bestandsrändern
- Erhaltung und Entwicklung alter Baumgruppen und Solitärbäume (v. a. Eichen, Buchen und Kastanien) in der Feldflur
- Zulassen der natürlichen Alterungs-Dynamik in großflächigen Waldgebieten (u.a. natürliche Auflichtungen nach Sturmwürfen) mit einem hohen Anteil alter und absterbender Bäume (mind. 10 % in Wirtschaftswäldern)
- Sicherung eines dauerhaften Angebotes geeigneter Brutbäume mit großen Mulmhöhlen durch Erhöhung der Untriebszeiten, Erhöhung des Alt- und Totholzanteils (Habitatholz)
- Verzicht auf Wege- und Verkehrssicherungsmaßnahmen in Form von Baumfällungen und Baumchirurgie in besiedelten und potenziell besiedelbaren Habitaten
- Verzicht auf den Einsatz von Pestiziden bzw. Bioziden in Laubmischwäldern und Parkanlagen
- Erhalt stark dimensionierter alter Laubbäume in besonnter Lage, bei denen der Abbauprozess im Stamm und in starken Ästen begonnen und zu großen Mulmhöhlen geführt hat.
- In unmittelbarer Nähe bestehender Brutbäume sollen weitere Laubbäume in gestaffeltem Alter heranwachsen. Mit zunehmendem Alter beginnt in diesen Bäumen der Holzabbau im Innern der Stämme und Äste und es bilden sich Mulmhöhlen. Diese, ggf. gezielt nachgepflanzten Bäume sorgen für das Habitatkontinuum für die Käfer.

6 Beschreibung des Vorhabens

Die Flughafengesellschaft Braunschweig - Wolfsburg mbH beabsichtigt, die bestehende Start- und Landebahn von derzeit 1.680 m auf eine Länge von 2.300 Meter in gerader Richtung nach Osten und eine Breite von 45 m auszubauen. Das geplante Vorhaben setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen:

- Erweiterung des Flughafengeländes nach Osten
- Verlängerung der Start-/Landebahn und des Rollbahnsystems nach Osten
- Erweiterung der Vorfelder
- Neubau einer Feuerwache und einer Trafostation
- Anpassung und teilweise Neuanlage des Entwässerungssystems
- Modernisierung und teilweise Neuanlage der Flugsicherungseinrichtungen
- Errichtung neuer Haupt- und Voreinflugzeichen
- Erweiterung und Neuanlage der Flughafenbefeuerng
- Verlegung der Grasseler Straße (Neubau einer östlichen Umfahrung des zukünftigen Flughafengeländes)
- Anpassung der örtlichen Gegebenheiten an die Anforderungen der Hindernisfreiheit, insbesondere Umbau und Umgestaltung der bestehen bleibenden Waldflächen
- Modifizierung des Segelfluggeländes.

In der folgenden Tabelle sind einige wesentliche Parameter des Ausbavorhabens zusammengestellt:

Tabelle 2: Wesentliche Parameter des geplanten Ausbaus der Start-/ Landebahn (gesamtes Vorhaben, einschl. Vorfelder, nach AIRPORT PARTNERS 2005)

Baumaßnahme	Versiegelung	Entsiegelung	Erdbewegung incl. Vorfeld	Erweiterung des Flughafengeländes
Verlängerung der S-/L-Bahn / Vorfelder / Betriebswege	15,1 ha (1,9 ha Teilversiegelung)	ca. 1 ha	315.000 m ³	39,0 ha (Ost) 1,9 ha (West)

Im Folgenden sind die wesentlichen Planungsbestandteile des Vorhabens aufgeführt, die Gegenstand dieser FFH-Verträglichkeitsstudie im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens sind. Weitergehende detaillierte Beschreibungen des Vorhabens finden sich im Technischen Erläuterungsbericht zum Ausbau des Forschungsflughafens (AIRPORT PARTNERS 2005), der Straßenplanung (KUHN & PARTNER 2005) sowie der Entwässerungsplanung (INGENIEURGESELLSCHAFT HARTUNG + TRAPPE 2005).

Verlängerung der Start-/Landebahn und Erweiterung des Flughafengeländes

Die Start-/Landebahn soll von derzeit 1.680 m um 620 m auf insgesamt 2.300 m nach Osten verlängert werden. Die geplante Bahnverlängerung erfolgt entlang der bestehenden Bahnachse. Im Zusammenhang mit der Bahnverlängerung ist eine Verbreiterung der bestehenden Start-/Landebahnbereiche um insgesamt 15 m (je Seite 7,5 m) auf 45 m erforderlich.

Die Start- und Landebahn wird im Bereich der östlichen Verlängerung mit einem Längsgefälle von max. 0,8 % und einem Quergefälle (Dachprofil) von max. 1,5 % ausgebaut. Die Schwelle 08 bleibt gegenüber dem westlichen Bahnende wie bisher um 300 m versetzt. Die Schwelle 26 wird am östlichen Bahnende angelegt, so dass der Abstand zwischen den beiden Schwellen dann 2.000 m beträgt. Die Start- und Landebahn wird an beiden Enden mit einem Wendehammer versehen.

Flughafengelände

Das (ebene und gehölzfreie) Flughafengelände - mit einer Fläche von ca. 140 ha - wird nach Osten auf einer Breite von ca. 455 m und einer Länge von 860 m in Richtung Querumer Wald erweitert. Das Gelände wird auf der Luftseite von einem befestigten Flughafenrandweg (Länge ca. 2.380 m) sowie dem Flughafenzaun umgeben. Die neue Zaunstraße wird in Verlängerung der vorhandenen Straße entlang des zukünftigen Sicherheitszaunes gebaut. Sie soll eine Breite von 5 m haben und in Schotterbauweise erstellt werden. Im Bereich der neuen Befeuerungsanlage in Betriebsrichtung 26 (in Verlängerung der Bahnachse, außerhalb des eigentlichen Flughafengeländes) ist eine zusätzliche Betriebsstraße für Wartungsarbeiten geplant. Weiterhin ist eine Erweiterung des Vorfeldes vorgesehen.

Rollbahnsystem

In dem östlichen Erweiterungsbereich ist eine Parallelrollbahn vorgesehen, die im Achsabstand von 176 m zur Start- und Landebahn verläuft und an die bestehende Verbindungsrollbahn „B“ anschließt und die vorhandene Rollbahn „C“ verlängert. Der Sicherheitsstreifen entlang der Rollbahnachse soll 40,5 m Breite betragen, um eine Nutzung durch Flugzeuge entsprechend ICAO Code Letter „D“ zu gewährleisten. Diese Rollbahn soll mit einer Breite von 18 m angelegt werden. Die bestehenden Rollbahnen sollen ebenfalls von 15 m auf 18 m verbreitert werden. Die Querrollbahn „B“ wird um 8 m auf 23 m verbreitert, damit gewährleistet werden kann, dass auch Flugzeuge mit ICAO Code-Letter „D“, aber ungünstigeren Fahrwerksabmessungen von der Start-/Landebahn zum Vorfeld rollen können.

Die Erweiterung des Rollbahnsystems umfasst den Neubau der Parallelrollbahn im Osten, die Verbreiterung der bestehenden Rollbahn sowie anteilig die Erweiterung des Vorfeldes. Die Rollbahnen werden im Zuge des Ausbaus mit einer Randbefeuerung versehen. Es ergeben sich folgende neu versiegelte Flächen:

Tabelle 3: Wesentliche Parameter des Ausbaus des Rollbahnsystems

Bauwerk	Versiegelung	Entsiegelung
Rollbahnsystem	2,61 ha	0,41 ha

Entwässerungssystem

Das Entwässerungskonzept sieht ein dreifach gegliedertes Entwässerungssystem für das Flughafengelände vor. Aufgrund der Höhenverhältnisse ergeben sich eine westliche, eine südliche und - durch die Erweiterungsflächen im Osten - eine östliche Vorflutrichtung.

Entsprechend den jeweiligen Belastungen des Wassers (z. B. Enteisungsmittel, Kraftstoffe) und der verschiedenen Empfindlichkeiten des Grundwassers (Überdeckung, Wasserschutzgebiet) werden die Entwässerungssysteme verschieden gestaltet (vgl. INGENIEURGESELLSCHAFT HARTUNG + TRAPPE 2005).

Das Einzugsgebiet des Entwässerungssystems im Osten umfasst die Flächen, die sich im Wasserschutzgebiet befinden. Insgesamt sind die Niederschlagswässer von einer versiegelten Fläche mit 3,9 ha Größe abzuleiten und zu behandeln (Verlängerung der S-/L-Bahn und neue Rollbahn A).

Abfließendes Oberflächenwasser der Start- und Landebahn wird über mit Sand verfüllte Sickergräben mit Dränagen in einem Abstand von ca. 1,5 m zur Bahnbefestigung gesammelt, am Ende in einem Regenwasserkanal zusammengefasst und über eine Kombination von Regenrückhaltebecken (RRB) und mit Schilf bewachsenem Bodenfilter in den Vorfluter (Rohrbruchgraben) geführt. Das RRB dient als Speicher- und Sedimentationsbecken für den nachgeschalteten Bodenfilter und drosselt die Abflussspenden in den Rohrbruchgraben.

Der Standort des RRB und des Bodenfilters ist nordöstlich des neuen Forschungsflughafengeländes und der Ostumgehung vorgesehen. Zwischen RRB und Vorfluter wird das abgeleitete Wasser in den bewachsenen Bodenfilter (sandiger Bodenkörper, Dränagen, ca. 1.000 m² Grundfläche) geführt. Hier erfolgt eine mechanisch-biologische Wasserreinigung durch Abtrennung partikulärer Verschmutzungen und den biologischen Abbau gelöster Stoffe mit vorgeschaltetem Speicher. Die zusätzliche Flächenversiegelungen und der Verlust von Waldfläche können bei seltenen Starkregenereignissen zu einer Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses führen. Die RRB werden so dimensioniert, dass ein ausreichender Hochwasserrückhalteraum vorhanden ist.

Flugsicherungseinrichtungen

Für Anflüge in Hauptanflugrichtung 26 wird das bestehende Instrumentenanflugsystem modifiziert. Dabei kann der bestehende Landekursender 26, westlich des westlichen Bahnendes, erhalten werden. Der neue Standort des Gleitwegsenders wird sich ca. 300 m westlich der neuen Schwelle 26 und ca. 120 m nördlich der Start-/Landebahnachse befinden.

Der zukünftige Standort des Haupteinflugzeichens befindet sich innerhalb eines rechteckigen Toleranzbereiches (150 m x 300 m). Die Mitte dieses Rechteckes befindet sich genau 1.050 m östlich der neuen Schwelle 26 auf der verlängerten Bahnachse. Der seitliche Abstand zur Anfluggrundlinie beträgt max. +/- 75 m. Die erforderliche Grundstücksgröße liegt bei ca. 20 m x 20 m. Der Ort des Voreinflugzeichens befindet sich innerhalb eines Toleranzbereiches (150 m x 600 m) 7.200 m östlich der neuen Schwelle 26 auf der verlängerten Bahnachse.

Auch für Anflüge in Nebenanflugrichtung 08 wird im Zuge des Flughafenausbaus eine komplette ILS-Anlage errichtet. Der LLZ 08 wird entsprechend ca. 300 m östlich der Schwelle 26 angeordnet.

Ein dazugehöriger Gleitwegsender (GP 08) wird ca. 300 m östlich der Schwelle 08 aufgestellt. Analog zur Hauptanflugrichtung 26 werden entsprechende Haupt- und Voreinflugzeichen westlich der neuen Schwelle 08 (in 1.050 bzw. 7.200 m Entfernung) in Verlängerung der Bahnachse errichtet.

Flughafenbefeuerung

Im Zuge des Ausbaus der Start-/Landebahn wird die Befeuerung für die Betriebsrichtung 08 auf eine Gesamtlänge von 720 m und für die Hauptanflugrichtung 26 auf 900 m ausgebaut. Die hindernisfreien Bereiche betragen 60 m beidseitig der Befeuerungsachse. Für die Befeuerung im Osten muss eine entsprechende Schneise von 120 Metern Breite und 900 Metern Länge im Querumer Forst angelegt werden. Zusätzlich ist eine Befeuerung der Start-/ Landebahnmittellinie, der Aufsetzzonen, der Rollbahnmittellinien, der Haltebalken und der Vorfelddränder vorgesehen. Die Masten der Scheinwerfer werden mit entsprechenden Fundamenten im Boden verankert.

Hindernissituation

Durch die Verlängerung der Start-/Landebahn ergeben sich neue Anforderungen an die Hindernisfreiheit aufgrund der Festlegungen durch die Deutsche Flugsicherheit (DFS). Eine ausführliche Übersicht der betroffenen Waldbereiche im Bereich des Querumer Forstes auch unter forstwirtschaftlichen Gesichtspunkten findet sich im gesonderten Forstgutachten zu diesem Verfahren (DIECKERT (2005)).

Für einen Instrumentenflugbetrieb mit Präzisionsanflugverfahren für Flughäfen mit Code-Zahl 4 nach ICAO ergeben sich entsprechende Abmessungen der Hindernisbegrenzungsflächen (AIRPORT PARTNERS 2005). Eine detaillierte Auflistung aller Hindernisse findet sich in einem gesonderten Gutachten zur luftrechtlichen Genehmigung gem. § 40 LuftVZO. Bei den festgestellten Hindernissen handelt es sich im Wesentlichen um Einzelbäume oder Waldbereiche außerhalb des geplanten Flughafengeländes, die zurückgeschnitten oder gerodet werden müssen.

Für die Ermittlung des Waldbetroffenheitsbereiches wird von AIRPORT PARTNERS (2005) von einer einheitlichen (Maximal-) Baumwuchshöhe von 35 m ausgegangen. Das Gutachten von DIECKERT (2005) differenziert diese potenziellen Betroffenheitsbereiche nach den Standortbedingungen, der Baumartenzusammensetzung und den vorhandenen bzw. prognostizierten Wuchshöhen, so dass mit einem Prognosehorizont von 30 Jahren der tatsächlich betroffene Waldbereich deutlich wird. Insgesamt ist eine Waldfläche von ca. 49 ha durch den Hindernisfreiheitsbereich betroffen.

In der folgenden Übersicht sind die Flächengrößen der unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten unterschiedlich zu bewertenden Gehölzbestände aufgelistet, die von Rodung/Überbauung oder Wuchshöhenbeschränkungen betroffen sind.

Tabelle 4: Betroffene Gehölzbestände im Bereich des Querumer Forstes

Von Rodung / Überbauung /Umbau betroffene Waldfläche durch ...	Fläche (ha)
Erweiterung Flughafengelände	26,4
Ostumfahrung	2,53
Einrichtungen zur Regenrückhaltung	0,5
Flächen mit Wuchshöhenbeschränkung	49,1

Forstwege

Durch die Verlängerung der Start-/Landebahn in die forstlich genutzten Waldflächen hinein wird ein befestigter Forstweg („Einflugschneisenweg“) durchschnitten, so dass die Erreichbarkeit der nördlich des geplanten Flughafengeländes gelegenen Waldflächen entlang der Westseite des Waldes nicht mehr gegeben ist. Die Anlage neuer befestigter Wege ist jedoch nicht erforderlich.

Verlegung der Grasseler Straße

Die Verlängerung der Start-/Landebahn nach Osten bedingt eine Durchschneidung der Grasseler Straße. In der landesplanerischen Feststellung wurde der Neubau einer Ostumgehung rund um das neu entstehende Flughafengelände bei gleichzeitiger Sperrung der K 31 zwischen Bevenrode und Hondelage für den öffentlichen Verkehr festgelegt (ZGB 2003).

Die neue Ostumgehung des Flughafengeländes beginnt etwa auf Höhe des Sportplatzes bei Waggum und knickt bei Str.-km 5,7 der L 293 nach Osten ab. Im weiteren, bogenförmigen Verlauf folgt die neue Straße der Begrenzung des neuen Flughafengeländes und trifft nach knapp 2 km auf die L 635 „Tiefe Straße“. Diese soll den Status einer Kreisstraße erhalten und entsprechend den prognostizierten Verkehrsentwicklungen gegenüber dem Verkehr aus Richtung Hondelage vorfahrtberechtigt sein. Die L 635 aus Richtung Hondelage wird rechtwinklig an die Kreisstraße angeschlossen.

Die neue Straße wird gem. RAS-Q einen Querschnitt von 9,5 m und eine Entwurfsgeschwindigkeit von 60 km/h haben. Parallel zur Straße wird auf der linken Seite (Stationierungsrichtung, d. h. auf der Ost- bzw. Südseite) ein Radweg angelegt. Durch den Neubau der Grasseler Straße als Ostumgehung werden Flächen auf Ackerstandorten (ca. 45 %) und im Bereich des Querumer Forsts (ca. 55 %) überbaut. Die neue Straße hat eine Gesamtbreite inklusive Bankette, Straßenseitengräben und Radweg von 18,25 m und wird insgesamt ca. 1.956 Meter lang sein. Der parallel verlaufende Radweg hat eine befestigte Breite von 2 Metern.

Insgesamt werden durch die Anlage der neuen Straße, des Radweges und der begleitenden Bauwerke ca. 3,2 ha Fläche beansprucht, 2,0 ha davon werden vollständig neu versiegelt, etwa 1,2 ha werden teilversiegelt.

Flugbewegungen

Im Ausbaufall verändert sich der prozentuale Anteil an Propellerflugzeugen gegenüber der Ist-Situation 2003 nur unwesentlich. Der Anteil der Flugbewegungen der Strahlenflugzeuge erhöht sich hingegen (vgl. **Tabelle 6**).

Tabelle 5: Luftverkehrsaufkommen und Luftverkehrsprognose (nach AIRPORT RESEARCH CENTER 2005)

Flugzeuggruppen		Flugbewegungen pro Jahr		
		Ist-Situation 2003	Prognose – Nullfall 2020	Plan-Fall 2020
P1.1-P1.4	Propellerflugzeuge MTOM ≤ 5,7 t	22.382	17.590	17.640
P2.1	Propellerflugzeuge MTOM > 5,7 t	3.504	5.550	3.850
S5.1-5.2	Strahlenflugzeuge Lärmzertifiziert nach Annex 16 Kap.3	4.646	2.560	8.610
H1-2	Hubschrauber MTOM > 2,5 t	648	700	700
Summe der Flugbewegungen		31.180	26.400	30.800

Veränderung des Straßenverkehrs nach Verlegung der Grasseler Straße

Durch die Führung der Grasseler Straße als Ostumgehung ergeben sich im werktäglichen Kfz-Verkehr gegenüber der Nullvariante keine wesentlichen verkehrlichen Veränderungen (WVI 2005).

Baubetrieb

Die Baumaßnahmen sollen unter Aufrechterhaltung des Flugbetriebes erfolgen. In größerer Entfernung zur Start-/Landebahn werden die Baumaßnahmen am Tag erfolgen, in Konfliktbereichen mit dem laufenden Flugbetrieb nachts (dies betrifft in erster Linie die Arbeiten zur Verbreiterung der vorhandenen S-/L-Bahn). Der Beginn der Arbeiten erfolgt im Anschluss an die forstlichen Maßnahmen, welche im Spätwinter/Vorfrühling vor Laubaustrieb durchgeführt werden.

Im Wesentlichen werden die Baumaßnahmen folgende Schritte umfassen:

- Rodung der Waldflächen
- Baufeldvorbereitung
- Abbrucharbeiten
- Erdarbeiten
- Anlage der Ostumfahrung mit Radweg einschl. Entwässerung
- Verlängerung der S-/L-Bahn und Rollbahnen
- Verbreiterung der bestehenden S-/L-Bahn und der Rollbahnen
- Bau neuer Rollwege

- Erweiterung des Vorfeldes
- Errichtung der Oberflächenentwässerung
- Errichtung eines Zaunes
- Errichtung der Infrastruktur für die Energieversorgung der Navigationsanlagen, meteorologischen Anlagen und Befeuerungsanlagen
- Begrünung, Bepflanzung, Rekultivierung

Die Erweiterung des Forschungsflughafens soll von zwei Baustellenbetriebsflächen aus erfolgen. Am östlichen Rand des bestehenden Flughafengeländes soll die erste, im östlichen Bereich der Erweiterungsflächen soll die zweite Betriebsfläche eingerichtet werden.

Die Erweiterung des Forschungsflughafens wird in vier Bauphasen abgewickelt werden.

- 1. Phase:** Verlängerung der S-/L-Bahn und Neuanlage der Rollbahn A im Erweiterungsbereich des Flughafengeländes einschließlich der Vorbereitung der Infrastruktur für die Entwässerung und technische Einrichtungen;
- 2. Phase:** Herstellung des Vorfeldes und Verlegung der Rollbahn C in diesem Bereich;
- 3. Phase:** Verbreiterung der bestehenden S-/L- Bahn;
- 4. Phase:** Verbreiterung der S-/L-Bahn im Westen, Verbreiterung der dortigen Rollbahnen und Erweiterung des vorhandenen Wendehammers.

Parallel zu den Arbeiten der Oberflächenherstellungen werden die Arbeiten an den Infrastruktureinrichtungen für die verschiedenen technischen Einrichtungen erfolgen. Durch den Baubetrieb wird ein Baustellenzulieferverkehr mit Sattelschleppern und LKW notwendig, der etwa 30 bis 40 Transporte täglich umfasst und das bestehende öffentliche Straßennetz in dieser Zeit zusätzlich belastet. Weitere Einzelheiten zum Bauablauf und Baubetrieb sind dem technischen Erläuterungsbericht (AIRPORT PARTNERS 2005) zu entnehmen. Für die geplante Verlängerung der Start-/Landebahn (Baustelleneinrichtung, Rodung, Flugbetriebsflächen, Befeuerungsanlagen, Verlegung der Straße, Anpassung bzw. Neuerrichtung der Entwässerung usw.) wird eine Gesamtbauzeit von knapp 2 Jahren veranschlagt.

7 Wirkfaktoren und Wirkungsraum des Vorhabens

In diesem Kapitel wird der **zweite Schritt** dieser FFH-Verträglichkeitsuntersuchung („Wirkungsprognose“) erarbeitet. Entsprechend werden die projektbezogenen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren beschrieben. Der Wirkraum umfasst dabei den für die Erhaltungsziele maßgeblichen Raum der betroffenen Natura 2000 – Gebiete, auf die sich die Projektwirkungen konkret auswirken.

Flächen der gemeldeten Natura 2000 – Gebiete 101 und 102 sind anlagebedingt durch das geplante Vorhaben nicht betroffen. Die Verlängerung der Start-/Landebahn und die Erweiterung des Flughafengeländes erfolgt in einer Entfernung von ca. 1.300 m von der äußeren Westgrenze des gemeldeten Gebietes FFH Nr. 101 und in ca. 8 km Entfernung von FFH Nr. 102. Der Nordostrand der von der Herstellung der Hindernisfreiheit betroffenen Waldflächen weist eine Distanz von ca. 650 m zur Westgrenze des gemeldeten Gebietes 101 auf.

7.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Zur Herstellung des Flughafengeländes und der Ostumfahrung einschl. Radweg ist im Bereich des Querumer Forstes eine Waldrodung erforderlich. Während der Bauausführung werden zur Erweiterung des Flughafengeländes Baustraßen, Bodendeponien, Baustofflager sowie sonstige baubedingte Flächen (z. B. für Baucontainer) angelegt. Die baulichen Aktivitäten zur Herstellung der Start-/Landebahn werden sich auf den Westrand des Querumer Forstes bzw. auf das zukünftige Flughafengelände beschränken. Es kommt während des Gesamtbauzeitraumes – voraussichtlich ca. 2 Jahre - durch Schadstoff- und Lärmemissionen, Baustellenverkehr u. a. zu Störungen und Beunruhigungen im Umfeld des Baufeldes.

Die davon betroffenen Flächen liegen außerhalb der gemeldeten Natura 2000-Schutzgebiete 101 und 102. Im Bereich der K 31 zwischen Hondelage und Bevenrode sind keine baubedingten Auswirkungen durch Baustellenverkehr zu erwarten.

7.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Bei den anlagenbedingten Projektwirkungen handelt es sich überwiegend um dauerhafte Wirkungen, die im Zusammenhang mit den Anlagen stehen. Im Einzelnen sind folgende anlagenbedingte Projektwirkungen möglich:

- Flächeninanspruchnahmen,
- Vegetationsentfernung / Rodung und Bodenumlagerung in Verbindung mit Versiegelung, Befestigung oder Überbauung,
- Vegetationsentfernung / Rodung und Bodenumlagerung ohne Versiegelung, Befestigung oder Überbauung,

- Veränderung der Geländemorphologie (insb. Aufschüttungen) im Bereich der Flächeninanspruchnahme,
- Maßnahmen zur Hindernisfreiheit,
- Entwässerung (Versickerung von Niederschlagswasser oder Einleitungen),
- Strukturelle Veränderungen von Oberflächengewässern,
- Trennwirkungen, Zerschneidungen sowie besondere visuelle Wirkungen.

Innerhalb des bestehenden Flughafengeländes werden durch die Verbreiterung und Verlängerung der Start- und Landebahn, die Anlage der Rollbahn und die Vergrößerung der Vorfeldflächen Lebensräume und Bodenflächen versiegelt. Zusätzlich kommt es zu Beeinträchtigungen durch Bodenauf- und -abtrag (AIRPORT PARTNERS 2005). Außerhalb des Flughafengeländes unmittelbar am Flughafenzaun wird die Ostumfahrung mit Radweg errichtet. Es schließen sich im Nordosten die Entwässerungseinrichtungen für das Flughafengelände und die Straße an. Über die Länge der neuen Start-/Landebahn hinaus wird sich die Befeuerung ca. 900 m nach Osten in den Waldbereich hinein erstrecken.

Als weitere wesentliche anlagebedingte Auswirkung ist die notwendige Erweiterung der Hindernisfreiheitsbereiche zu nennen. Die Hindernisrichtlinie (BMVBW 2001) definiert die sog. Hindernisbegrenzungsflächen (Anflugflächen sowie seitliche Übergangsflächen) mit Hilfe von Abständen und Neigungen in Bezug auf die Landebahn. Diese hieraus abgeleiteten Hindernisbegrenzungsflächen geben - in Abhängigkeit von der Geländehöhe - die jeweiligen Höhen an, die Hindernisse, also z. B. Waldbäume erreichen dürfen.

Die seitlichen Übergangsflächen für die geplante Landebahn setzen am äußeren Rand des so genannten Streifens an und steigen mit einer Neigung von 1:7. Der Streifen weist eine Breite von 300 m (d.h. Abstand zur Bahnachse 150 m) auf. Die jeweils in Längsrichtung zur Landebahn gelegenen Anflugflächen steigen mit einer Neigung von 1:50 an, wobei die Anflugfläche 60 m vor der Landeschwelle beginnt.

Je nach Art und Höhe der vorhandenen Waldbestände sind entsprechende Maßnahmen zur Erreichung bzw. Einhaltung der Hindernisfreiheit durch Waldumbau oder Einkürzung der Bäume durchzuführen (DIECKERT 2005). Die betroffenen Flächen haben eine Entfernung von ca. 600 m bis zur westlichen Grenze des FFH-Gebietes Nr. 101 (vgl. DIECKERT 2005). Für die gemeldeten Schutzgebiete und ihre unmittelbaren Randbereiche ergeben sich anlagebedingt keine Auswirkungen.

7.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingt wird die Verlängerung der Start-/Landebahn zu Veränderungen von Flugbewegungszahlen und der Zusammensetzung der verwendeten Flugzeugmuster (S 5.1 – 5.2) führen, die die in der Hauptstartrichtung 26 des Forschungsflughafens (Richtung Osten) gemeldeten Natura 2000 – Gebiete überfliegen (vgl. **Plan 1**). Die wesentlichen Wirkfaktoren des dauerhaften Betriebs eines Flughafens sind stoffliche Emissionen (Abgase, Treibstoffe, andere Schadstoffe etc.), Lärm, Licht sowie Risiken durch Kollisionen mit Flugzeugen sowohl am Boden (auf der Rollbahn), als auch für den Luftraum nutzenden Tiere, wobei hiervon überwiegend Vögel betroffen sind („Vogelschlag“). Eine Übersicht gibt **Tabelle 7**.

Tabelle 6: Betriebliche Auswirkungen durch die Verlängerung der Start-/Landebahn

Wirkfaktor	Auswirkungen (Beispiele)
Aerosole, Schadstoffe (luft-, wassergetragen), Stäube	Stoffliche Belastung des Landschaftshaushaltes, direkte Schädigungen der Flora/ Fauna
Lärm, Bewegung	Störung empfindlicher Arten
Licht	Erhöhung der Kollision mit Tieren; Individuenverluste
Kollisionsgefahr	Individuenverluste der Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien, Vögel, Insekten

In den an das zukünftige Flughafengelände angrenzenden Flächen des Querumer Forstes kommt es durch die Verschiebung der Start- und Landeschwelle nach Osten zu erhöhten Lärm- und Schadstoffemissionen sowie zu Beunruhigungseffekten. Für die Prüfung der betrieblichen Auswirkungen der Start-/ Landebahnverlängerung wurden die Flugverkehrszahlen für das Bezugsjahr 2003 (Ist-Zustand) und für das Prognosejahr 2020 (Prognose-Nullfall, Plan-Fall und Plan-Alternativen) aus der Verkehrsprognose für den Flugplatz zu Grunde gelegt (vgl. AIRPORT RESEARCH CENTER 2005). Entsprechend der Hauptwindrichtung am Forschungsflughafen Braunschweig wird die Hauptstart- und Landerichtung 26 derzeit mit einem Anteil von ca. 66 % der Bewegungen, die Nebenrichtung 08 in ca. 34 % der Fälle verwendet.

Nach der Verkehrsprognose ist von einer Reduzierung der Anzahl der größeren Propellerflugzeuge bis 2020 sowie von einem Anstieg des Anteils der Strahlflugzeuge auszugehen. In der Summe ergibt sich eher eine Reduzierung der Anzahl der Flugbewegungen: Ist-Situation im Jahr 2003: 31.180 gegenüber Ausbauprognose im Jahr 2020: 30.880 (vgl. **Tabellen 6**). **Plan 1** zeigt die zukünftigen An- und Abflugstrecken im Osten des Forschungsflughafens (aus AVIA CONSULT 2005).

Die Schutzgebiete FFH Nr. 101 und 102 werden von startenden („Climb“) und landenden („Approach“) Flugzeugen östlich der Schwelle 26 überflogen.

Die räumliche Verteilung der Bewegungszustände Climb und Approach ergibt sich aus der Geometrie der Start- und Landebahn sowie einem Steigwinkel von 1:10 (Strahlflugzeuge) bzw. 1:8 (Propellerflugzeuge) und einem Anflugwinkel von 3°, jeweils in Bahnachse (siehe Approach Charts des Forschungsflughafens Braunschweig bzw. AVIA CONSULT 2005).

Überfliegende Flugzeuge im Instrumentenanflug queren das FFH-Vorschlagsgebiet 102 in der Ist-Situation und im Prognosefall in Höhen von ca. 420 – 520 m. In der Anflugsituation bezogen auf das FFH-Gebiet 101 ergeben sich keine Veränderungen. Das Gebiet wird aus Richtung November sowohl in der Ist-Situation als auch im Prognosefall in ähnlicher Häufigkeit von kleineren Flugzeugmustern im Anflug gequert (Bereich Platzrunde Nord).

Nach Osten abfliegende Flugzeuge überqueren das FFH-Gebiet 101 in einer Höhe von 400 – 600 m. Das FFH-Gebiet 102 (V 48) wird im Abflug in einer Höhe von 800 – 1000 m überflogen. Die Anzahl der Platzrunden verringert sich in der Ausbauprognose 2020 (3308 Flugbewegungen) gegenüber dem Ist-Zustand (4251 Flugbewegungen). Für alle Platzrunden ist eine Mindesthöhe von 365 m vorgeschrieben.

Eine Beurteilung des Vorhabens in Bezug auf die Wirkung von Schadstoffemissionen kann aufgrund des Technischen Luftverunreinigungsgutachtens (DRÖSCHER 2005) sowie des Lärmgutachtens (AVIA CONSULT 2005) zum Vorhaben erfolgen.

7.4 Wirkräume

Die Wirkräume erheblicher bau- und anlagebedingter Auswirkungen betreffen keine Flächen der gemeldeten Schutzgebiete FFH- Gebietsvorschlag 101 und 102. Eine vollständige Übersicht über die gemeldeten Schutzgebiete gibt **Abbildung 1**.

Die Gebietsflächen werden jedoch von startenden und landenden Flugzeugen überflogen und sind damit betriebsbedingten Einwirkungen ausgesetzt. Als Wirkraum für die betriebsbedingten Auswirkungen wird der Bereich zwischen dem Westrand der gemeldeten Natura 2000 – Gebiete (K 31 im Gebiet der Stadt Braunschweig, Straße zwischen Hondelage und Bevenrode) sowie der A 39 im Osten (Landkreis Helmstedt) untersucht (vgl. **Plan 1**). Dieser Wirkraum umfasst den größten Teil des FFH-Vorschlagsgebietes 101 sowie das FFH-Vorschlagsgebiet 102 mit den zwischen diesen Schutzgebieten liegenden Flächen soweit diese als (Teil-)Lebensraum für wertbestimmende Arten der Natura 2000 – Gebiete von Bedeutung sind. Damit wird gewährleistet, dass mögliche weit reichende, betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens erfasst werden.

8 Erhebliche Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen bzw. Arten sowie der Erhaltungsziele und der für die Schutzzwecke maßgeblichen Bestandteile

In diesem Kapitel wird als **Schritt 3** der FFH-VS die Auswirkung auf die Erhaltungsziele abgeschätzt und beschrieben. Durch eine Überlagerung der Wirkfaktoren mit den betroffenen Lebensraumtypen bzw. Arten nach Anhang I und II der FFH-RL innerhalb der Schutzgebiete sowie den diesbezüglichen Erhaltungszielen und den für die Schutzzwecke maßgeblichen Bestandteilen können Beeinträchtigungen ermittelt werden.

8.1 FFH-Gebietsvorschlag 101 „Eichen-Hainbuchenwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“

8.1.1 Wirkungen auf Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL

- **Prioritärer Lebensraumtyp 91E0: Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Erlen-Eschenwälder überwiegend auf anderen Standorten, nur fragmentarisch vorkommend)**

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Der Lebensraumtyp sowie diesbezügliche Erhaltungsziele und für die Schutzzwecke maßgebliche Bestandteile sind durch das geplante Vorhaben nicht betroffen (vgl. AVIA CONSULT 2005, DRÖSCHER 2005).

- **Lebensraumtyp 9160: Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hain-Buchenwald (*Carpinion betuli*)**

Baubedingte Beeinträchtigungen

Die Bautätigkeiten (v. a. Bewegungen von Baufahrzeugen) beschränken sich auf Teilflächen dieses Lebensraumtyps im Querumer Forst am Westrand des Waldgebietes, die nicht zu den Flächen des Schutzgebietes gehören.

Es sind keine erheblichen baubedingten Auswirkungen auf Lebensräume nach Anhang I und auf die für die Schutzzwecke maßgeblichen Bestandteile durch Schadstoffemissionen der Baufahrzeuge, Lärm, Licht oder Erschütterung innerhalb des gemeldeten Schutzgebietes zu erwarten (vgl. RECK & KAULE 1993 u. a.).

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Flächeninanspruchnahme

Es treten keine anlagebedingten Beeinträchtigungen von Flächen innerhalb und im unmittelbaren Randbereich des gemeldeten Schutzgebietes durch das Vorhaben auf.

Herstellung der Hindernisfreiheit

Waldflächen innerhalb des Schutzgebietes und seiner Randbereiche sind nicht von der Herstellung der Hindernisfreiheit betroffen. Es sind daher keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Zerschneidungs- und Barrierewirkungen

Es sind keine Zerschneidungs- und Barrierewirkungen von Flächen innerhalb und im unmittelbaren Randbereich des gemeldeten Schutzgebietes durch das Vorhaben zu erwarten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Schadstoffimmissionen und Lärm

Der Flugbetrieb führt zu Schadstoffimmissionen. Nach DRÖSCHER (2003, 2005) werden die Immissionsbelastungen des FFH-Gebietes keinesfalls höher als am Immissionsort Hondelage ausfallen, wo von keiner signifikanten Erhöhung der Schadstoffwerte ausgegangen werden kann.

Die Belastungen durch den Flugverkehr werden von den Immissionsbeiträgen anderer Emittenten (besonders dem Kfz-Verkehr) überlagert. Die Eichen-Hainbuchenwälder innerhalb des FFH-Gebietes 101 werden infolge des geplanten Projektes nicht erheblich durch Schadstoffimmissionen belastet. Zu den Wirkfaktoren Lärm und Beunruhigung (Wirkung auf geschützte Tierarten) siehe Auswirkungen auf das EU-Vogelschutzgebiet V 48.

– Lebensraumtyp 9130 Waldmeister-Buchenwälder (Asperulo-Fagetum)

Baubedingte Beeinträchtigungen

Die Bautätigkeiten (v. a. Bewegungen von Baufahrzeugen) beschränken sich auf Teilflächen dieses Lebensraumtyps im Querumer Forst, die nicht zu den Flächen des Schutzgebietes gehören. Sie betreffen Waldflächen am Westrand dieses Waldgebiets. Es kommt zu keinen baubedingten Auswirkungen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Flächeninanspruchnahme

Durch das Vorhaben kommt es nicht zu einer anlagebedingten Inanspruchnahme von Flächen innerhalb und im unmittelbaren Randbereich des gemeldeten Schutzgebietes.

Herstellung der Hindernisfreiheit

Waldflächen innerhalb des Schutzgebietes und seiner Randbereiche sind von der Herstellung der Hindernisfreiheit nicht betroffen. Es sind daher keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Zerschneidungs- und Barrierewirkungen

Es sind keine Zerschneidungs- und Barrierewirkungen von Flächen innerhalb und im unmittelbaren Randbereich des gemeldeten Schutzgebietes durch das Vorhaben zu erwarten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Schadstoffimmissionen

siehe Lebensraumtyp 9160.

8.1.2 Wirkungen auf Tierarten des Anhangs II der FFH-RL

Baubedingte Beeinträchtigungen

Da sich die Bautätigkeit überwiegend auf den Bereich östlich des bestehenden Forschungsflughafens am Westrand des Querumer Forstes beschränkt, sind keine erheblichen baubedingten Auswirkungen auf Populationen der Tierarten des Schutzgebietes nach Anhang II der FFH-RL wie den Kammmolch und seine Lebensräume sowie die Große Moosjungfer durch z. B. Einflüsse auf Oberflächengewässer oder auch das Grundwasserregime, Schadstoffemissionen der Baufahrzeuge, Lärm, Licht oder Erschütterung zu erwarten. Dies gilt auch für andere Tierarten als wesentliche Bestandteile der vorkommenden Lebensraumtypen gemäß Anhang I (s. hierzu auch Unterlage 10.6 „Artenschutzrechtliche Verträglichkeitsprüfung“).

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Flächeninanspruchnahme

Es kommt nicht zu anlagebedingten Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Kammmolches oder der Großen Moosjungfer sowie von Arten der Lebensraumtypen 9160 bzw. 9130 innerhalb und im unmittelbaren Randbereich des gemeldeten Schutzgebietes durch das Vorhaben.

Herstellung der Hindernisfreiheit

Vorkommen von Tierarten nach Anhang II der FFH-RL innerhalb des Schutzgebietes und seiner Randbereiche sind von der Herstellung der Hindernisfreiheit nicht betroffen. Es sind daher keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Zerschneidungs- und Barrierewirkungen

Es werden keine Zerschneidungs- und Barrierewirkungen auf Populationen von Tieren nach Anhang II der FFH-RL und der als wesentliche Bestandteile der Lebensraumtypen 9160 und 9130 aufgeführten Tierarten innerhalb und im unmittelbaren Randbereich des gemeldeten Schutzgebietes durch das Vorhaben auftreten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Schadstoffimmissionen

Es kommt in den Bereichen des Schutzgebietes nicht zu signifikanten Steigerungen von Luftschadstoffen (DRÖSCHER 2005). Entsprechend werden keine erheblichen Beeinträchtigungen von Tierarten des Anhangs II der FFH-RL verursacht.

Lärm und Beunruhigung

Es kommt in den Bereichen des Schutzgebietes zu keinen Veränderungen der Lärmsituation (AVIA CONSULT 2005; vgl. **Plan 1**). Entsprechend werden keine erheblichen Beeinträchtigungen von Tierarten des Anhangs II der FFH-RL sowie der als wesentliche Bestandteile der Lebensraumtypen 9160 und 9130 aufgeführten Tierarten verursacht.

Kollisionsgefahr

Die Überflughäufigkeit über das Natura 2000 – Gebietes bezogen auf alle Flugzeugmuster erfährt keine Veränderung. Im Zusammenhang mit den Überflughöhen der Flugzeuge über dem Schutzgebiet (im Abflug mind. 400 m, vgl. **Plan 1**) sind keine erheblichen Beeinträchtigungen von Vogelarten als wesentliche Bestandteile dieses FFH-Gebietes durch Beunruhigung oder Kollisionen zu erwarten. Darüber hinaus verringert sich die Anzahl der Platzrunden in der Ausbauprognose gegenüber der Ist-Situation. Erhebliche Kollisionsgefährdungen von Fledermäusen in ihren Jagdgebieten über und in den Randflächen des FFH-Gebietes bestehen nicht, da sich die Nachtflugbewegungen am Forschungsflughafen Braunschweig auf Einzelereignisse beschränken (vgl. **Tabelle 3.2.5** in AVIA CONSULT 2005).

Wirbelschleppen und Turbulenzen

Zu den Auswirkungen von Wirbelschleppen oder auch Turbulenzen auf fliegende Tierarten liegen bisher keine verwertbaren Erkenntnisse vor. Sofern überhaupt in diesem Zusammenhang Konflikte entstehen, gehen davon mit hoher Wahrscheinlichkeit keine erheblichen Beeinträchtigungen von Vogelarten und Fledermäusen als wesentliche Bestandteile der Lebensraumtypen dieses Schutzgebietes aus.

Lichtimmissionen

Die zukünftige Befeuerung des Forschungsflughafens erstreckt sich 900 m östlich des geplanten Flughafengeländes in den Querumer Forst. Im gemeldeten Schutzgebiet und seinen Randbereichen werden die Lichtimmissionen der Flughafenbefeuerung nicht bzw. nur zeitlich begrenzt in geringem Maße wahrnehmbar sein.

8.1.3 Beeinträchtigungen im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten

Folgende Pläne und Projekte wurden geprüft:

- Ausbau der BAB A 2
- Masterplan zur Erweiterung des Forschungsflughafens Braunschweig, Stadt Braunschweig
- Weddeler Schleife
- Bebauungsplan Rückwinkel/Rückanger im Ortsteil Flechtorf der Gemeinde Lehre.

Ausbau der BAB A 2

Der sechsstreifige Ausbau der BAB A 2 wurde zwischen der Anschlussstelle Braunschweig-Flughafen und dem Kreuz Wolfsburg - Königslutter Ende der 1990er Jahre abgeschlossen. Die BAB durchschneidet das Waldgebiet des Querumer Forstes sowie die Waldflächen östlich Essehof. Durch die zusätzlichen Fahrstreifen kam es u. a. zu Flächenverlusten von Waldbeständen sowie zu einer Vergrößerung der Zerschneidungswirkungen der BAB auf diese Lebensräume. Lärm- und Schadstoffmissionen des stark angestiegenen Verkehrs wurden durch umfangreiche Lärmschutzanlagen gemindert. Die Auswirkungen wurden durch Ersatzmaßnahmen wie Neuanpflanzungen für Lebensraumverluste, Sukzessionsflächen sowie durch eine Aufweitung bestehender Durchlässe wie im Bereich des Rohrbruchgrabens (Braunschweig-Querum) und westlich des Autobahnkreuzes kompensiert, um die Durchlässigkeit des Verkehrsweges für wandernde Tierarten, v. a. Mittel- und Großsäuger, aufrecht zu erhalten bzw. zu verbessern. Natura 2000 Gebiete sind in dem Abschnitt Braunschweig – Flughafen bis Kreuz Wolfsburg - Königslutter von dem Vorhaben nicht unmittelbar betroffen. Bei einer Entfernung von ca. 1.900 m zu Natura 2000 - Gebiet FFH 101 (südlicher Randbereich Nähe Wendhausen) sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele dieser Gebiete und ihrer wesentlichen Bestandteile zu erwarten.

Lückenschluss BAB A 39

Die BAB A 39 aus Richtung Wolfsburg endet derzeit am Kreuz Wolfsburg – Königslutter. Der Lückenschluss bis nach Braunschweig - Rautheim ist durch ein abgeschlossenes Planfeststellungsverfahren gewährleistet. Der Neubau der Trasse wird zu Lebensraumverlusten und Zerschneidungswirkungen führen, vorwiegend von Acker- und Grünlandflächen sowie durch Überbauung von kleineren Gehölzen bzw. Kleingewässern. Zur Kompensation dieser Eingriffe in den Naturhaushalt sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen südlich der BAB A 2 vorgesehen. Natura 2000 Gebiete (FFH-Gebiet: "Wälder und Kleingewässer zwischen Mascherode und Cremlingen) sind nur im Südosten von Braunschweig von dem Vorhaben unmittelbar betroffen. Aufgrund der Lage südlich der sechsstreifigen BAB A 2 sowie der Entfernung des Vorhabens zum Natura 2000 - Gebiet FFH 101 (ca. 7.000 m) und sind keine Auswirkungen auf die Erhaltungsziele dieser Gebiete und ihrer wesentlichen Bestandteile zu erwarten.

Masterplan zum Ausbau des Forschungsflughafens Braunschweig

Der Masterplan zum Ausbau des Forschungsflughafens Braunschweig identifiziert Flächen, die Potenzial für die weitere gewerbliche Entwicklung bzw. Forschungsentwicklung im Umfeld des Forschungsflughafens bieten (STADT BRAUNSCHWEIG 2002). Diese sind einerseits Flächen im Westen bzw. Südwesten des bestehenden Forschungsflughafens. Darüber hinaus besitzt das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) die Option auf eine Flächenerweiterung in östlicher Richtung. Dieses Areal ist im F-Plan der Stadt Braunschweig bereits als Sonderbaufläche dargestellt. Der Masterplan betont, dass zur sinnvollen Nutzung dieser Fläche für die Forschungsaktivitäten des DLR eine Anbindung an das Flugfeld des erweiterten Forschungsflughafens notwendig sei. Daraus abzuleiten ist wiederum eine Verlegung der L 635 (Straße nach Hondelage). Insgesamt beträgt die Größe der potenziellen Erweiterungsfläche ca. 19,7 ha. Durch die Errichtung von Gebäudeflächen und Verkehrsanlagen würden zusätzlich zu der geplanten Erweiterung des Forschungsflughafens im Randbereich der BAB A 2 Flächen des Querumer Forstes mit Lebensräumen nach Anhang I der FFH-Richtlinie bzw. streng geschützten Tierarten (Fledermäuse) verloren gehen. Die Zerschneidungswirkungen in Verbindung mit der Flughafenerweiterung auf den Wald außerhalb der gemeldeten Natura 2000 – Gebiete wird verstärkt. Lebensräume des Natura 2000 - Gebietes FFH 101 und seiner Randbereiche sind nicht betroffen.

Weddeler Schleife

Der Neubau der Weddeler Schleife ist Teil des Projektes Nr. 14 ABS Löhne-Braunschweig-Wolfsburg mit dem Ziel zwischen Weddel und Lehre einen eingleisigen Neubauabschnitt zu errichten mit einer Streckenhöchstgeschwindigkeit von 160 km/h einschl. einer Elektrifizierung der vorhandenen Strecke Lehre-Fallersleben mit Anhebung der Streckenhöchstgeschwindigkeit. Der Baubeginn war im Dezember 1996, die Inbetriebnahme erfolgte im September 1998. Die Neubaustrecke östlich Lehre führte zu Lebensraumverlusten v. a. von Gehölzbeständen beiderseits der BAB A 2 sowie von Offenlandbiotopen in der Schunterniederung. Nordöstlich von Groß Brunsrode durchschneidet die vorhandene Bahnstrecke das FFH-Gebiet 101. Nach der Elektrifizierung kommt es verstärkt zu betriebsbedingten Beeinträchtigungen v. a. infolge Lärmeinwirkung und erhöhter Mortalitäts- und Kollisionsrisiken für Tiere, die sich in Bodennähe entlang der elektrifizierten Trasse bewegen. HAENSEL & RACKOW (1996) führen Einzelberichte über mit Zügen kollidierte Fledermäuse (Mausohr, Wasserfledermaus, Graues Langohr, Zwergfledermaus) auf, genaue Daten über Mortalitätsraten von Fledermäusen durch Kollisionen fehlen jedoch. Erhöhte Risiken bzw. eine Summationswirkung mit dem Flugverkehr sind nicht erkennbar, da die (im Vergleich zum Bahnverkehr vereinzelt) Flugzeuge im Bereich der Weddeler Schleife im Anflug auf den Forschungsflughafen Braunschweig eine Höhe von ca. 400 m über dem Boden, im Abflug bereits mehr als 1.000 m Höhe bei der Überquerung des Trassenbereiches haben.

Bebauungsplan Rückwinkel/Rückanger im Ortsteil Flechtorf der Gemeinde Lehre

Die Gemeinde Lehre hat im Ortsteil Lehre-Flechtorf ein neues Bau- bzw. Gewerbegebiet im Bebauungsplan festgelegt (**Plan 1**). Darin werden ein Gewerbegebiet bzw. ein eingeschränktes Gewerbegebiet festgesetzt. Der 1. Bauabschnitt ist bereits rechtsgültig. Das Gebiet grenzt im Süden an das Landschaftsschutzgebiet „Schuntertal“, auf dessen jenseitiger Seite sich das FFH-Vorschlagsgebiet 102 anschließt.

Das neue Gewerbegebiet liegt somit in dem potenziellen Vernetzungsraum dieser beiden Natura 2000-Gebiete. In der zum Bebauungsplan vorliegenden FFH-Verträglichkeitsstudie (SCHMERBER 2003) wird auf die möglichen Zusammenhänge der beiden Schutzgebiete – vor allem im funktionalen Zusammenhang der Lebenszyklen der vorkommenden Fledermäuse – hingewiesen. Konkret werden Beobachtungen von Überflügen der Mopsfledermaus im Bereich des geplanten Gewerbegebietes, die auf einen Wechsel der Individuen zwischen den beiden FFH-Gebieten hindeuten, erwähnt. Der funktionale Zusammenhang beider Gebiete (Winterquartiere – Sommerquartiere und Jagdreviere) für diese Art, aber auch für weitere Fledermausarten, wird als sehr wahrscheinlich bezeichnet.

Insgesamt werden die Beeinträchtigungen von streng geschützten Tierarten bzw. von charakteristischen Tierarten der Lebensräume nach Anhang I durch das Baugebiet als unerheblich eingestuft, da Maßnahmen durchgeführt werden (z. B. Gehölzanpflanzungen), um den Biotopverbund aufrecht zu erhalten und Nahrungsbiotope u. a. für die streng geschützten Fledermäuse zu schaffen. Der Bereich wird von Flugzeugen gequert, die vom Forschungsflughafen Braunschweig kommend, Flughöhen von mehr als 1.000 m erreicht haben, so dass Beunruhigungen, Lärmeinwirkungen oder Kollisionsrisiken nicht bestehen. Es treten keine Summationswirkungen auf, die die Auswirkungen des Baugebietes verstärken oder die Kompensationsmaßnahmen beeinträchtigen würden.

Auswirkungen durch die forstwirtschaftliche Nutzung:

Zurzeit führen im Rahmen der forstwirtschaftlichen Nutzungen durchgeführte Kahlschläge innerhalb des Vogelschutzgebietes zu zahlreichen Diskussionen, ob die Bewirtschaftung mit der FFH-Richtlinie bzw. der Vogelschutzrichtlinie konform ist. Im Rahmen dieser Verträglichkeitsprüfung wird von Folgendem ausgegangen:

Entsprechend dem RdErl. d. MU. v. 28.07.03 sind die Tätigkeiten oder Maßnahmen nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft und nach den Grundsätzen der ordnungsgemäßen Forstwirtschaft keine Projekte nach § 34 a Abs. 1 NNatG i. V. m. § 10 Abs. 1 Nr. 11 BNatSchG, wenn sie keiner behördlichen Entscheidung oder Anzeige bedürfen und nicht von einer Behörde durchgeführt werden.

Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass bei Hiebmaßnahmen (soweit anzeige- oder gestattungsbedürftig) im Einzelfall zu prüfen ist, ob diese zu einer Beeinträchtigung des Schutzgebietes bzw. der maßgeblichen Bestandteile führen kann.

Im Rahmen der Erhaltungsziele ist es geboten, großräumige Waldgebiete mit strukturreichen Laubwäldern, hier i. e. L. Eichen-Hainbuchenwälder, mit Alteichenbeständen, eingestreuten Altholz- und Totholzinseln naturnah zu bewirtschaften, zu sichern und nachhaltig zu entwickeln. Hierbei wird zu Grunde gelegt, dass Maßnahmen der ordnungsgemäßen Forstwirtschaft zum schutzwürdigen Status quo wesentlich beigetragen haben und auch für die Zukunft regelmäßig zur Wahrung des positiven Gebietszustandes als geeignet angesehen werden müssen. Eine über Generationen hinweg praktizierte verantwortungsbewusste Pflege und Nutzung der Wälder in allen Besitzarten, die sich dabei vielfach an der vorgegebenen Naturausstattung der Standorte und Wälder orientierte, hat zum heutigen Bestand an vielfältigen und naturschutzfachlich wertvollen Waldlebensräumen geführt. Es steht daher grundsätzlich im Einklang mit den Vorgaben der FFH-Richtlinie (kurz: FFH-RL) und der Vogelschutz-Richtlinie (kurz: Vogelschutz- RL) sowie mit der Konvention zur Biodiversität, dass die Wälder in den NATURA 2000-Gebieten auch künftig – nach Maßgabe des NWaldG (insbesondere unter Einhaltung der im § 19 Abs. 2 genannten Kennzeichen für eine ordnungsgemäße Forstwirtschaft) sowie unter Beachtung der Regelungen im NNatG – gepflegt und genutzt werden können.

Andererseits ergeben sich aus der FFH-RL und aus deren Umsetzung in nationales Recht übergeordnete Zielvorgaben, die bei der Nutzung der Wälder in den NATURA 2000 - Gebieten zu beachten sind. Die Notwendigkeit forstlicher Bewirtschaftungseinschränkungen kann sich im Einzelfall ergeben, wenn diese zur Wahrung der gebietsspezifischen Erhaltungsziele erforderlich sind. Im Einzelfall können sogar aktive Erhaltungsmaßnahmen angeordnet werden, um eine schleichende Verschlechterung von Beständen etwa durch den Anflug unerwünschter Baumarten zu verhindern. Die konkrete Ausgestaltung der gebietsspezifischen Erhaltungsziele und -maßnahmen hat, soweit erforderlich, in den erst noch zu erstellenden Gebietsmanagementplänen zu erfolgen. Hier können Maßnahmen gegenüber dem rechtlich verankerten hohen ökologischen Stellenwert der über die FFH-RL geschützten Lebensräume und Habitate im Einzelfall zulässig sein, wenn und soweit sie zur Erhaltung der maßgeblichen Bestandteile oder der Funktionsfähigkeit des Gebietes erforderlich sind.

Jüngste Literaturangaben zeigen, dass die bestandsbildenden Eichen sich im Wege der natürlichen Verjüngung nur dort durchsetzen, wo durch anthropogene Eingriffe ein ausreichendes Lichtvolumen eine Keimung und das Heranwachsen in der ersten Jugendphase ohne die Konkurrenz wuchsstärkerer Gehölze ermöglicht. Dementsprechend ist es derzeit umstritten, ob die konkurrenzschwache Baumart Eiche auf den z. Teil großflächigen natürlichen Buchenstandorten innerhalb der FFH Gebiete 101 und 102 durch Kahlschläge oder Einzelstammentnahme einschließlich Naturverjüngung oder Pflanzungen erhalten werden kann. Zudem wird fachlich diskutiert, wie groß die Kahlschlagsflächen für eine natürliche Eichenverjüngung sein müssen. Nach Aussagen des Forstamtes Wolfenbüttel sind zur Naturverjüngung Flächengrößen von 0,5 bis 1 ha erforderlich. Ob der wertgebende Eichen-Hainbuchenwald mit dem vom NLWKN formulierten Erhaltungsziel der Einzelstammentnahme langfristig erhalten werden kann, wird derzeit diskutiert und kann abschließend noch nicht beantwortet werden.

Vor diesem Hintergrund ist hier nicht entschieden worden, ob die Auswirkungen der Erweiterung des Braunschweiger Forschungsflughafens im Zusammenwirken mit den forstwirtschaftlichen Maßnahmen langfristig zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele dieses FFH-Gebietes führen werden. Da aber die betriebsbedingten Auswirkungen der Flughafenerweiterung auf das FFH-Gebiet und seine Schutzzwecke aufgrund der Entfernungen als nicht erheblich eingestuft werden, ist auch ein Erreichen einer Erheblichkeitsschwelle im Zusammenwirken mit den forstlichen Maßnahmen nicht anzunehmen.

Zusammenfassend führen die beschriebenen anderen Pläne und Projekte, die z. Zt. im Untersuchungsgebiet geplant oder realisiert werden oder bereits ihre Wirkung entfalten, im Zusammenwirken mit dem Ausbau des Braunschweiger Forschungsflughafens nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Anhangs I oder von Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie dieses Gebietes.

8.2 FFH-Gebietsvorschlag 102 „Beienroder Holz“

8.2.1 Wirkungen auf Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL

Bau-, und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Das geplante Vorhaben führt aufgrund der Entfernung zu dem FFH-Gebietsvorschlag 102 (ca. 8 km) zu keinen bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-RL, ihrer Erhaltungsziele sowie der für die Schutzzwecke maßgeblichen Bestandteile des Schutzgebietes, seiner Randbereiche oder von Flächen in seiner Umgebung.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Schadstoffimmissionen, Lärmeinwirkungen

Flugzeuge, die sich dem Forschungsflughafen Braunschweig auf der Anfluggrundlinie von Osten nähern (vgl. **Plan 1**; Überflughöhe des Schutzgebietes bei Instrumentenanflügen nach Instrument Approach Chart mind. 420 – 520 m) können zu Lärm und Beunruhigungen führen, und es kommt zu Schadstoffimmissionen. Für den FFH-Gebietsvorschlag 102 sind nach DRÖSCHER (2003, 2005) die Immissionsbelastungen keinesfalls höher als am Immissionsort Hondelage, wo (im selben Gutachten) von keiner signifikanten Erhöhung der Schadstoffwerte ausgegangen wird. Die Belastungen des Flugverkehrs werden von den Immissionsbeiträgen anderer Emittenten wie besonders dem Kfz-Verkehr überlagert (BAB A 39). Es ist davon auszugehen, dass die Lebensräume nach Anhang I innerhalb und in der Umgebung des FFH-Gebietsvorschlags 102 durch das geplante Projekt nicht erheblich durch Schadstoffimmissionen belastet werden. Es kommt in den Bereichen des Schutzgebietes zu keinen Veränderungen der Lärmsituation (AVIA CONSULT 2005; vgl. **Plan 1**). Zu den Wirkfaktoren Lärm und Beunruhigung siehe auch Auswirkungen auf das EU-Vogelschutzgebiet V 48.

8.2.2 Wirkungen auf Tierarten des Anhangs II der FFH-RL

Aufgrund der Entfernung des Schutzgebietes zu dem geplanten Forschungsflughafengelände und der Überflughöhe der landenden Flugzeuge von mind. 420 – 520 m (3° Anflugwinkel im Instrumentenanflug) bzw. der startenden Flugzeuge von mind. 800 - 1000 m (Startwinkel 1:10) sind keine bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf Tierarten des Anhangs II (Mopsfledermaus u. a.) des Schutzgebietes und seiner Randbereiche zu erwarten.

Die wertbestimmende Mopsfledermaus sucht zur Jagd weniger offene Landschaften mit Hecken und Gehölzen auf, als vielmehr das Innere des Waldes bzw. Bereiche unmittelbar über den Baumkronen, wo die Art vorwiegend Nachtschmetterlinge fängt (MESCHÉDE & HELLER 2002). Eine Gefährdung durch betriebsbedingte Auswirkungen tritt in den Jagdrevieren nicht ein. Auch die übrigen als wesentliche Bestandteile der Lebensraumtypen 9160 und 9130 aufgeführten Tierarten sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

8.2.3 Beeinträchtigungen im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten

Folgende Pläne und Projekte wurden geprüft:

- Ausbau der BAB A 2
- Weddeler Schleife
- Bebauungsplan Rückwinkel/Rückanger im Ortsteil Flechtorf der Gemeinde Lehre.

Ausbau der BAB A 2

Der sechsstreifige Ausbau der BAB A 2 wurde zwischen der Anschlussstelle Braunschweig-Flughafen und dem Kreuz Wolfsburg - Königslutter Ende der 1990er Jahre abgeschlossen. Die BAB durchschneidet das Waldgebiet des Querumer Forstes sowie die Waldflächen östlich Essehof. Durch die zusätzlichen Fahrstreifen kam es u. a. zu Flächenverlusten von Waldbeständen sowie zu einer Vergrößerung der Zerschneidungswirkungen der BAB auf diese Lebensräume. Lärm- und Schadstoffimmissionen des stark angestiegenen Verkehrs wurden durch umfangreiche Lärmschutzanlagen gemindert. Die Auswirkungen wurden durch Ersatzmaßnahmen wie Neuanpflanzungen für Lebensraumverluste, Sukzessionsflächen sowie durch eine Aufweitung bestehender Durchlässe wie im Bereich des Rohrbruchgrabens (Braunschweig-Querum) und westlich des Autobahnkreuzes kompensiert, um die Durchlässigkeit des Verkehrsweges für wandernde Tierarten, v. a. Mittel- und Großsäuger, aufrecht zu erhalten bzw. zu verbessern. Mit einer Entfernung von ca. 300 m zum Natura 2000 - Gebiet FFH 102 (südlicher Randbereich) treten keine erheblichen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele dieser Gebiete und ihrer wesentlichen Bestandteile auf.

Lückenschluss BAB A 39

Die BAB A 39 aus Richtung Wolfsburg endet derzeit am Kreuz Wolfsburg – Königslutter. Der Lückenschluss bis nach Braunschweig - Rautheim ist durch ein abgeschlossenes Planfeststellungsverfahren gewährleistet. Der Neubau der Trasse wird zu Lebensraumverlusten und Zerschneidungswirkungen führen, vorwiegend von Acker- und Grünlandflächen sowie durch Überbauung von kleineren Gehölzen bzw. Kleingewässern. Zur Kompensation dieser Eingriffe in den Naturhaushalt sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen südlich der BAB A 2 vorgesehen. Natura 2000 - Gebiete (FFH-Gebiet: "Wälder und Kleingewässer zwischen Mascherode und Cremlingen") sind nur im Südosten von Braunschweig von dem Vorhaben unmittelbar betroffen. Aufgrund der Lage südlich der sechsstreifigen BAB A 2 sowie der Entfernung des Vorhabens zum Natura 2000 - Gebiet FFH 102 (ca. 900 m) sind keine Auswirkungen auf die Erhaltungsziele dieser Gebiete und ihrer wesentlichen Bestandteile zu erwarten.

Weddeler Schleife

Der Neubau der Weddeler Schleife ist Teil des Projektes Nr. 14 ABS Löhne-Braunschweig-Wolfsburg mit dem Ziel zwischen Weddel und Lehre einen eingleisigen Neubauabschnitt zu errichten mit einer Streckenhöchstgeschwindigkeit von 160 km/h einschl. einer Elektrifizierung der vorhandenen Strecke Lehre-Fallersleben mit Anhebung der Streckenhöchstgeschwindigkeit. Der Baubeginn war im Dezember 1996, die Inbetriebnahme erfolgte im September 1998. Die Neubaustrecke östlich Lehre führte zu Lebensraumverlusten v.a. von Gehölzbeständen beiderseits der BAB A 2 sowie von Offenlandbiotopen in der Schunterniederung. Sie verläuft ca. 900 m westlich des FFH-Gebietes 102. Durch den Neubau bzw. die Elektrifizierung kommt es verstärkt zu betriebsbedingten Beeinträchtigungen v. a. infolge Lärmeinwirkung und erhöhter Mortalitäts- und Kollisionsrisiken für Tiere, die sich in Bodennähe entlang der elektrifizierten Trasse bewegen (vgl. **Kap. 8.1.3**). Erhöhte Risiken bzw. eine Summationswirkung mit dem Flugverkehr sind auch bezogen auf das FFH-Gebiet 102 nicht erkennbar, da die (im Vergleich zum Bahnverkehr vereinzelt) Flugzeuge im Bereich der Weddeler Schleife im Anflug auf den Forschungsflughafen Braunschweig eine Höhe von ca. 400 m über dem Boden, im Abflug bereits mehr als 1.000 m Höhe bei der Überquerung des Trassenbereiches haben.

Bebauungsplan Rückwinkel/Rückanger im Ortsteil Flechtorf der Gemeinde Lehre

Die Gemeinde Lehre hat im Ortsteil Lehre-Flechtorf ein neues Bau- bzw. Gewerbegebiet im Bebauungsplan festgelegt (**Plan 1**). Darin werden ein Gewerbegebiet bzw. ein eingeschränktes Gewerbegebiet festgesetzt. Der 1. Bauabschnitt ist bereits rechtsgültig. Das Gebiet grenzt im Norden an die B 248, hinter der unmittelbar die Waldflächen des „Flechtorfer Holzes“ beginnen, welche zu dem FFH-Vorschlagsgebiet 101 gehören. Im Süden grenzt das Landschaftsschutzgebiet „Schuntertal“ an, auf dessen jenseitiger Seite sich dann das FFH-Vorschlagsgebiet 102 anschließt.

Das neue Gewerbegebiet liegt somit in dem potenziellen Vernetzungsraum dieser beiden Natura 2000-Gebiete (vgl. **Kap. 8.1.3**).

In der zum Bebauungsplan vorliegenden FFH-Verträglichkeitsstudie (SCHMERBER 2003) wird auf die möglichen Zusammenhänge der beiden Schutzgebiete – vor allem im funktionalen Zusammenhang der Lebenszyklen der vorkommenden Fledermäuse – hingewiesen. Konkret werden Beobachtungen von Überflügen der Mopsfledermaus im Bereich des geplanten Gewerbegebietes, die auf einen Wechsel der Individuen zwischen den beiden FFH-Gebieten hindeuten, erwähnt. Der funktionale Zusammenhang beider Gebiete (Winterquartiere – Sommerquartiere und Jagdreviere) für diese Art, aber auch für weitere Fledermausarten, wird als sehr wahrscheinlich bezeichnet.

Etwaige Auswirkungen insbesondere auf die Fledermausarten des Anhangs II (Mops-, Bechsteinfledermaus und Mausohr) durch Insektenverluste an Beleuchtungskörpern (= Nahrungsverlust für die Fledermäuse) werden als unerheblich eingestuft. Es wird festgestellt, dass durch geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (Schaffung von Ersatz-Teillebensräumen, Schaffung von Verbindungsstrukturen, Anlage einer Pufferzone aus Sträuchern und Bäumen) ein mögliche Reduzierung des Nahrungsangebotes ausgeglichen werden kann. Insgesamt werden die Beeinträchtigungen durch das Baugebiet als unerheblich eingestuft, da Maßnahmen durchgeführt werden (z. B. Gehölzanpflanzungen), um den Biotopverbund aufrecht zu erhalten.

Der Bereich wird von Flugzeugen gequert, die vom Forschungsflughafen Braunschweig kommend, Flughöhen von mehr als 1.000 m erreicht haben, so dass Beunruhigungen, Lärmeinwirkungen oder Kollisionsrisiken nicht bestehen. Es treten keine Summationswirkungen auf, die die Auswirkungen des Baugebietes verstärken oder die Kompensationsmaßnahmen beeinträchtigen würden.

Auswirkungen durch die forstwirtschaftliche Nutzung:

Die im Kapitel zu dem FFH-Gebiet 101 dargelegten Sachverhalte treffen auch hier zu. Grundsätzlich ist aber für dieses FFH-Gebiet 102 eine Beeinträchtigung durch Zusammenwirken der Projektmerkmale mit den forstwirtschaftlichen Maßnahmen wegen der deutlich größeren Entfernungen und Überflughöhen noch unwahrscheinlicher.

Zusammenfassend führen die beschriebenen anderen Pläne und Projekte, die z. Zt. im Untersuchungsgebiet geplant oder realisiert werden oder bereits ihre Wirkung entfalten, im Zusammenwirken mit dem Ausbau des Braunschweiger Forschungsflughafens nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Anhangs I oder von Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie dieses Gebietes.

9 Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen

9.1 Vermeidungsmaßnahmen

Für den Bau der Start-/Landebahn wurde eine Ausbaulänge von 2.300 m gewählt, durch die die Flächeninanspruchnahme sowie die Zerschneidungswirkungen von Waldflächen in der weiteren Umgebung des FFH-Gebietes 101 vermindert werden (siehe Landesplanerische Feststellung zum Raumordnungsverfahren; ZGB 2004).

Eine dauerhafte Sperrung der K 31 auf dem Gebiet der Stadt Braunschweig vermeidet verkehrliche Beunruhigungen (Licht, Bewegung), Lärmeinwirkungen und Kollisionsgefahren in Bezug auf die Lebensräume und wertbestimmenden Arten am Westrand des FFH-Gebietes 101..

Durch die Schaffung von Sukzessions- und Waldflächen im Rahmen der Ersatzmaßnahmen für Versiegelungen und die Eingriffe in den Waldbestand im Querumer Forst v. a. unmittelbar am Nordrand des FFH-Gebietes 101 im Randbereich des Querumer Forstes sowie in der Schunteraue entstehen für die wertbestimmenden Tierarten nach Anhang II sowie die charakteristischen Arten der Lebensräume nach Anhang I der FFH-Richtlinie neue Lebensräume.

Durch die Entwicklung von Beständen mit Alteichen bzw. eines entsprechenden Alteichenanteiles sowie eine Sicherung einer ausreichenden Eichenverjüngung zur Erhaltung des Baumartenanteils von *Quercus robur* in der nächsten Baumgeneration in dem Waldgebiet „Sundern“ nordwestlich des Planungsgebietes entstehen für die wertbestimmenden Tierarten nach Anhang II sowie die charakteristischen Arten der Lebensräume nach Anhang I der FFH-Richtlinie neue Lebensräume bzw. es wird der Strukturreichtum von Eichen-Hainbuchenwäldern gesichert.

9.2 Prognose unvermeidbarer Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

Nach dem RdERL. D. MU v. 28.07.2003 ist eine Beeinträchtigung als erheblich zu klassifizieren, wenn die Veränderung und Störung in ihrem Ausmaß oder in ihrer Dauer dazu führt, dass ein Gebiet seine Funktionen in Bezug auf die Erhaltungsziele der FFH-Richtlinie oder die für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile nur noch in eingeschränktem Umfang erfüllen kann. Demnach ist zu prüfen, ob der Erhalt bzw. die Entwicklung (entsprechend den Erhaltungszielen) für einen günstigen Erhaltungszustand erforderlich ist bzw. ob Erhalt und Entwicklung auch in der beeinträchtigten Form für einen günstigen Erhaltungszustand ausreichend sind (vgl. KAISER, 2003). Dabei werden auch bestehende Vorbelastungen berücksichtigt.

Nach GÜNNEWIG (1999), BMVBW (2004) wird der Erhaltungszustand eines natürlichen Lebensraumes als günstig erachtet, wenn

- sein natürliches Verbreitungsgebiet sowie die Flächen, die er in diesem Gebiet einnimmt, beständig sind oder sich ausdehnen und
- die für einen langfristigen Fortbestand notwendige Struktur und spezifischen Funktionen bestehen und in absehbarer Zukunft wahrscheinlich weiter bestehen werden und
- der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten günstig ist (vgl. Art. 1 Nr. e FFH-RL).

Auf der Grundlage der in **Kapitel 8** dargestellten Auswirkungen auf Lebensraumtypen, Arten und maßgebliche Bestandteile von Erhaltungszielen werden nachfolgend die daraus resultierenden Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen auf ihre Erheblichkeit gemäß § 34 BNatSchG geprüft.

Für alle drei hier betrachteten Natura 2000-Gebiete gilt, dass keine **prioritären** Lebensraumtypen oder Arten nach Anhang I oder II der FFH-Richtlinie im Falle der Realisierung der Ausbaumaßnahme zum Forschungsflughafen Braunschweig - Wolfsburg betroffen sind.

Die Schutzgebiete befinden sich außerhalb des anlage- und baubedingten Wirkraumes des Gesamtvorhabens. Insgesamt sind die Natura 2000 – Gebiete nicht durch Flächeninanspruchnahme vom Vorhaben betroffen, da alle beanspruchten Flächen außerhalb der Schutzgebiete liegen. Den Erhaltungszielen, die die Erhaltung eines gleich bleibenden Anteils an Habitaten (z. B. Eichenholzanteil), und den Schutz der Lebensräume von Fledermäusen, holzbewohnenden Käferarten, Spechten oder Greifvögeln in den Schutzgebieten zum Inhalt haben, steht das Vorhaben nicht entgegen.

9.3 FFH-Gebietsvorschlag V 101 „Eichen-Hainbuchenwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“

Zu den Erhaltungszielen siehe **Kap. 5.1**.

Wirkungen auf die Erhaltungsziele von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL:

- **Lebensraumtyp 9160: Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hain-Buchenwald (*Carpinion betuli*)**
- **Lebensraumtyp 9130: Waldmeister-Buchenwälder (*Asperulo-Fagetum*)**
- **Lebensraumtyp 6410: Pfeifengras-Wiesen**
- **Lebensraumtyp 6430: Feuchte Hochstaudenfluren**
- **Lebensraumtyp 6510: Magere Flachland-Mähwiesen**

Die für dieses FFH-Gebiet formulierten Erhaltungsziele bezüglich der vorstehenden Lebensräume werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt. Ebenso werden die maßgeblichen Bestandteile, die typischen Charakterarten, aber auch die abiotischen Standortfaktoren der FFH-Lebensraumtypen dieses Gebietes (V 101) innerhalb der gemeldeten Schutzgebietsgrenzen nicht erheblich beeinträchtigt.

Wirkungen auf die Erhaltungsziele der Tierarten des Anhangs II der FFH-RL

– Kammolch (*Triturus cristatus*)

Populationen der Art werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt, da entsprechende Lebensräume auf Flächen innerhalb des FFH-Gebietes 101 nicht betroffen sind.

– Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)

Vorkommen der Großen Moosjungfer werden durch das Vorhaben innerhalb des FFH-Gebietes 101 nicht beeinträchtigt, da die Art innerhalb der gemeldeten Grenzen des Gebietes aktuell nicht nachgewiesen ist. Es werden auch keine Bereiche innerhalb des Gebietes durch das Bauvorhaben erheblich beeinträchtigt, die potenziell Lebensraum für diese Art sind oder zu diesem entwickelt werden könnten.

9.4 FFH-Gebietsvorschlag 102 „Beienroder Holz“

Zu den Erhaltungszielen siehe Kap. 5.2.

Wirkungen auf die Erhaltungsziele von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL:

- Lebensraumtyp 9160: Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hain-Buchenwald (*Carpinion betuli*)**
- Lebensraumtyp 9110: Hainsimsen - Buchenwald**
- Lebensraumtyp 6410: Pfeifengras-Wiesen**

Die für dieses FFH-Gebiet formulierten Erhaltungsziele bezüglich der vorstehenden Lebensräume werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt.

Wirkungen auf die Erhaltungsziele von Tierarten des Anhangs II der FFH-RL:

Die Erhaltungsziele und ihre maßgeblichen Bestandteile für Mopsfledermaus, Kammolch und Eremit werden durch die Verlängerung der Start- / Landebahn nicht erheblich beeinträchtigt.

10 Ergebnisdarstellung

Der Fachbeitrag zur Verträglichkeitsprüfung für die zur Meldung als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung vorgeschlagenen Flächen

- **DE 3629-301 „Eichen-Hainbuchenwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“ (gemeldetes FFH-Gebiet 101) und**
- **DE 3630-301 „Beienroder Holz“ (gemeldetes FFH-Gebiet 102)**

kommt zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben „Verlängerung der Start-/Landebahn des Forschungsflughafens Braunschweig - Wolfsburg“ für die gemeldeten Schutzgebiete und ihre Randbereiche weder einzeln noch im Zusammenwirken mit anderen Plänen/Projekten zu erheblichen Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen und von für diese maßgeblichen Bestandteilen führt. Es sind keine in den Natura 2000-Gebieten vorkommenden Lebensraumtypen, wesentlichen Bestandteile und Erhaltungsziele durch Auswirkungen des Vorhabens betroffen.

Die zu diesem Projekt erarbeitete FFH-Verträglichkeitsstudie kommt unter der Voraussetzung der Einhaltung und Durchführung von Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen zu dem Schluss, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete auftreten.

11 Quellenverzeichnis

Literatur

- AIRPLAN (2003): Flughafen Braunschweig. Raumordnungsverfahren zur Verlängerung der Start-/ Landebahn auf 2.600 m. Erläuterungsbericht zur technischen Ausbauplanung. Stuttgart. 39 pp.
- AIRPORT PARTNERS (2005): Verlängerung der Start-/Landebahn auf 2.300 m Technische Beschreibung gemäss § 40 Abs. 5 LuftVZO zur luftrechtlichen Genehmigung nach § 6 LuftVG. Nürtingen.
- AIRPORT RESEARCH CENTER GMBH (2004): Luftverkehrsprognose für den FH Braunschweig zum Planfeststellungsverfahren. Gutachten im Auftrag der Flughafengesellschaft Braunschweig mbH. Aachen.
- AIRPORT RESEARCH CENTER GMBH (2005): Fortschreibung des Gutachtens Anforderungen an den Forschungsflughafen Braunschweig bis zum Jahr 2020. Aachen. 64 pp.
- ALTMÜLLER, R. (1983): Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Libellen. Niedersächsisches Landesverwaltungsamt, Fachbehörde für Naturschutz, Hrsg., Merkblatt 15, Hannover, 27 pp.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT FFH-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (1999): Handlungsrahmen für die FFH-Verträglichkeitsprüfung in der Praxis. Natur und Landschaft 74 (2): 65-73.
- AVIA CONSULT (2005): Planfeststellungsverfahren zur Verlängerung der Start- und Landebahn. Schalltechnisches Gutachten über die Auswirkungen des Vorhabens auf die Fluglärmbelastung im Umfeld. Strausberg, 65 pp.
- BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. Wiesbaden. 715 pp.
- BAUER, H.-G., P. BERTHOLD, P. BOYE, W. KNIEF, P. SÜDBECK & K. WITT (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3., überarb. Fassung, 8.5.2002. Ber. Vogelschutz 39: 13-60.
- BAUMANN, W., BIEDERMANN, U. BREUER, W., HERBERT, M., KALLMANN, J., RUDOLF, E., WEIHRICH, D., WEYRATH, U. & A. WINKELBRANDT (1999): Naturschutzfachliche Anforderungen an die Prüfung von Projekten und Plänen nach § 19c und § 19d BNatSchG (Verträglichkeit, Unzulässigkeit und Ausnahmen). Natur und Landschaft 74 (11): 463-472.
- BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD- UND FORSTWIRTSCHAFT (2003): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Arten des Anhangs II FFH-RL und des Anhangs I VS-RL.
- BERNOTAT, D. (2003): FFH-Verträglichkeitsprüfung – Fachliche Anforderungen an die Prüfungen nach § 34 und § 35 BNatSchG. UVP-report 17 (Sonderheft zum UVP-Kongress 2002): 17-26.
- BEZIRKSREGIERUNG BRAUNSCHWEIG (2001): Forstlicher Rahmenplan Großraum Braunschweig – Entwurf 2001 – Braunschweig. 1-159.
- BEZIRKSREGIERUNG BRAUNSCHWEIG (2003): Formulierung der vorläufigen Erhaltungsziele aus Anlass der Verträglichkeitsprüfung zur Erweiterung des Braunschweiger Flughafens. FFH 101 und 102 sowie EU-Vogelschutzgebiet V 48 vom 17.07.2003.
- BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. Ulmer, Stuttgart.
- BINOT, M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTKE & P. PRETSCHER (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55, 434 pp.
- BLUME D. (1981): Schwarzspecht, Grünspecht, Grauspecht (*Dryocopus martius*, *Picus viridis*, *Picus canus*).- Neue Brehm Bücherei Bd. 300, A. Ziemsen Verlag Wittenberg: 115 S.

- BMVBW – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VS). Ausgabe 2004.
- BOYE, P, M. DIETZ & M. WEBER (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. Bonn-Bad Godesberg.
- BREUER ET AL (1999): Naturschutzfachliche Anforderungen an die Prüfung von Projekten und Plänen nach § 19 c BNatSchG (Verträglichkeit, Unzulässigkeit und Ausnahmen).
- BUND/LÄNDER ARBEITSKREIS (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau. Bonn.
- BURMEISTER, J. (2004): Zur Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Natura 2000 – Gebiete gemäß § 34 BNatSchG im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (LANA-Empfehlungen). Natur und Recht 26 (5/4): 296-303.
- BUURMA, L. (2000): Vogelflugaktivitäten im Flughafenumfeld – ein kritischer Faktor in der Vogelschlagverhütung. Vogel und LUFTVERKEHR 20: 53-63.
- DIECKERT, H. (2005): Planfeststellungsverfahren Flughafen Braunschweig -Aspekte Forstwirtschaft-, Asendorf, Karten und Tabellen
- DIETZ, M. (1998): Habitatsprüche ausgewählter Fledermausarten und mögliche Schutzaspekte. Beitr. Akad. Natur Umwelt Baden-Württemberg 26: 27-57.
- DRACHENFELS, O. v. (1994): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen A/4
- DRACHENFELS, O. v. (2001): Welchen Beitrag kann die FFH-Richtlinie zur Sicherung der Biotop-Vielfalt leisten? Repräsentanz der Biotoptypen durch die Lebensraumtypen in Anhang I und die Habitate der Arten in Anhang II am Beispiel des Nordwestdeutschen Tieflandes. Naturschutz und Landschaftsplanung 33 (7): 205-212.
- DRACHENFELS, O. v. (2002): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen auf der Grundlage des Interpretation Manuals der Europäischen Kommission (Version EUR 15 vom 25.04.96). Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hildesheim.
- DRÖSCHER, F. (2003): Technisches Luftverunreinigungsgutachten, Raumordnungsverfahren für den Forschungsflughafen Braunschweig. Tübingen, 53 pp.
- DRÖSCHER, F. (2005): Technisches Luftschadstoffgutachten für die luftrechtliche Planfeststellung zur Verlängerung der Start- und Landebahn und zum Ausbau der Vorfeldflächen. Tübingen, 59 pp.
- EISENBAHN-BUNDESAMT (EBA) (2004): Hinweise zur ökologischen Wirkungsprognose in UVP, LBP und FFH-Verträglichkeitsprüfungen bei Aus- und Neubaumaßnahmen von Eisenbahnen des Bundes. Köln, 100 pp.
- EU-COMMISSION (1999): Interpretation Manual of European Union Habitats EUR 15/2, October 1999
- EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFTEN (2000): „Natura 2000 - Gebietsmanagement: Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG
- EUROPEAN COMMUNITIES (1991): Corine Biotopes Manual Bd. I Part 2 Data Specifications.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Eching.

- FLADE, M. & J. JEBRAM (1995): Die Vögel des Wolfsburger Raumes. Naturschutzbund Wolfsburg, 619 pp.
- FLADE, M. & P. MIECH (1986): Brutbestand und Habitat der Spechte südlich von Wolfsburg unter besonderer Berücksichtigung des Mittelspechts (*Dendrocopus medius*) und des Grauspechts (*Picus canus*). Vogelkd. Ber. Nieders. 18 (2): 33-56.
- GASSE, M. ET AL. (1999): Untersuchungen zur Fledermausfauna im dörflichen Bereich der Stadt Braunschweig am Beispiel von Hondelage. Braunschweig.
- GASSE, M. ET AL. (2001b): Fledermaus- und Spechterfassungen im Querumer Forst. Braunschweig.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9. Columbiformes – Piciformes. Wiesbaden.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1971): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 4. Falconiformes. Wiesbaden.
- GROSSE, W.-R. & R. GÜNTHER (1996): Kammolch (*Triturus cristatus*).- In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Gustav Fischer, Jena: 120 - 141.
- GÜNNIEWIG (1999): Methodische und materielle Anforderungen van die Fachbeiträge gemäß § 19 c BNatSchG für das Zulassungsverfahren – FFH-Verträglichkeitsprüfung, VSVI – Seminar „UVP im Verkehrswegebau“, Hildesheim.
- HAENSEL, J. & RACKOW, W. (1992): Fledermäuse als Verkehrsoffer – ein neuer Report. Nyctalus 6 (1996) 1: 29-47.
- HAGEMEIJER, E. J. M. & M. J. BLAIR (Hrsg.) (1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. London.
- INGENIEURGESELLSCHAFT HARTUNG + TRAPPE mbH (2005): Entwässerungsplanung. Antrag auf Planfeststellung. Braunschweig. 26 pp.
- KAISER, T. (2003): Methodisches Vorgehen bei der Erstellung einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. Naturschutz und Landschaftsplanung 35 (2): 37-45.
- KEMPF, N. & O. HÜPPOP (1996): Auswirkungen von Fluglärm auf Wildtiere: ein kommentierter Überblick. J. ORN. 137: 101- 113.
- KEMPF, N. & O. HÜPPOP (1998): Wie wirken Flugzeuge auf Vögel? Eine bewertende Übersicht. Naturschutz und Landschaftspflege 30 (1): 17-28.
- KLEIN, A., FISCHER, M, SANDKÜHLER, K, GASSE, M. & N. GAEDECKE (2001): Brutvogelkartierung in den EU-Vogelschutzgebieten V 46 Drömling, V 47 Barnbruch und V 48 Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg. Braunschweig.
- KOLLIGS, D. (2000): Ökologische Auswirkungen künstlicher Lichtquellen auf nachtaktive Insekten, insbesondere Schmetterlinge (Lepidoptera). Faunistisch-Ökologische Mitteilungen, Suppl. 28.
- KUHN + PARTNER, INGENIEURBÜRO (2005): Östliche Umfahrung des Flughafens Braunschweig im Zuge der Verlängerung der Start- und Landebahn auf 2.300 m. Erläuterungsbericht. Braunschweig.
- LAMPRECHT, H., J. TRAUTNER & G. KAULE (2004): Ermittlung und Bewertung von erheblichen Beeinträchtigungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Naturschutz und Landschaftsplanung 36 (11): 325 – 333.

- LAMPRECHT ET AL. (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. Endbericht zum FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. 316 S. (im Internet unter bfm.de/03/030307.htm (pdf)).
- LANDSCHAFTSRAHMENPLAN (LRP) BRAUNSCHWEIG (1999): Landschaftsrahmenplan für die Stadt Braunschweig. Braunschweig.
- LANDSCHAFTSRAHMENPLAN (LRP) LANDKREIS HELMSTEDT (2004): Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Helmstedt.
- LÖSEKRUG, R.G (1982): Vogelverluste durch die Eisenbahn im Raum Göttingen Angew. Ornithologie V/6: 263-274.
- LOUIS, H. W. (2001): Die Anforderungen an die Verträglichkeitsprüfung nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in der Umsetzung durch die §§ 19a ff. BNatSchG. UVP-report 15 (2): 61-66.
- LOUIS, H. W. (2003): Verträglichkeitsprüfung nach §§ 32 ff. BNatSchG. Naturschutz und Landschaftsplanung 35 (4): 119-125.
- MESCHÉDE, A.; HELLER, K.-G. (2002): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. - Schriftenr. Landschaftspf. u. Naturschutz, 66: 374 pp.
- MILDENBERGER, H. (1984): Die Vögel des Rheinlandes. Bd. 2. Düsseldorf.
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (1999a): Gebietsvorschläge zur abschließenden Umsetzung der FFH-Richtlinie der EU (92/43/EWG) in Niedersachsen. Vorschlag 101 Eichen Hainbuchenwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg.
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (1999b): Gebietsvorschläge zur abschließenden Umsetzung der FFH-Richtlinie der EU (92/43/EWG) in Niedersachsen, die im Beteiligungsverfahren von Dritten eingebracht wurden. Vorschlag 102 Beienroder Holz.
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (2000): Aktualisierung der Gebietsvorschläge gemäß der EU-Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) in Niedersachsen. Vorschlag V48 Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg.
- PETERS, W. & J. HARTLIK (2005): Die Prüfung nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung. HdUVP 1/05: 1-58.
- PLACHTER, H., BERNOTAT, D., MÜSSNER, R. & RICKEN, U. (2002): Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz. Schriftenreihe Landschaftspflege Naturschutz 70, Bonn-Bad Godesberg.
- PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT (1999): Die Prüfung nach § 19 c BNatSchG: Konsequenzen und Umsetzungsvorschläge für die Straßenplanung. Forschungsvorhaben. Dr. Joachim und Johanna Schmidt – Stiftung für Umwelt und Verkehr. Hannover.
- POSTENDÖRFER, D. (1998): Untersuchungen zum Aktionsraum des Rotmilans (*Milvus milvus*) während der Jungenaufzucht. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 30: 15-17.
- RECK, H. & G. KAULE 1993: Straßen und Lebensräume - Ermittlung und Beurteilung straßenbedingter Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume. Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, 645: 230 S.
- RECK, H., C. HERDEN, J. RASMUS & R. WALTER (2001): Die Beurteilung von Lärmwirkungen auf freilebende Tierarten und die Qualität ihrer Lebensräume – Grundlagen und Konventionsvorschläge für die Regelung von Eingriffen nach § 8 BNatSchG. Angewandte Landschaftsökologie 44: 125-151.

- REIJNEN, R. & R. FOPPEN (1995): The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. IV. Influence of population size on the reduction of density close to a highway. J. Appl. Ecol. 32: 481-491.
- SCHERZINGER, W. (1982): Die Spechte im Nationalpark Bayerischer Wald. Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Grafenau.
- SCHIEL, F.-J. & R. BUCHWALD (2001): Die Große Moosjungfer in Südwest-Deutschland. Konzeption, Durchführung und Ergebnisse des LIFE-Natur-Projekts für gefährdete Libellenarten am Beispiel von *Leucorrhinia pectoralis*. Naturschutz und Landschaftsplanung 33 (9): 274-280.
- SCHMERBER, J.M. (2003): FFH-Verträglichkeitsstudie zum Bebauungsplan „Rückwinkel / Rückanger“ im Ortsteil Flechtorf der Gemeinde Lehre. Anhang der Umweltverträglichkeitsstudie in derselben Sache. 23 S. Wolfenbüttel
- SCHMIEDEL, J. (2001): Auswirkungen künstlicher Beleuchtung auf die Tierwelt – ein Überblick. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 67: 19-52.
- SCHWARTING, H. (1990): Kastenquartiere für Baumfledermäuse. Natur & Museum 120 (4): 118-126. Frankfurt a. M.
- SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER (BEARB.) (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. - Schriftenr. Landschaftspfl. u. Naturschutz, Heft 53, Bonn-Bad Godesberg.
- STADT BRAUNSCHWEIG (1978): Flächennutzungsplan der Stadt Braunschweig vom 24.04.1978 (Erläuterungsbericht) und Karte 2. Auflage 1986 einschl. der Fortschreibung durch die 47. Änderung, wirksam seit 18.10.1995.
- STADT BRAUNSCHWEIG (2002): Masterplan zum Ausbau des Flughafens Braunschweig. Stadt Braunschweig, Fachbereich Stadtplanung und Umweltschutz, BPR Hannover.
- SÜDBECK, P. & D. WENDT (2002): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 6. Fassung Stand 2002. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 22 (5): 243-278.
- SUHLING, F. & K. G. LEIPELT (1999): Untersuchungen zum Vorkommen der im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Libellen-Arten in Braunschweig. Zool. Inst. TU Braunschweig, 23 pp.
- TRAUTNER, J. & J. LAMBRECHT (2002): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung – Zwischenergebnisse aus einem F+E-Vorhaben des Bundesamtes für Naturschutz. In: UVP-report 2003, Sonderheft zum UVP Kongress 2002, 125-133.
- VAN DER GRIFT, E. & KUIJSTERS, R. (1998): Mitigation Measures to Reduce Habitat Fragmentation by Railway Lines in the Netherlands. Proceedings International Conference on Wildlife Ecology and Transportation (ICOWET) vom 09.-12.02.1998, Fort Myers, Florida: 166-170.
- WILDERMUTH, H. (1994): Populationsdynamik der Großen Moosjungfer, *Leucorrhinia pectoralis charpentier*, 1825 (Odonata, Libellulidae). Z. Ökologie und Naturschutz 3: 25-39.
- WVI (Prof. Dr. Wermuth Verkehrsforschung und Infrastrukturplanung GmbH) (2005): Flughafen Braunschweig – Verkehrsuntersuchung für die Verlängerung der Start-/Landebahn im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens mit Prognosehorizont 2020. Braunschweig. 41 pp.
- ZACHARIAS, D. (1996): Flora und Vegetation von Wäldern der Querco-Fagetea im nördlichen Harzvorland Niedersachsens unter besonderer Berücksichtigung der Eichen-Hainbuchen-Mittelwälder. Schr.-R. Naturschutz u. Landschaftspflege in Niedersachsen 35, 150 pp. + Tab.

ZGB (Zweckverband Großraum Braunschweig) (2004): Landesplanerische Feststellung zum Raumordnungsverfahren mit integrierter Prüfung der Umweltverträglichkeit für die Verlängerung der Start- und Landebahn des Verkehrsflughafens Braunschweig gemäß §§ 12 bis 18 des Niedersächsischen Gesetzes über Raumordnung und Landesplanung (NROG) vom 18. Mai 2001 in Verbindung mit einem Zielabweichungsverfahren gemäß § 11 Abs. 3 NROG. Braunschweig, 03. September 2004.

Gesetze, Normen und Richtlinien

Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) Vom 16. Februar 2005 (BGBl. I Nr. 11 vom 24.2.2005 S.258; ber. 18.3.2005 S.896), Gl.-Nr.: 791-8-

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung vom 25. März. 2002 (BGBl. I Nr.22 1193, zuletzt geändert am 21. Juni 2005 (BGB1 I 2005, S. 1818

Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatG) in der Fassung vom 11.04.1994, Nds. GVBl. S. 155, 267, zuletzt geändert 23. GVBl. vom 28.06.2005, S. 192

Runderlass des Niedersächsischen Umweltministeriums (RdErl.d. MU):Europäisches ökologisches Netz „Natura 2000“ vom 28. Juli 2003 (Nds. MBl. S. 604).

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.Mai.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (Flora - Fauna und Habitat (FFH)-Richtlinie, ABl. EG Nr. L 206 S. 7) zuletzt geändert durch die Beitrittsakte (2003) (Abl. EG Nr. L 236 v. 23.9.2003, S. 676)

Richtlinie des Rates 79/409/EWG vom 02. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten; ABl. Nr. L 103 vom 25.04.1979, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 91/244/EWG vom 08.05.1991 (ABl. Nr. 115) (EU-Vogelschutzrichtlinie)

Richtlinie 97/49/EG der Kommission vom 29. Juli 1997 zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. - Amtsblatt Nr. L 223/9 vom 13.8.1997 (EU-Vogelschutzrichtlinie)

Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 8.11.1997 (FFH-Richtlinie)

12 Anlagen

- 1. Artensteckbrief Mopsfledermaus (NLWKN)**
- 2. Artensteckbrief Große Moosjungfer (BfN)**
- 3. Faunistische Zusatzerläuterungen (Große Moosjungfer)**
- 4. Artensteckbrief Kammmolch (BfN)**
- 5. Artensteckbrief Eremit (LÖBF, NRW)**
- 6. Bezirksregierung Braunschweig - Formulierung der vorläufigen Erhaltungsziele aus Anlass der Verträglichkeitsprüfung zur Erweiterung des Braunschweiger Flughafens - Schreiben vom 17.07.2003**

Pläne

Plan 1: Natura – 2000 – Gebiete, Lebensraumtypen und Wert bestimmende Tierarten

Anlage 1: Artensteckbrief Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

(Vorentwurf NLWKN)

Mopsfledermaus

Barbastella barbastellus

Rote Liste Deutschland: Vom Aussterben bedroht (1)

Rote Liste Niedersachsen: Vom Aussterben bedroht (1)

BNatschG : Besonders geschützte und streng geschützte Art

FFH-Richtlinie: Anhang-II-Art

Lebensweise und Lebensraum:

- Wochenstuben und Sommerquartiere liegen natürlicherweise im Wald in Baumhöhlen, hinter abstehender Rinde oder ähnlichen Spaltenquartieren. Wochenstubenkolonien wechseln sehr häufig das Quartier.
- Winterquartiere wie Stollen, Höhlen u. a. werden erst bei Frost aufgesucht. Kühle Winterquartiere sind typisch für die Art. Als sehr kälteharte Fledermausart hält sie sich im Winter vermutlich auch über längere Zeit im Wald in Baumhöhlen auf.
- Die Mopsfledermaus ist locker an den Wald gebunden, da sie ebenfalls offenere Landschaften mit Hecken und Gehölzen aufsucht, um hier zu jagen. Naturnahe Wälder - verschiedener Ausprägungen, besonders feuchte Wälder und Auwälder stellen sehr günstige Jagdhabitats dar. Im östlichen Europa kommt sie z. T. in sehr großen Kolonien vor.

Bestandssituation:

- In Niedersachsen sind zwei Wintervorkommen mit regelmäßig nachgewiesenen Tieren bekannt (Raum Osnabrück und Raum Braunschweig). Im letzteren ist auch nachgewiesen, dass sich die Art dort längere Zeit ebenfalls im Herbst aufhält, wie dies von einem weiteren Lebensraum am Harzsüdrand bekannt ist. Des Weiteren tritt die Art in Niedersachsen sehr sporadisch auf.

Gefährdungsursachen:

- Fällen von Quartierbäumen
- Versiegeln von Stollen und Höhlen als Winterquartier
- Einengung der Jagdlebensräume durch Versiegeln der Landschaft, intensive Forst- und Landwirtschaft

Erhaltungsziele:

- Erhaltungsziel ist die Erhaltung und ggf. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes des Lebensraumes und die Aufrechterhaltung und ggf. Wiederherstellung einer stabilen, langfristig sich selbst tragenden Population sowie des Verbreitungsgebietes der Art. Dazu gehören:
- Erfassung bestehender Populationen der Mopsfledermaus
- Erhalt und Entwicklung naturnaher, besonders auch feuchter Wälder unterschiedlicher Ausprägung mit hohem Alt- und Totholzanteil und einem hohen Angebot an Baumhöhlen (mindestens 25 – 30 Höhlenbäume pro Hektar) und natürlichen bzw. naturnahen Gewässern

- Erhalt von Höhlenbäumen aller Art und jeden Alters
- Gewährleistung der Störungsfreiheit insbes. der Wochenstubenkolonien in der Zeit von Mai bis August (Jungenaufzuchszeit).
- Erhalt ungestörter Winterquartiere insbesondere mit großen, zerklüfteten Eingangsbereichen
- Erhalt wichtiger unzerschnittener Flugrouten zwischen Sommerquartier und Nahrungshabitat

Erhaltungszustand

A

Vitale Wochenstubenkolonien mit Individuengrößen von mindestens 10 und mehr adulten Weibchen vorhanden in einem Verbreitungsmuster, das einen schnellen Austausch der Kolonienmitglieder mit jeweils der nächsten Kolonie ermöglicht. Störungsfreie, mikroklimatisch günstige Winterquartiere in Form von z.B. Höhlen und Stollen sind vorhanden. Großräumige bis vernetzte kleinere naturnahe Misch- bis Laubwälder natürlicher Altersstrukturen z. T. mit feuchten Bereichen sind vorhanden.

Die Lebensbedingungen in diesem Habitat sind sehr gut geeignet, ein langfristiges Überleben der Art zu sichern und eine erfolgreiche Ausweitung der Population zu gewährleisten.

B

Wochenstubenkolonien mit mindestens 5 Individuen sind in ausreichender Dichte in geeigneten Habitaten vorhanden. Insbesondere im niedersächsischen Berg- und Hügelland sind die notwendigen Waldstrukturen mehr oder weniger flächendeckend vorhanden und ihr derzeitiger Status verschlechtert sich nicht deutlich. Dies betrifft ebenfalls die Winterquartiere.

Für das Überleben der Population erscheint es gut möglich, wenn kurz- bis mittelfristig geeignete Schutzmaßnahmen ergriffen werden.

C

Individuenarme Restpopulation in nur wenigen Sommer- und Winterquartieren in Niedersachsen. Der geeignete Lebensraum ist aufgrund intensiver Forstwirtschaft und Nichtberücksichtigung von Quartieren bei Baumaßnahmen sowie Störungen in Winterquartieren nicht auf Dauer gewährleistet.

Ein Überleben der Population erscheint schwierig bis unmöglich.

Anlage 2: Artensteckbrief Große Moosjungfer (BfN)

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Großen Moosjungfer
***Leucorrhinia pectoralis* (CHARPENTIER, 1825)**
- Allgemeine Bemerkungen -

FFH-Richtlinie: Anhang II und IV

Verbreitung: Der Kern der Verbreitung von *L. pectoralis* in Deutschland liegt nach MAUERSBERGER (2004c) im Tiefland von Niedersachsen bis Brandenburg (ALTMÜLLER briefl., BROCK et al. 1997, GLITZ et al. 1989, BÖNSEL 2002, MAUERSBERGER & MAUERSBERGER 1992b, BEUTLER 1986, KLAPKAREK & BEUTLER 1999). Die meisten rezenten Beobachtungen in Deutschland stammen nach MAUERSBERGER (2004c) aus dem Norden Brandenburgs, wo sie von 1988 bis 2002 an mindestens 110 Gewässern beobachtet wurde. In Mecklenburg-Vorpommern ist die Verbreitung der Art bisher kaum bekannt; MAUERSBERGER (2004c) vermutet, dass ihre Vorkommen größer sind, als der aktuelle Kenntnisstand es vermuten lässt. In Süddeutschland wurde die Art vor allem im bayerischen Tiefland sowie im Alpenvorland festgestellt, wobei sie in Baden-Württemberg nur noch im Landkreis Ravensburg vorkommt (BURBACH & MUTH 2002, ENGELSCHALL & HARTMANN 1998, SCHIEL & BUCHWALD 1998, 2001, STERNBERG et al. 2000). Von den anderen Bundesländern beherbergen vor allem Sachsen und Nordrhein-Westfalen noch einige Vorkommen (AK LIBELLEN NRW 2001, FFH-Meldedaten beider Länder, Stand: Januar 2004). In Rheinland-Pfalz und im Saarland sind keine rezenten Vorkommen bekannt (vgl. Verbreitungskarte in MAUERSBERGER 2004c).

Bezugsraum: i. d. R. Gesamtgewässer, ggf. nur Gewässerteile (z.B. Buchten)

Methodik: Exuvienaufsammlung (mindestens 2-mal pro Jahr während der Haupte mergenz [etwa Mitte Mai bis Anfang Juni] mit ca. 10 Tagen Abstand) auf festgelegten Abschnitten der Uferlinie (ggf. mit Boot) oder Imaginalstichprobe nach Beendigung der Haupte mergenz, wenn Exuviensuche nicht möglich (Untersuchung alle 2-3 Jahre), dabei Angaben zur Bodenständigkeit⁰¹⁾, Erfassung habitatkennzeichnender Parameter wie Wasserhaushalt, Wasserqualität, Struktur- und Wärmeangebot, Besonnung, Vegetation sowie Besiedlung durch Fische (alle 2-3 Jahre) (Methodik nach MAUERSBERGER 2001 und LFU BADEN-WÜRTTEMBERG 2003).

Allg. Hinweise: -

Bearbeiter: Dr. R. Mauersberger, K. Burbach, G. Ellwanger, Dr. J. Ott, F.-J. Schiel & Dr. F. Suhling

Literatur: LFU BADEN-WÜRTTEMBERG [Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg] (2003): Handbuch zur Erstellung von Pflege- und Entwicklungsplänen für die Natura-2000-Gebiete in Baden-Württemberg. – Fachdienst Naturschutz: Naturschutzpraxis – Allgemeine Grundlagen **3**: 293-295. MAUERSBERGER, R. (2001): Moosjungfern (*Leucorrhinia albifrons*, *L. caudalis* und *L. pectoralis*). – In: FARTMANN, T., GUNNE-MANN, H., SALM, P. & SCHRÖDER, E. (Hrsg.): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie – Münster (Landwirtschaftsverlag) – Angewandte Landschaftsökologie **42**: 337-344. MAUERSBERGER, R. (2004, in Druck): *Leucorrhinia pectoralis* (CHARPENTIER, 1825). – In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., SSYMAN, A., BOYE, P., BLESS, R., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P. & SCHRÖDER, E. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Münster (Landwirtschaftsverlag) – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **69/1**.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Großen Moosjungfer
***Leucorrhinia pectoralis*(CHARPENTIER, 1825)**
 - Bewertungsschemata -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Exuvien pro Jahr und Gewässer (ggf. Gewässerteilen) ^{02) 03)} oder: Schlupfdichte pro m ⁰⁴⁾ Uferlinie und Jahr oder (wenn Exuviensuche nicht möglich): Anzahl Imagines (Maximum von 2 Begehungen) pro Gewässer (ggf. Gewässerteil) ^{05) 06) 07)}	> 50 > 2 Indigenitätsnachweis (Exuvien, frisch geschlüpfte Imagines, Paarungsrade oder Eiablage) + >5 Imagines <u>oder</u> >10 Imagines ohne Indigenität	10-50 0,1-2 Indigenitätsnachweis (Exuvien, frisch geschlüpfte Imagines, Paarungsrade oder Eiablage) + 1-5 Imagines <u>oder</u> > 5 Imagines ohne Indigenität	< 10 <0,1 regelmäßige Einzelnachweise
Habitatqualität (bezogen auf besiedelten Abschnitt, z.B. Gesamtgewässer, Gewässerbucht)	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Fortpflanzungsgewässer Deckung der Submers- und Schwimmblattvegetation ⁰⁸⁾ Besonnung Sukzession	zwischen 10 und 75% voll keine erkennbare oder sehr langsame Sukzession	unter 10 oder über 75% > 50 % besonnt deutliches Vordringen von Seggenschwinggras und /oder Schilf	fast fehlend < 50 % besonnt ⁰⁹⁾ starkes Vordringen von Schilf
Umgebung ¹⁰⁾	ungenutzt oder extensiv genutzt	mittlere Nutzungsintensität in der Umgebung (z.B. 1-2schürige Feuchtwiese)	intensive Nutzungsintensität (z.B. Güllewiesen oder Ackerflächen)
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Eingriffe in den Wasserhaushalt der Larvalgewässer (z. B. durch Grundwasserabsenkung)	keine bis gering	mittel	stark
Nährstoffeintrag (anthropogen)	keine Nährstoffeinträge erkennbar	geringe Nährstoffeinträge zu vermuten	Indizien für starke Nährstoffeinträge vorhanden
Fischbestand	keine Fische (im Teillebensraum)	geringer/natürlicher Fischbestand	Fischbesatz/ hoher Fischbestand
Versauerung (Sukzession in <i>Sphagnum</i> -dominiertes Gewässer)	keine	kaum vorhanden	deutlich erkennbar

Bemerkungen/Erläuterungen:

01) –

Die Imaginalstichprobe sollte bei dieser Art die Ausnahme sein, da die Art in vielen Gebieten sehr unbeständig auftritt und die Bewertung von Imagines allein i. d. R. keine sichere Bewertung erlaubt (vgl. Bemerkung 5).

02) - Die LFU BADEN-WÜRTTEMBERG (2003) schlägt abweichend folgende Werte vor: A: >20 Exuvien (Häufigkeitsklassen V oder VI), B: 6-20 Exuvien (Häufigkeitsklassen III oder IV), C: 1-5 Exuvien (Häufigkeitsklassen I oder II).

03) - Da die Habitate der Art oft nur geringe Ausmaße besitzen, bringt ein einzelnes Fortpflanzungsgewässer zumeist keine besonders hohen Individuenzahlen hervor. Nur selten werden mehr als 50 Exuvien an einem Gewässer gefunden, meistens sind es nur einzelne zwischen vielen Larvenhäuten anderer Arten (MAUERSBERGER 2004c). An Optimalhabitaten kann es ausnahmsweise zur Massenentwicklung kommen, z. B. 521 Exuvien an einem Torfstich in der Schweiz von nur 53m² (WILDERMUTH in STERNBERG et al. 2000). SCHIEL & BUCHWALD (1998, 2001) fanden zwischen 1997 und 2000 in 15 Moorgebieten im Landkreis Ravensburg max. 314 Exuvien/ Jahr (an mehreren Entwicklungsgewässern innerhalb eines Moores) und 1997 max. 25 Imagines (während einer Begehung). In Ost-Deutschland wurden ebenfalls beachtliche Abundanzen erreicht (MAUERSBERGER 2004c): So wurden im Jahr 2001 an einem Verlandungsmoor-Restkolk südlich Neustrelitz 119 Exuvien auf 10m Uferlänge gesammelt (Uferlänge insgesamt ca. 70m, MAUERSBERGER unveröff.), im Randlagg eines Kesselmoores nordöstlich von Joachimsthal mit kaum 400 m² Wasserfläche 1991 217 Exuvien gesammelt (MAUERSBERGER 1993) und 131 Exuvien in einem 160 m² großen Sandgrubenweiher bei Friedland/Spree zusammengetragen (BEUTLER 1985). WILDERMUTH (1992) gibt Abundanzen von 0,5 bis 10 Exuvien pro m² für die Schweiz an.

04) - WILDERMUTH (1992) gibt Fünfjahres-Emergenzsummen von 0,1 bis 9,9 Exuvien pro m² Gewässerfläche für 15 Gewässer in der Schweiz an.

05) - Die Exuviensuche ist bei den Vorkommen in NI laut NLWKN (M. Olthoff) teilweise nicht möglich, da die Flächen nicht begehbar sind oder mit der Exuviensuche zu große Schäden an der Ufervegetation verursacht werden (könnten). Das vorgeschlagene Kriterium habe sich bei Tests bereits bewährt.

06) - Die LÖBF schlägt abweichend das Kriterium „Anzahl der Imagines im Gesamtgebiet“ vor mit folgenden Stufen: A: regelmäßig >5 Exemplare, B: regelmäßig 2-5 Exemplare, C: regelmäßige Einzelnachweise.

07) - Die LFU BADEN-WÜRTTEMBERG (2003) schlägt abweichend folgende Werte vor (als Teilkriterium „geschätzte Bestandsgröße Imagines“ neben dem Teilkriterium „geschätzte Bestandsgröße Exuvien“): A: >20 Imagines (Häufigkeitsklassen V oder VI), B: 6-20 Imagines (Häufigkeitsklassen III oder IV), C: 1-5 Imagines (Häufigkeitsklassen I oder II).

08) - Die höchsten Schlupfdichten ermittelten SCHIEL & BUCHWALD (1998) an den Gewässern in 9 Moorgebieten im Landkreis Ravensburg bei 20-60% Vegetationsbedeckung.

09) Die Entwicklungsgewässer in 9 Moorgebieten im Landkreis Ravensburg waren überwiegend gut besonnt. Eines wies aber auch eine Beschattung von 80% auf (SCHIEL & BUCHWALD 1998).

10) - Die LÖBF schlägt die Einbeziehung des Vorhandenseins von Gehölzstrukturen in dieses Kriterium vor. Diese sind aber nur indirekt wirksam und vor allem bei größeren Gewässern (>0,5 ha) von Bedeutung, da sie die Gewässer vor zu großer Windlast (kann Ausbildung der notwendigen Gewässervegetation verhindern) schützen können. Bei kleineren Gewässern können Gehölze sich aber durch Beschattung auch negativ auswirken (vgl. auch WILDERMUTH 1992 sowie SCHIEL & BUCHWALD 1998).

Anlage 3: Faunistische Zusatzerläuterungen

Vorkommen der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) im Stadtgebiet von Braunschweig (nach SUHLING & LEIPELT 1999):

Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)

L. pectoralis gehört zu den in Europa am stärksten gefährdeten Libellenarten. Die Art ist in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie aufgeführt, d. h. es handelt sich um eine streng zu schützende Art von gemeinschaftlichen Interesse (IV). Die Lebensräume der Art sollen nach der EG-Richtlinie 42/93 EWG vom 21. Mai 1992 unter Schutz gestellt werden, bzw. es sind besondere Schutzgebiete für deren Erhaltung einzurichten (II).

In Deutschland und Niedersachsen ist die Art nach der jeweiligen Roten Liste „stark gefährdet“ (BINOT ET AL. 1998, ALTMÜLLER 1983). Hauptgefährdungsursachen sind die Sukzession der Fortpflanzungsgewässer, der Torfabbau in Randbereichen der Moore und das Ausbringen von Fischen in die Fortpflanzungsgewässer. Das Vorkommen von *Leucorrhinia pectoralis* im Untersuchungsraum zählt nach NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (1999a) zu den größten Vorkommen dieser Art im Naturraum. Es ist gemäß Standarddatenbogen für Besondere Schutzgebiete (BSG) und Gebiete, die als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung in Frage kommen (GGB) Gebietsnr. D 3629-301 „Eichen-Hainbuchenwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“ als regional bedeutsames Vorkommen für die Güte und Bedeutung des FFH-Gebietes 101 relevant.

Die Große Moosjungfer wurde im Stadtgebiet von Braunschweig bisher an zwei Fundorten als Larve oder bei Fortpflanzungsaktivitäten nachgewiesen: Für *L. pectoralis* wurde die Bodenständigkeit an einem Gewässer im Klei von SUHLING & LEIPELT (1999) sicher nachgewiesen. An diesem Fundort ist die Art über einen Zeitraum von mehreren Jahren festgestellt worden. Beobachtungen von Eiablagen sowie von Adulten liegen von weiteren Kleingewässern im Staatsforst Braunschweig (1999) sowie aus den Piepenwiesen, vom Schapenbruchteich bei Riddagshausen sowie der Sandgrube Schapen vor.

Die wenigen Funde lassen vermuten, dass die Larvenbestände in den einzelnen Gewässern eher klein sind. Aufgrund der räumlichen Nähe der bei Riddagshausen gelegenen Fundorte wäre es denkbar, dass die Bestände mehrerer Gewässer eine zusammenhängende Population darstellen. Ein Austausch zwischen den Tieren aus den Gewässern „Im Klei“ und denen aus dem Gebiet um Riddagshausen wäre denkbar, da die Art durchaus in der Lage ist, sich weit vom Schlüpfort zu entfernen: WILDERMUTH (1994) fand mehrfach geschlechtsreife Männchen und Weibchen an Gewässern in bis zu 4,4 km Entfernung vom nächsten Entwicklungsgewässer, in einem Fall fand er ein Exemplar 27 km vom nächsten Brutgewässer entfernt. Weitere Funde am nördlichen Harzrand betreffen lediglich Einzeltiere. Vor diesem Hintergrund wäre auch ein Austausch der Bestände in Braunschweig mit den in der Südheide vorkommenden Populationen denkbar.

2001 wurde die Art nicht nachgewiesen, 2002 wurden am 17.06. mind. 3 adulte Männchen von *L. pectoralis* im Klei beobachtet. Das synchronisierte Schlüpfen der Art und die damit verbundene Anfälligkeit der Imagines für schlechte Witterung während der Schlüpfperiode, die kurze Flugzeit von Mitte Mai bis Ende Juli, die geringe Abundanz sowie die damit verbundene geringe Wahrscheinlichkeit, Exuvien in stark zugewachsenen Uferbereichen oder Larven in den besiedelten, vielfach geschützten Kleingewässern zu finden, erschweren die Nachweismöglichkeiten von *L. pectoralis*. Aufgrund des regelmäßigen Nachweises seit 1988 (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM 1999a) kann von einem dauerhaften bodenständigen Vorkommen im Untersuchungsraum ausgegangen werden.

Anlage 4: Artensteckbrief Kammolch (BfN)

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustands der Populationen des Kammolches
***Triturus cristatus* (LAURENTI, 1768)**
- Allgemeine Bemerkungen -

- FFH-Richtlinie: Anhang II und IV
- Verbreitung: Der Kammolch ist in Deutschland weit verbreitet und ein typischer Vertreter der planaren und collinen Höhenstufen. Er kommt im nordwestdeutschen Tiefland nur sporadisch vor und fehlt in weiten Teilen der Nordseeküste. Die Verbreitung in Brandenburg, Bayern und Baden-Württemberg ist lückig. Der Kammolch erreicht bei ca. 1000 m NN seine Höhenverbreitungsgrenze im südlichen Mittelgebirgsraum und in den Alpen, im nördlichen Mittelgebirgsraum schon bei ca. 400 m NN.
- Bezugsraum: Population/en bzw. Gewässerkomplex/e und Umgebung
- Methodik: Bestandsüberprüfungen: alle 3 Jahre
Die Abschätzung der Populationsgröße erfolgt mit 3 Begehungen in der Zeit von Mitte April bis Anfang Juli durch Reusenfallen, Sichtbeobachtungen, Käschern (Maximalwert) und ggf. Fangzaun (Summe aller gefangenen Tiere). Eine Populationsstruktur lässt sich nicht erfassen; es kann lediglich das Vorhandensein bzw. das Fehlen von Reproduktionsnachweisen als Indiz für eine intakte Populationsstruktur herangezogen werden. Larven werden zusätzlich durch Käschern im Pelagial nachgewiesen. Die pigmentfreien Eier sind zweifelsfrei bestimmbar und in der submersen Veg. zu suchen.
Bei der Habitatkartierung werden folgende Parameter ermittelt:
- Anzahl und Größe der zum Vorkommen gehörenden Gewässer
 - Ausdehnung der Flachwasserzonen bzw. Anteil der flachen Gewässer am Komplex
 - submerse und emerse Vegetation
 - Besonnungsgrad des Gewässers
 - Austrocknungszeiten der Gewässer
 - Strukturierung des direkt an das Gewässer angrenzenden Landlebensraumes
 - Entfernung des potenziellen Winterlebensraumes vom Gewässer
 - Gewässer ist Teil eines mehrere Gewässer umfassenden Komplexes
 - Entfernung zum nächsten Vorkommen
 - Schadstoffeinträge
 - Fischbestand und fischereiliche Nutzung
 - Fahrwege im Jahreslebensraum bzw. an diesen angrenzend
 - Isolation durch monotone, landwirtschaftliche Flächen oder Bebauung
 - Berücksichtigung weiterer aktueller anthropogener Einflussfaktoren (Angabe der Beeinträchtigungen und deren Umfang, wenn möglich nach Referenzliste des BfN).
- Allg. Hinweise: Der Kammolch gilt als typische Offenlandart, ist aber auch in den bewaldeten Mittelgebirgen vorhanden, dort hauptsächlich in Sekundärgewässern (z. B. Kies- und Tongruben). Er laicht bevorzugt in Tümpeln und Weihern (mittelgroße bis große tiefgründige Stillgewässer) mit Vollbesonnung und reichhaltiger Ufer- und Wasservegetation. Die Larven leben pelagisch.
- Bearbeiter: Groddeck, J. unter Mitarbeit von Schmidt, P. & Geiger, A.
- Literatur: CLOOS, T. (2003): Vorläufiger Bewertungsrahmen für die FFH Anhang II-Art Kammolch (*Triturus cristatus*). Unveröffentlichtes Manuskript, Hessisches Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz, Standort Gießen, 2 S.
GROSSE, W.-R. & GÜNTHER, R. (1996): Kammolch - *Triturus cristatus* (LAURENTI, 1768). - In: GÜNTHER, R. [Hrsg.]: Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. - Jena (G. Fischer), S. 120-141.
NÖLLERT, A. & NÖLLERT, C. (1992): Die Amphibien Europas. - Stuttgart, Franckh: 219-224.
VEITH, M. (1996): Kammolch – *Triturus cristatus* (LAURENTI, 1768). - In: BITZ, A., FISCHER, K., SIMON, L., THIELE, R. & VEITH, M. [Hrsg.]: Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz, Band 1.- Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz Beiheft 18, Landau: 97-110.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustands der Populationen des Kammolches
Triturus cristatus(LAURENTI, 1768)
 - Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Populationsgröße: Maximale Anzahl der bei Bege- hungen durch Fallen, Sichtbeo- bachtung oder Käschern festge- stellten Adulti	> 50 Adulti	10-50 Adulti	< 10 Adulti
Gesamtzahl der mit Hilfe eines Fangzaunes festgestellten Adulti	> 500	100-500	< 100
Populationsstruktur	Larven oder Eier nachweisbar (=A)		Keine Reproduktion nach- weisbar
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Wasserlebensraum			
Anzahl und Größe der zum Vor- kommen gehörenden Gewässer	Komplex aus zahlreichen Klein- und Kleinstgewässern oder großes Einzelgewässer	Komplex aus einigen Klein- und Kleinstgewässern oder mittelgroßes Einzelgewässer	Komplex aus wenigen Klein- und Kleinstgewässern o. kl. Einzelgewässer
Ausdehnung der Flachwasserzonen bzw. Anteil der flachen Ge- wässer am Komplex	Gewässer mit ausgedehnten Flachwasserbereichen bzw. viele Gewässer flach	Flachwasserzonen in Teilbe- reichen bzw. etwa die Hälfte der Gewässer flach	kaum oder keine Flachwas- serzonen bzw. wenige Gewässer flach
submerse und emerse Vegetation	dichte submerse und emerse Vegetation	lichte submerse und emerse Vegetation	submerse und emerse Veg. kaum vorhanden oder feh- lend
Besonnung	voll bis weitgehend besonnt	wenigstens zur Hälfte be- sonnt	weniger besonnt
Austrocknungszeiten der Gewäs- ser	gelegentlich vor August (ca. einmal pro Berichtszeitraum)	selten vor August (ca. einmal in 10 Jahren) oder dauerhaf- tes Gewässer	in mehreren auf einander folgenden Jahren vor Au- gust
Landlebensraum			
Strukturierung des direkt an das Gewässer angrenzenden Landle- bensraumes	sehr strukturreich (z. B. Brach- land, feuchte Waldgebiete, extensives Grünland, Hecken)	weniger strukturreich	strukturarm (z. B. intensive Landnutzung).
Entfernung des potenziellen Winterlebensraumes vom Ge- wässer	< 300m	300-500m	> 500m
Vernetzung			
Gewässer ist Teil eines mehrere Gewässer umfassenden Komple- xes	ja (=A)		nein (Einzelgewässer)
Entfernung zum nächsten Vork.	< 1000m	1000-2000m	> 2000m
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Wasserlebensraum			
Schadstoffeinträge	keine erkennbar (=A)		Schadstoffeinträge erkenn- bar
Fischbestand und fischereiliche Nutzung	kein oder geringer, Fischbestand	geringe fischereiliche Nut- zung	intensive fischereiliche Nutzung
Isolation			
Fahrwege im Jahreslebensraum bzw. an diesen angrenzend	nicht vorhanden	vorhanden, aber selten frequentiert	vorhanden, mäßig bis häufig frequentiert
Isolation durch monotone, land- wirtschaftliche Flächen oder Bebauung	nicht vorhanden	teilweise vorhanden	in großem Umfang vorhan- den

Anlage 5: Artensteckbrief Eremit(LÖBF, NRW)

Eremit (*Osmoderma eremita*, Scopoli 1763)

(Syn.: Juchtenkäfer)

Art-Code: 1084

Lebenszyklus/Biologie:

1. *Imagines*

Phänologie:	Ende (Juni) Juli – September
	Hauptflugzeit: Mitte Juli – Anfang September
Lebensdauer:	2-4 Monate
Reproduktion:	Anzahl Eier: 20-80
	Anzahl Zyklen: k. A.
	Eiablageplatz: in mit Mulm gefüllten großen Stammhöhlen alter Laubbäume in Nähe der Baumrinde 100 cm tief
Aufenthaltort:	im direkten Umfeld der Mulmhöhlen z. T. lebenslang in der Höhle; am Stamm, auf Blüten
Ernährung:	braunfaule Holzreste
Mobilität:	flugfähig, aber träge Aktionsdistanz: bis 200 m (max. 1-2 km) ortstreu; hält sich fast ausschließlich am Geburtsbaum auf nur 15% der Käfer verlassen ihre Heimat-Höhle
Tageszeitliche Aktivität:	tagaktiv; 11:30 Uhr bis zur Dämmerung; evtl. auch dämmerungs- und nachtaktiv Flugaktivität: v. a. an Tagen mit Temperaturen >25°C

2. *Eientwicklung*

Entwicklungsdauer: k. A.

3. *Larvalentwicklung*

Anzahl der Stadien: k. A.

Phänologie: Larvenschlupf: k. A.

Entwicklungsdauer: 3-4 Jahre

Aufenthaltort: im Holzmulm bei warmer Witterung an der Mulmoberfläche Brutbäume: v.a. Eiche (*Quercus*); auch: Buche (*Fagus*), Esche (*Fraxinus*), Weide (*Salix*), Linde (*Tilia*), Ulme (*Ulmus*) Rosskastanie (*Aesculus*), Obstbäume; einziger Nadelbaum: Eibe (*Taxus*)

Ernährung: pflanzlicher Detritus, Mulm und morsches Holz im Zersetzungszustand

4. *Puppenstadium*

Entwicklungsdauer: k. A.

Phänologie: Verpuppung: im Herbst
Schlupfzeit Imago: im Juni (Frühjahr)

Verpuppungsort: im Holzmulm in einer aus Mulmteilen geklebten „Puppenwiege“

5. *Überwinterung*

Überwinterungsmodus: als Larve im Holzmulm, bzw. in der Puppenwiege Frostresistenz: bis ~max. -8 °C

Populationsbiologie:

Populationsstruktur: möglicherweise Bildung von Metapopulationen

Populationsdichte: z.T. mehrere 100 Tiere/Brutbaum 1-4 lebende Im/Brutbaum (Mecklen-

burg-Vorpommern)

Populationsdynamik:	asynchrone Bestandsentwicklung keine Massenjahre
Geschlechterverhältnis:	k.A.
Mortalität:	Ei-Im: k.A.
Lebensraum:	
Primärstandorte:	Charakterart der Alters- und Zerfallsphase von Wäldern lichte Laubwälder der Flusstäler; alte Buchenwälder, Eichen-, Eichen-Hainbuchen-Wälder
Sekundärstandorte:	Mittelwälder, Hutewälder, Parks, Alleen, Friedhöfe, Streuobstwiesen
Brutbäume:	enge Habitatbindung an höhlenbildendes Laubaltholz v.a. Stieleiche (<i>Quercus robur</i>) benötigt große Mulmhöhlen für Eiablage und Larvalentwicklung
Baumalter:	150-200 Jahre
Stammdurchmesser:	>50-100 cm
Mulmhöhle:	6-12 m hoch
Mulmvolumen:	>3-5 l >50 l bevorzugt
Mulmbeschaffenheit:	schwarzer Mulm mit genügend Feuchtigkeit (nicht nass)
Verbreitung:	
Gesamtverbreitung:	europäisch auch Vorderasien, Ostasien sowie Ostteil von Nordamerika
In Europa:	von Süd- über Mitteleuropa bis ins südliche Nordeuropa stellenweise und nicht häufig Verbreitungsschwerpunkte: in Schweden und Spanien
In Deutschland:	in Deutschland überall, aber selten

Projekte in NRW:

FFH-Monitoring FFH-Anhang II Art *Osmoderma eremita* i.A. der LÖBF NRW (Krismann 2000, 2001)

Literatur:

- Freude, H., Harde K. W., Lohse, G. A. (1969): Die Käfer Mitteleuropas. Band 8. Goecke & Evers Verlag, Krefeld.
- Hedin, J. & Ranius, T. (2002): Using radio telemetry to study dispersal of the beetle *Osmoderma eremita*, an inhabitant of tree hollows. – Computers and Electronics in Agriculture 35 (2-3): 171-180.
- Helsdingen, P.J. van, Willemse, L. & Speight, M.C.D. (1995): Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. – Part I – Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera. – Nature and Environment 79: 64-69.
- Horion, A. (1958): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. 6, Lamellicornia. Überlingen-Bodensee.
- Jonsell, M., Schroeder, M. & Larsson, T. (2003): The saproxylic beetle *Bolitophagus reticulatus*: its frequency in managed forests, attraction to volatiles and flight period. - Ecography 26 (4): 421-428.
- Koch, K. (1968): Die Käfer der Rheinprovinz. – Decheniana Beihefte 13. .
- Köhler, F. & Klausnitzer, B. (1998): Entomofauna Germanica. Verzeichnis der Käfer Deutschlands. – Etomol. Nachr. Ber.. Beiheft 4: 1-185.
- Krismann, M. (2000): Bericht über die Kartierung von *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) in dem Wald bei Haus Westrich (Stadt Werl, Kreis Soest) – Unveröff. Gutachten i.A. LÖBF NW.
- Krismann, M. (2001): Bericht über die Kartierung von *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) in dem „Laubwald bei Haus Westrich“ (DE-4413-302, Stadt Werl, Kreis Soest in 2001 – Unveröff. Gutachten i.A. LÖBF NW.
- Larsson, M.C., Hedin, J., Svensson, G.P. et al. (2003): Characteristic odor of *Osmoderma eremita* identified as a male-released pheromone. – J. Chem. Ecolgy 29 (3): 575-587.

- Müller, T. (2001): Eremit (*Osmoderma eremita*). – In: Fartmann, T., Gunnemann, H., Salm, P. & Schröder, E. (2001): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten, Bundesamt für Naturschutz, Angewandte Landschaftsökologie 42: 310-319.
- Ranius, T & Hedin, J. (2001): The dispersal rate of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows – *Oecologia* 126: 363-370.
- Ranius, T. (2000): Minimum viable metapopulation size of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows. – *Animal Conservation* 3: 37–43.
- Ranius, T. (2001): Constancy and asynchrony of *Osmoderma eremita* populations in tree hollows. – *Oecologia* 126 (2): 208-215.
- Ranius, T. (2002): *Osmoderma eremita* as an indicator of species richness of beetles in tree hollows. – *Biodiversity and Conservation* 11 (5): 931-941.
- Ringel, H., Kilbe, J. & Meitzner, V. (2003): Der Eremit (*Osmoderma eremita* (Scop., 1763) ein FFH-Käfer in Mecklenburg-Vorpommern. – *Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern* 46 (1/2): 39-45.
- Stackebrandt, G. (1989): Neuere Funde des Eremiten (*Osmoderma eremita*) im Potsdamer Raum (Insecta, Coleoptera). – *Beitr. Tierwelt Mark XI*: 123.
- Stegner, J. (2002): Der Eremit, *Osmoderma eremita* (Scopoli 1763) (Coleoptera: Scarabaeidae) in Sachsen: Anforderungen an Schutzmaßnahmen für eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie. – *Entomologische Nachrichten und Berichte* 46: 213-238.
- Storey, K.B., Churchill, T.A. & Joannis, D.R. (1993): Freeze tolerance in hermit flower beetle (*Osmoderma eremicola*) larvae. – *J. Insect Physiology* 39: 737-742.
- Tietze, F. (1996): Gutachten zum Auftreten von *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763), Eremit oder Juchtenkäfer, in der Region Halle und in Deutschland. – Oekokart GmbH Halle/ S. Büro für Landschaftsplanung & Angewandte Ökosystemstudien, unveröff. Gutachten, Halle/S.
- Wurst, C. & Waitzmann, M. (2001): Juchtenkäfer oder Eremit. Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie. – *Naturschutz-Info* 1: 26.

Anlage 6: Bezirksregierung Braunschweig, Dezernat 503 - Formulierung der vorläufigen Erhaltungsziele aus Anlass der Verträglichkeitsprüfung zur Erweiterung des Braunschweiger Flughafens Schreiben vom 17.07.2003

FFH 101 und FFH 102

Beschreibung:

Es handelt sich um ein großflächiges, vielfältig strukturiertes, naturnahes Waldgebiet mit angrenzenden kleinflächigen Grünlandflächen.

Vorherrschend sind Eichen-Hainbuchenwälder mit hohem Altholzanteil auf frischen bis feuchten, mäßig basenreichen bis basenreichen Standorten, durchzogen von mäandrierenden, im Sommer vielfach trocken fallenden Bächen. Die Bestände sind z. T. mittelwaldartig und weisen örtlich Übergänge zu Buchen-Mischwald auf. Stellenweise findet sich Flattergras-Buchenwald, kleinflächig sumpfiger Erlen-Eschenwald sowie gut ausgebildeter Erlen-Bruchwald. Kleinflächig kommen auch artenreiche Pfeifengras-Wiesen, mesophiles Grünland, Waldsimsen- und Schlankseggen-Ried sowie mehrere Stauteiche mit Verlandungszonen aus Schilf- und Wasserschwaden-Röhricht, Seggenriedern und Laichkrautbeständen vor.

Es handelt sich um ein für den Naturraum repräsentatives Waldgebiet mit Eichen-Hainbuchen- und Buchen-Mischwäldern, das ein bedeutender Lebensraum insbesondere für Spechtvogelarten und den Rotmilan ist.

Für den Naturschutz außerdem bedeutsam sind die feuchten Waldwiesen, u.a. mit Vorkommen landesweit seltener Pfeifengras-Wiesen. Regional bedeutsam ist das Vorkommen der Großen Moosjungfer) In ehemaligen Munitionsbunkern des „Beienroder Holzes“ finden sich bedeutende Fledermausquartiere.

Erhaltungsziele FFH 101

Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der folgenden Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-RL:

Fragmentarisch vorkommend und somit nicht signifikant aber -> Prioritärer Lebensraumtyp gemäß Anhang I:

Lebensraumtyp 91E0 (Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*) Nur fragmentarische Vorkommen, Erlen-Eschenwälder überwiegend auf anderen Standorten)

Ziel:

Die Entwicklung größerer bzw. zusätzlicher Bestände sollte gefördert werden. Dieser Wald sollte alle natürlichen und naturnahen Entwicklungsphasen in mosaikartiger Struktur aufweisen und aus standortgerechten, autochthonen Baumarten (v.a. Esche, Schwarzerle; Bruch- und Silberweide) zusammengesetzt sein und einen naturnahen Wasserhaushalt aufweisen. Ein hoher Alt- und Totholzanteil sowie die Sicherung von Höhlenbäumen und spezifische Habitatstrukturen (Flutrinnen, Verlichtungen, strukturreiche Säume) sind von besonderer Bedeutung für die Artenvielfalt.

Biotoptypische Artenzusammensetzung mit stabilen Populationen der charakteristischen Arten wäre:

Pflanzen:

z.B. Hängende Segge (*Carex pendula*), Milzkraut (*Chrysosplenium alternifolium*, *Chr. oppositifolium*), Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*), Straußfarn (*Mattheuccia struthiopteris*) bzw. Riesen-Schachtelhalm (*Equisetum telmateia*); Moose, Flechten, Pilze. Bachnelkenwurz (*Geum rivale*), Flatterulme (*Ulmus laevis*), Kleiner Baldrian (*Valeriana dioica*).

Vögel:

Kleinspecht (*Picoides minor*), Mittelspecht (*Picoides medius*), hohe Siedlungsdichte von Nachtigall (*Luscinia luscinia*), Pirol (*Oriolus oriolus*) und Weidenmeise (*Parus montanus*).

Überwiegend vorkommend:

Lebensraumtyp 9160 (Feuchter Eichen-Hainbuchenwald) großflächig und in guter Ausprägung und hervorragender Bedeutung hinsichtlich der Repräsentativität (verschiedene Ausprägungen in Abhängigkeit von Wasser- und Nährstoffversorgung. Überwiegend auf +/- staunassen Standorten, so dass die Eichen-Hainbuchenwälder diesem FFH-Lebensraumtyp zugeordnet werden können. Erhebliche Teilflächen aber natürliche Buchenwald-Standorte. Eines der größten Vorkommen dieses Lebensraumtyps in Niedersachsen, aber nur z. T. deutlich feuchte Standorte. Flächengröße: ca. 570 ha.) Eichen- und Eichen-Hainbuchen-Mischwälder auf feuchten, mehr oder weniger basenreichen Standorten mit standorttypischen Mischbaumarten und geringem Anteil standortfremder Baumarten

Ziel:

Erhalt und Entwicklung naturnaher, störungsarmer und strukturreicher, möglichst großflächiger und unzerschnittener Eichenmischwälder auf feuchten, vielfach staunassen Böden. Dieser Wald sollte alle natürlichen und naturnahen Entwicklungsphasen in mosaikartiger Struktur aufweisen. Durch zielgerichtete Pflege soll der Charakter eines artenreichen Mischwaldes mit hohem Anteil von Stieleiche, Hainbuche und anderen Nebenbaumarten bewahrt bleiben. Ein hoher Alt- und Totholzanteil sowie die Sicherung von Höhlenbäumen und strukturreichen Waldrändern sind von besonderer Bedeutung für die Artenvielfalt.

Biotoptypische Artenzusammensetzung mit stabilen Populationen der charakteristischen Arten wäre:

Pflanzen:

Neben den Charakterarten der Baum-, Strauch und Krautschicht wie Bachnelkenwurz (*Geum rivale*), Kleiner Baldrian (*Valeriana dioica*) und Einbeere (*Paris quadrifolia*) auch diverse epiphytische Flechten- und Moosarten und Pilze.

Vögel:

Mittelspecht (*Picoides medius*); hohe Siedlungsdichten von Sumpfmeise (*Parus palustris*) nach FLADE et al. (1995),.

Käfer:

Heldbock (*Cerambyx cerdo*), Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) u.a. Totholzbewohner.

Schmetterlinge:

Großer Schillerfalter (*Apatura iris*), Perlmutterfalter (*Argynnis ino*)

In geringerem Flächenanteil vorkommend:

Lebensraumtyp 9130 (Waldmeister-Buchenwälder)

(Anteil an der potentiell-natürlichen Vegetation erheblich höher. Flächengröße: ca. 35 ha. Bei Einbeziehung von Buchen-Eichen-Mischwäldern mit nutzungsbedingter Eichen-Dominanz ergeben sich größere Flächenanteile)

Ziel:

Ziel: Erhalt und Entwicklung naturnaher, störungsarmer und strukturreicher, möglichst großflächiger und unzerschnittener Buchenwälder auf +/- basenreichen, mäßig trockenen bis frischen Standorten. Dieser Wald sollte alle natürlichen und naturnahen Entwicklungsphasen in mosaikartiger Struktur aufweisen und aus standortgerechten, autochthonen Baumarten mit der Rotbuche als dominanter Art zusammengesetzt sein. Ein hoher Alt- und Totholzanteil sowie die Sicherung von Höhlenbäumen und spezifische Randstrukturen sind von besonderer Bedeutung für die Artenvielfalt.

Biotoptypische Artenzusammensetzung mit stabilen Populationen der charakteristischen Arten wäre:

Pflanzen:

Waldmeister (*Galium odoratum*) und Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*), auf kalkreichen Standorten außerdem z.B. Gelber Eisenhut (*Aconitum vulparia*). Diverse epiphytische Flechten- und Moosarten, Pilze.

Vögel:

Grauspecht (*Picus canus*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Hohltaube (*Columba oenas*), hohe Siedlungsdichten von Buntspecht (*Picoides major*) und Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*).

Käfer:

Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) u.a. Totholzbewohner.

Schmetterlinge:

Großer Schillerfalter (*Apatura iris*).

Lebensraumtyp 6410 (Pfeifengras-Wiesen): Auf Waldwiesen, v.a. im Hohnstedter Holz; mäßig basenreiche Binsen-Pfeifengraswiesen in fragmentarischer Ausprägung, u.a. mit Heil-Ziest (*Stachys officinalis*), Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*) und Kümmelblättriger Silge (*Selinum carvifolia*). Flächengröße: ca. 3 ha

Ziel:

Erhalt und Entwicklung artenreicheren Pfeifengraswiesen.

Biotoptypische Artenzusammensetzung mit stabilen Populationen der charakteristischen Arten wäre:

Pflanzen:

Heil-Ziest (*Stachys officinalis*), Teufelsabbiss (*Succisia pratensis*), Kümmelblättrige Silge (*Selinum carvifolia*), Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*) u.a.

Tiere:

keine spezifischen Zielarten

Lebensraumtyp 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen): Auf Teilflächen der Waldwiesen im Hohnstedter Holz sowie im Westen des Gebietes mäßig feuchte Wiesenfuchsschwanz-Wiesen, z. T. mit Anklängen an Pfeifengras-Wiesen in fragmentarischer Ausprägung. Flächengröße: ca. 10 ha.

Ziel:

Erhalt und Entwicklung artenreicheren Mähwiesen. Auf Teilflächen ist auch eine zeitweilige Beweidung möglich, soweit diese nicht zur Verdrängung der für Mähwiesen typischen Arten führt

Biotoptypische Artenzusammensetzung mit stabilen Populationen der charakteristischen Arten wäre:

Pflanzen:

Neben verbreiteten Kennarten wie Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare* agg.), Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) und Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) je nach Standort und Region weitere, seltenere Zielarten wie z.B. Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*) und Echte Schlüsselblume (*Primula veris*).

Lebensraumtyp 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren): Mäßig artenreiche kleinflächig Hochstaudenfluren mit Sumpf-Kratzdistel, Wasserdost, Mädesüß u.a. auf Feuchtwiesenbrachen im Hohnstedter Holz. Flächengröße: ca. 1 ha.

Ziel:

Erhalt und Entwicklung artenreicheren, störungsarmer Hochstaudenfluren auf nassen Böden.

Biotoptypische Artenzusammensetzung mit stabilen Populationen der charakteristischen Arten wäre:

Pflanzen:

Sumpf-Storchenschnabel (*Geranium palustre*), Geflügelte Braunwurz (*Scrophularia umbrosa*) u.a

Vögel:

Teillebensraum von Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*),

Schmetterlinge:

Feuchtwiesen-Perlmutterfalter (*Brenthis [Argynnis] ino*), mehrere Blattspanner-Arten (z.B. Wiesenrauten-Blattspanner (*Perizoma [Coenoteaphria] sagittata*).

Tier- und Pflanzenarten gemäß Anhang II:

Kammolch (*Triturus cristatus*)

Erhaltungsziele sind:

- Sicherung und Erhalt der bestehenden Kammolchpopulationen als Teilpopulationen innerhalb einer vitalen und stabilen Metapopulation; Vernetzung der vorhandenen Teilpopulationen, ggf. durch Schaffung weiterer Lebensräume, ausgehend vom derzeitigen Vorkommen.
- Schutz und Entwicklung von mesotrophen bis eutrophen Altwässern und sonstigen Stillgewässern sowie träge fließende, vegetationsreiche Gewässer als aquatische Sommerlebensräume des Kammolches.
- Ältere Kleingewässer und Teiche sollen als bevorzugte Aufenthaltsgewässer adulter Kammolche erhalten werden und ihre Flachwasserzonen durch gezielt vorzunehmende Entwicklungsmaßnahmen ausgedehnt werden.
- Schutz und Entwicklung naturnaher Waldbereiche als Winterquartier

Erhaltungsziele FFH 102

Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der folgenden Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-RL“:

Überwiegend vorkommend

Lebensraumtyp 9160 (Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald):

Eines der größeren Vorkommen in Niedersachsen. Große Teile der aktuell vorhandenen Eichen-Hainbuchenwälder stocken allerdings wahrscheinlich auf Standorten potentiell-natürlicher Waldmeister- bis Hainsimsen-Buchenwälder. Flächengröße: ca. 170 ha.

Beschreibung s.o. (Erhaltungsziele FFH 101)

Fragmentarisch vorkommend

Lebensraumtyp 6410 (Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden)

Auf einer Waldwiese am Ostrand. Flächengröße: ca. 1 ha

Beschreibung s.o. (Erhaltungsziele FFH 101)

Kleinflächig vorkommend

Lebensraumtyp 9110 (Hainsimsen-Buchenwald):

Kleinflächig naturnaher Flattergras-Buchenwald. Flächengröße nach Unterlagen der Forstverwaltung ca. 3 ha.

Ziel:

Erhalt und Entwicklung naturnaher, strukturreicher, möglichst großflächiger und unzerschnittener Buchenwälder auf bodensauren, trocknen bis frischen, z. T. auch wechselfeuchten Standorten. Diese Wälder sollen alle natürlichen oder naturnahen Entwicklungsphasen in mosaikartiger Struktur aufweisen und aus standortgerechten, autochthonen Baumarten mit der Rotbuche als dominanter Art zusammengesetzt sein. Ein hoher Alt- und Totholzanteil, Höhlenbäume, natürlich entstandene Lichtungen und strukturreiche Waldränder sind von besonderer Bedeutung für die Artenvielfalt.

Biotoptypische Artenzusammensetzung mit stabilen Populationen der charakteristischen Arten wäre:

Pflanzen:

Salomonssiegel (*Polygonatum multiflorum*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*). Diverse epiphytische Flechten- und Moosarten,

Säugetiere:

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Vögel:

Grauspecht (*Picus canus*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Hohltaube (*Columba oenas*), hohe Siedlungsdichte von Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*), Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*) und Buntspecht (*Picoides major*).

Schmetterlinge:

Großer Schillerfalter (*Apatura iris*), Großer Eisvogel (*Limenitis populi*).

Käfer:

Eremit (*Osmoderma eremita*) u.a. Totholzbewohner.

Tier- und Pflanzenarten gemäß Anhang II

Prioritäre Arten

Käfer:

Eremit (*Osmoderma eremita*)

Erhaltungsziele sind:

- Stark dimensionierte alte Laubbäume in besonnener Lage, bei denen der Abbauprozess im Stamm und in starken Ästen begonnen und zu großen Mulmhöhlen geführt hat.
- In unmittelbarer Nähe bestehender Brutbäume wachsen weitere Laubbäume in gestaffeltem Alter heran. Mit zunehmendem Alter beginnt in diesen Bäumen der Holzabbau im Inneren der Stämme und Äste und es bilden sich groß dimensionierte Mulmhöhlen. Die heranwachsenden, ggf. gezielt nachgepflanzten Bäume sorgen für das Habitatkontinuum für die Käfer.

Die Ansprüche des Eremiten sind vor allem in sehr lichten Baumbeständen gegeben. Historisch alte Wälder bieten Lebensraum und Lebensraumtradition für Eremiten. Die Larven des Eremiten leben in Baumhöhlen. Als Lebensstätten kommen also alle Bäume in Frage, die Höhlen bilden: in Mitteleuropa vor allem Eichen, Linden, Buchen, Eschen, Weiden und Obstbäume.

Grundvoraussetzung ist, dass die Höhlen mit schwarzem Mulm gefüllt sind. In diesem Substrat fressen die Käfer braunfaule Holzreste bzw. erweitern die Baumhöhle auch sukzessive nach außen. Der Mulm hat eine spezifische Besiedlung mit Pilzen und spezielle Feuchte- und Temperatureigenschaften. Der Eremit bevorzugt große Höhlen (vorzugsweise >50 Liter) mit südexponierten Öffnungen am liebsten in besonnten Stämmen noch lebender Bäume. Derart geeignete Höhlen sind leider selten. Es braucht oft Jahre bis Jahrzehnte, bis eine Baumhöhle überhaupt für den Eremiten geeignet ist. Die Larven können gesunde Bäume nicht schädigen, sondern sind auf das natürliche Zerfallsstadium angewiesen.

Die Käfer erscheinen etwa im Mai und sind bis in den September hinein zu finden. Dass die Käfer seltener als besiedelte Bäume gefunden werden, liegt daran, dass ein Großteil der Käfer die Baumhöhle gar nicht verlässt (der Prozentsatz ist in Mitteleuropa nicht bekannt). Für viele Käfer spielt sich also das gesamte Leben versteckt in einer Baumhöhle ab – deshalb auch der Name „Eremit“.

Ein Vorkommen weiterer holzbewohnender Käfer aus Anh. II ist grundsätzlich möglich, da im Gebiet zahlreiche sehr alte Eichen vorkommen. Weitere Daten liegen jedoch nicht vor.

Weitere Arten nach Anhang II

Säugetiere:

Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Erhaltungsziele sind:

- Sicherung und Erhalt der bestehenden Populationen als Teilpopulationen innerhalb einer vitalen und stabilen Metapopulation; Vernetzung der vorhandenen Teilpopulationen, ggf. durch Schaffung weiterer Lebensräume, ausgehend vom derzeitigen Vorkommen
- Erhalt und Entwicklung naturnaher, störungsarmer und strukturreicher, möglichst großflächiger Laubmischwälder. Dieser Wald sollte alle natürlichen und naturnahen Entwicklungsphasen in mosaikartiger Struktur aufweisen und aus standortgerechten, autochthonen Baumarten zusammengesetzt sein. Erhalt und Förderung stark dimensionierte alte Laubbäume mit Höhlen für Sommer und Winterquartiere und spezifische Randstrukturen sind von besonderer Bedeutung für die Art.
- Erhalt von Bunkern als Höhlen-/Stollenersatz

Die für Fledermäuse zugänglichen ehemaligen Munitionsbunker werden seit etwa 5 Jahren kontinuierlich von 2 bis 6 Mopsfledermäusen als Winterquartier genutzt. Die im Winter stark abkühlenden Bunker bieten der relativ kälteresistenten Art optimale Überwinterungsbedingungen. Das umgebende Waldgebiet ist als Nahrungshabitat zumindest im Frühjahr und Herbst von großer Bedeutung, wenn genügend Nahrung im Bereich des Winterquartiers zur Verfügung stehen muss. In Niedersachsen sind zurzeit nur zwei Winterquartiere dieser Art bekannt, von denen dieses das bedeutendere ist. Sommerquartiere und Wochenstuben wurden in Niedersachsen bisher nicht festgestellt.

Konkrete Erhaltungsziele lassen sich z. Zt. aufgrund der geringen Kenntnisse über diese Art nicht formulieren.

Wochenstuben in Baumhöhlen, Baumspalten u.ä. Männchenquartiere zusätzlich in kleineren Verstecken wie hinter lockerer Rinde; Winterquartiere in Höhlen, Stollen und zeitweilig in Baumhöhlen.

Jagdgebiete sind in erster Linie strukturreiche, oft auch feuchte Wälder mit vielen Waldrandstrukturen und entsprechendem Insektenreichtum. Die verfügbare Insektenmenge und – art insbesondere zur Zeit der Jungenaufzucht (Juni, Juli) entscheidet über die Güte eines Jagdlebensraumes.

Viel mehr ist über diese Art jedoch nicht bekannt, da eine Erforschung der Ökologie kaum mehr möglich ist. Die Mopsfledermaus ist überall sehr selten geworden.

Amphibien:

Kammolch (*Triturus cristatus*)

- Erhaltungsziele sind:
- Sicherung und Erhalt der bestehenden Kammolchpopulationen als Teilpopulationen innerhalb einer vitalen und stabilen Metapopulation; Vernetzung der vorhandenen Teilpopulationen, ggf. durch Schaffung weiterer Lebensräume, ausgehend vom derzeitigen Vorkommen.
- Schutz und Entwicklung von mesotrophen bis eutrophen Altwässern und sonstigen Stillgewässern sowie träge fließende, vegetationsreiche Gewässer als aquatische Sommerlebensräume des Kammolches.
- Ältere Kleingewässer und Teiche sollen als bevorzugte Aufenthaltsgewässer adulter Kammolche erhalten werden und ihre Flachwasserzonen durch gezielt vorzunehmende Entwicklungsmaßnahmen ausgedehnt werden.
- Schutz und Entwicklung naturnaher Waldbereiche als Winterquartier