

**Ausbau des  
Forschungsflughafens  
Braunschweig - Wolfsburg**

**Fachbeitrag zur Verträglichkeitsprüfung  
nach § 34 BNatSchG  
für das  
EU-Vogelschutzgebiet V 48 „Laubwälder zwischen  
Braunschweig und Wolfsburg“**

zum Antrag auf Änderung des Planfeststellungsantrages

---

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](http://www.lareg.de)

38102 Braunschweig  
Telefax 0531 3902155  
E-Mail [info@lareg.de](mailto:info@lareg.de)

---

Braunschweig, Juli 2006

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

**Planbearbeitung:** Andreas Werner

**Kartierungen:** Dipl.-Biol. Dr. G. Rehfeldt  
Dipl.-Biol. N. Wilke –Jäkel  
Dipl. Biol. Margret Braun, Braunschweig  
Dipl. Biol. Natascha Gaedecke, Braunschweig



Braunschweig, den 27.07.2006

.....  
Dipl.-Biol. Dr. Gunnar Rehfeldt

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Anlass und Rechtsgrundlagen.....</b>	<b>1</b>
1.1	Anlass der Verträglichkeitsuntersuchung.....	1
1.2	Rechtliche Grundlagen .....	2
<b>2</b>	<b>Methodik der Verträglichkeitsuntersuchung.....</b>	<b>5</b>
2.1	Bestandserfassung und Datengrundlage.....	5
2.2	Ermittlung der Erhaltungsziele und deren maßgebliche Bestandteile .....	6
2.3	Wirkungsanalyse und -prognose.....	7
2.4	Abgrenzung des Untersuchungsraumes.....	11
2.5	Summationswirkungen.....	11
<b>3</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens.....</b>	<b>12</b>
3.1	Flughafengelände .....	13
3.2	Verlängerung der Start-/Landebahn.....	13
3.3	Rollbahnsystem .....	14
3.4	Vorfeld .....	14
3.5	Entwässerungssystem .....	15
3.6	Flugsicherungseinrichtungen .....	16
3.7	Flughafenbefeuerung.....	17
3.8	Segelfluggelände .....	17
3.9	Hindernissituation .....	18
3.10	Forstwege .....	19
3.11	Grasseler Straße.....	19
3.12	Baubetrieb .....	20
<b>4</b>	<b>Wirkfaktoren und Wirkungsraum des Vorhabens.....</b>	<b>22</b>
4.1	Wirkräume .....	22

4.2	Baubedingte Wirkfaktoren.....	23
4.2.1	Temporäre Flächeninanspruchnahme.....	23
4.2.2	Temporäre Auswirkungen auf den Boden .....	24
4.2.3	Temporäre Auswirkungen auf das Grundwasser .....	24
4.2.4	Temporäre Auswirkungen auf Oberflächengewässer .....	25
4.2.5	Temporäre Immissionen und Erschütterungen .....	25
4.2.6	Temporäre Trennwirkung .....	25
4.3	Anlagebedingte Wirkfaktoren.....	26
4.3.1	Flächeninanspruchnahme von Biotopstrukturen .....	26
4.3.2	Maßnahmen zur Hindernisfreiheit .....	27
4.3.3	Versiegelung oder Überbauung von Böden, Veränderung der Geländemorphologie.....	29
4.3.4	Auswirkungen auf Grundwasserströmungen und -stände, Entwässerung (Versickerung von Niederschlagswasser oder Einleitungen) .....	31
4.3.5	Auswirkungen auf Oberflächengewässer .....	32
4.3.6	Klimatische Auswirkungen.....	33
4.3.7	Trennwirkungen, Zerschneidungen sowie besondere visuelle Wirkungen .....	34
4.4	Betriebsbedingte Wirkfaktoren.....	34
4.4.1	Flug- und Kfz - Bewegung / Überflug .....	35
4.4.2	Lärmemissionen .....	37
4.4.3	Schadstoffemissionen und Gerüche.....	39
4.4.4	Lichtemissionen .....	40
4.4.5	Vogelschlag durch Flugverkehr und Tierkollisionen bei Fahrzeugen.....	41
4.4.6	Treibstoffschnellablässe und Wirbelschleppenbildungen von Flugzeugen .....	41
<b>5</b>	<b>Beschreibung des Schutzgebietes, Schutzstatus, Erhaltungsziele und Bedeutung für das Netz Natura 2000 .....</b>	<b>42</b>
5.1	Gebietsbeschreibung des EU-Vogelschutzgebietes V 48 „Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“ .....	42
5.2	Schutzgegenstand .....	43
5.3	Erhaltungsziele des EU-Vogelschutzgebietes V 48 „Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“ .....	44

5.4	Erhaltungsziele bezogen auf die Arten gemäß Anhang I der VSchRL.....	44
5.5	Schutzstatus .....	46
5.6	Vorbelastung.....	46
5.6.1	Lärm und Überflug.....	46
5.6.2	Schadstoffimmissionen.....	47
5.6.3	Hindernisfreiheit.....	48
5.6.4	Zerschneidung .....	49
5.6.5	Sonstige Vorbelastungen.....	49
<b>6</b>	<b>Erfassung und Beschreibung der für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen sowie der Bedeutung für Natura 2000.....</b>	<b>49</b>
6.1	Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie im V 48.....	50
6.1.1	Mittelspecht.....	50
6.1.2	Schwarzspecht .....	50
6.1.3	Grauspecht .....	51
6.1.4	Rotmilan.....	51
6.2	Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie in den Teilgebieten des Querumer Forstes im V 48.....	53
6.3	Arten des Artikels 4 Abs. 2 der EU - Vogelschutzrichtlinie .....	56
6.4	Bedeutung für das Netz Natura 2000.....	58
<b>7</b>	<b>Prognose und Bewertung der Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile .....</b>	<b>58</b>
7.1	Auswirkungsanalyse und Bewertungskriterien der Verträglichkeit.....	58
7.2	Beeinträchtigung der allgemeinen gebietsbezogenen Erhaltungsziele .....	62
7.3	Beeinträchtigungen der Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie	66
7.3.1	Beeinträchtigungen durch Lärm, Überflug, Beunruhigung, Schadstoffe und Vogelschlag sowie sonstige betriebsbedingte Beeinträchtigungen .....	67
7.3.2	Mittelspecht.....	71

7.3.3	Schwarzspecht .....	75
7.3.4	Grauspecht .....	77
7.3.5	Rotmilan.....	80
7.4	Vogelarten nach Art. 4 Abs. 2 der Eu- Vogelschutzrichtlinie .....	81
7.5	Beeinträchtigungen im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten	83
7.6	Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung .....	87
<b>8</b>	<b>Verträglichkeit des Vorhabens.....</b>	<b>90</b>
<b>9</b>	<b>Ausnahmeprüfung .....</b>	<b>91</b>
9.1	Alternativenprüfung.....	91
9.1.1	Darstellung und Begründung der Auswahl der untersuchten Alternativen.....	92
9.1.2	Beurteilung der Alternativen aus Sicht der Belange von Natura 2000 .....	95
9.1.3	Vergleichende Bewertung der Alternativen .....	102
9.1.4	Bewertung der Alternativen hinsichtlich ihrer Zumutbarkeit .....	102
9.1.5	Ergebnis der Alternativenprüfung .....	103
<b>10</b>	<b>Darstellung der zwingenden Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses .....</b>	<b>104</b>
10.1	Darlegung des überwiegend öffentlichen Interesses .....	104
10.2	Zwingender Charakter der Gründe .....	106
<b>11</b>	<b>Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des Netzes Natura 2000.....</b>	<b>107</b>
11.1	Darstellung von Art und Umfang der erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele .....	108
11.2	Beschreibung von Zustand und Ausstattung des für die Umsetzung der Maßnahmen zur Kohärenzsicherung vorgesehenen Bereiches .....	110
11.3	Beschreibung von Art, Umfang und Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen zur Kohärenzsicherung sowie der Lage im Netz „Natura 2000“	111

11.4	Funktion der auf Grundlage der Eingriffsregelung festgelegten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	114
11.5	Beschreibung der vorgesehenen Regelungen zur Sicherung der Umsetzung und zur Kontrolle.....	114
<b>12</b>	<b>Quellenverzeichnis .....</b>	<b>115</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wesentliche Parameter des geplanten Ausbaus des Forschungsflughafens.....	13
Tabelle 2: Von Überbauung betroffene Waldflächen im Querumer Forst .....	18
Tabelle 3: Von Überbauung betroffene Waldflächen im Querumer Forst .....	26
Tabelle 4: Von Überbauung betroffene sonstige Biotoptypen .....	27
Tabelle 5: Umfang – Herstellung der Hindernisfreiheit (Angaben in ha, Prognose auf 30 Jahre) .....	28
Tabelle 6: Von Überbauung betroffene Waldflächen im Querumer Forst .....	31
Tabelle 7: Anlagebedingt beeinträchtigte Flächenanteile der Wälder (Eichen-Hainbuchenwälder) im Querumer Forst – Zerschneidungswirkungen (Flughafengelände u. Befeuerung) .....	34
Tabelle 8: Flugbewegungen für den Ist-Zustand 2003, Nullvariante 2020 sowie den Ausbaufall 2020 (AIRPORT RESEARCH CENTER 2005).....	36
Tabelle 9: Flächenvergleich der Fluglärmmzonen für Ist-Zustand 2003, Ausbaufall 2020 und Nullvariante 2020 (aus Avia Consult 2005) .....	38
Tabelle 10: Luftverkehrsbedingte Emissionen – Ausbauzustand 2020 (nach INGENIEURBÜRO DRÖSCHER 2005 .....	39
Tabelle 11: Flugbewegungen für den Ist-Zustand 2003, Nullvariante 2020 sowie den Ausbaufall 2020 (AIRPORT RESEARCH CENTER 2005).....	47
Tabelle 12: Luftverkehrsbedingte Emissionen – Ist-Zustand 2003 (INGENIEURBÜRO DRÖSCHER 2005 ....	48
Tabelle 13: Wertbestimmende Vogelbestände ur Auswahl dieses Gebietes nach Art. 4 der EU-Vogelschutzrichtlinie (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM, Januar 2006) .....	52
Tabelle 14: Brutbestände der wertbestimmenden Arten im EU-Vogelschutzgebiet V 48 „Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg" nach Angaben der BEZIRKSREGIERUNG BRAUNSCHWEIG (2003) sowie KLEIN ET AL. (2001) .....	53
Tabelle 15: Vergleichende Artenzahl wertgebender Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet (UG) und im EU-Vogelschutzgebiet V 48., X - regelmäßiges Vorkommen; (X) – Nutzung als Teillebensraum .....	54
Tabelle 16: Brutpaarzahl und Siedlungsdichte wertgebender Vogelarten (Brutvögel) im Untersuchungsgebiet und im EU-Vogelschutzgebiet V 48.....	55
Tabelle 17: Arten nicht wertgebender Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet (UG) und im EU-Vogelschutzgebiet V 48; X - regelmäßiges Vorkommen; (X) – Nutzung als Teillebensraum .....	56
Tabelle 18: Brutbestände der für die Gebietsauswahl nicht ausschlaggebenden Arten im EU-Vogelschutzgebiet V 48 „Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg" nach Angaben der BEZIRKSREGIERUNG BRAUNSCHWEIG (2003) sowie KLEIN ET AL. (2001) .....	57
Tabelle 19: Von Überbauung betroffene Waldflächen im Querumer Forst .....	63
Tabelle 20: Umfang – Herstellung der Hindernisfreiheit (Angaben in ha) .....	63
Tabelle 21: Anlagebedingt beeinträchtigte Flächenanteile der Wälder (Eichen-Hainbuchenwälder) im Querumer Forst - Zerschneidungswirkungen (Flughafengelände u. Befeuerung) .....	66

Tabelle 22: Wesentliche Parameter des geplanten Ausbaus der Start-/ Landebahnverlängerung (gesamtes Vorhaben, einschl. Vorfelder) für die Alternative 6° .....	95
Tabelle 23: Allgemeine Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes V 48 .....	96
Tabelle 24: Von Überbauung betroffene Waldflächen im Querumer Forst der Variante 6 ° .....	96
Tabelle 25: Erhaltungsziele Mittelspecht .....	98
Tabelle 26: Erhaltungsziele Schwarzspecht .....	99
Tabelle 27: Erhaltungsziele Grauspecht .....	100
Tabelle 28: Erhaltungsziele Rotmilan .....	101
Tabelle 29: Variantenvergleich .....	102
Tabelle 30: Umfang erheblicher Beeinträchtigung .....	109
Tabelle 31: Umfang erheblicher Beeinträchtigung .....	110

## **Anlagen**

- 1. Artensteckbrief Mittelspecht (NLWKN)**
- 2. Artensteckbrief Grauspecht (NLWKN)**
- 3. Artensteckbrief Schwarzspecht (NLWKN)**
- 4. Artensteckbrief Rotmilan (NLWKN)**
- 5. Forstbetriebskarten Niedersächsische Landesforsten - Forstamt Wolfenbüttel**

## **Pläne**

- Plan 1: Vogelschutzgebiet V 48, Vogelarten nach Anhang I der VSR, Lärm und Flugkonturen (M = 1 : 25.000)**
- Plan 2: Vogelschutzgebiet V 48, Vogelarten nach Anhang I der VSR, Flächeninanspruchnahme (M = 1 : 10.000)**
- Plan 3: Vogelschutzgebiet V 48, Vogelarten nach Anhang I der VSR, Lärm und Flugkonturen der Alternative: Drehung um 6 Grad (M = 1 : 25.000)**
- Plan 4: Vogelschutzgebiet V 48, Vogelarten nach Anhang I der VSR, Flächeninanspruchnahme der Alternative: Drehung um 6 Grad (M = 1 : 10.000)**
- Plan 5: Übersichtsplan Kohärenzmaßnahme „Sundern“, Ersatzmaßnahmen (LBP) (M = 1 : 50.000)**
- Plan 6: Kohärenzmaßnahme „Sundern“, (M = 1 : 5.000)**

## Abkürzungen

BAB	Bundesautobahn
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BMVBW	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 protected area; „Besonderes Schutzgebiet“
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie
ZGB	Zweckverband Großraum Braunschweig

# **1 Anlass und Rechtsgrundlagen**

## **1.1 Anlass der Verträglichkeitsuntersuchung**

Die Flughafengesellschaft Braunschweig-Wolfsburg mbH plant zur Zukunftssicherung des Luftverkehrsstandortes Braunschweig den Ausbau des bestehenden Flughafens. Der Ausbau umfasst die Optimierung der Flugbetriebsflächen (insbesondere die Verlängerung der Start-/Landebahn auf 2.300 m) und die Verlegung der Landesstraße L 293 (Grasseler Straße).

Hierzu wurde ein Raumordnungsverfahren mit integrierter Prüfung der Umweltverträglichkeit und - auf Grundlage des zu diesem Zeitpunkt gültigen Meldestandes - eine FFH-Verträglichkeitsstudie durchgeführt. Es endete 2004 mit einer Landesplanerischen Feststellung in Verbindung mit einem Zielabweichungsverfahren (ZGB 2004). Am 17. Juni 2005 mit Ergänzung vom 12. Juli 2005 erfolgte der Antrag auf Planfeststellung.

Zwischenzeitlich wurde das gemeldete Vogelschutzgebiet V 48 „Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“ um die Waldflächen des Querumer Forstes, aufgrund der Erfüllung der naturschutzfachlichen bzw. ornithologischen Kriterien eines EU – Vogelschutzgebietes, erweitert. Der Querumer Forst stellt für den Schutz der hier wertbestimmenden Vogelarten gem. Anhang I der EU – Vogelschutzrichtlinie: Mittel-, Schwarz- und Grauspecht sowie Rotmilan eines der geeignetsten Gebiete dar oder ist bedeutsamer Teillebensraum dieser Arten. Seitens des Niedersächsischen Umweltministerium (MU) wurde entschieden, das faktische Vogelschutzgebiet innerhalb der Stadtgebietsgrenzen von Braunschweig unverzüglich zu sichern, über die Änderung der Verordnung für das bestehende Landschaftsschutzgebiet „Querumer Wald und angrenzende Landschaftsteile“ (LSG BS 9) unter Schutz zu stellen und so die Voraussetzungen zu schaffen, es als EU - Vogelschutzgebiet auszuweisen. Mit Ratsbeschluss vom 18.07.2006 wurde die Verordnung zur Änderung der Verordnung für das i. R. s. Landschaftsschutzgebiet rechtskräftig.

Insofern stellt die Ausweisung des Landschaftsschutzgebietes bzw. die Anpassung der Landschaftsschutzgebietsverordnung einen Beitrag zur Umsetzung der Richtlinie 79/409/EWG (EU - Vogelschutzrichtlinie) des Rates vom 02. April.1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Abl. EG Nr. L 103 S. 1) dar.

Nach § 34 Abs. 1 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes zu prüfen.

## 1.2 Rechtliche Grundlagen

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).

Wird die konkrete Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung festgestellt, darf das Projekt abweichend von § 34 Abs. 2 BNatSchG nur zugelassen werden, wenn die zur Sicherung des Zusammenhangs des Europäischen ökologischen Netzes Natura 2000 notwendigen Maßnahmen durchgeführt werden (§ 34 Abs. 5 BNatSchG).

Durch die Rechtsprechung (EuGH v. 07.12.2000 u. OVG Rheinland-Pfalz Urt. v. 09.01.2003) ist zwischenzeitlich geklärt, dass nicht ausgewiesene Gebiete nicht dem „milderen“ Rechtsregime der FFH-RL, sondern dem strengeren des Art. 4 Abs. 4 VRL unterliegen.

Für nicht ausgewiesene Vogelschutzgebiete ist nach Art. 4 Abs. 4 VSchRL zu prüfen, ob das Vorhaben zu einer Verschmutzung oder Beeinträchtigung der Lebensräume sowie die Belästigung der Vögel führt, sofern sich diese auf die Zielsetzung dieses Artikels erheblich auswirken. Vorhaben, die zu erheblichen Beeinträchtigungen von faktischen bzw. nicht ausgewiesenen Vogelschutzgebieten führen, sind deshalb gemäß Art. 4 Abs. 4 VSchRL grundsätzlich unzulässig („Verschlechterungsverbot“). Eine Überwindung des Verbotes ist hier nur bei außerordentlichen bzw. überragenden Gründen des Gemeinwohls wie etwa dem Schutz des Lebens und der Gesundheit des Menschen möglich.

Während in der Richtlinie keine zulässigen Einschränkungen dieses Beeinträchtigungsverbots normiert sind, nimmt der EuGH dennoch in seinem Leybucht-Urteil bei überragenden Gründen des Allgemeinwohls unter strengen Voraussetzungen die Möglichkeit einer Ausnahmeerteilung an.

Erst wenn das faktische Vogelschutzgebiet rechtskräftig ausgewiesen wird, kann im Rahmen einer Ausnahmeprüfung nach Art. 7 i. V. m. Art. 6 Abs. 4 FFH-RL bzw. § 34 Abs. 3 BNatSchG dennoch eine Zulassung des Vorhabens unter Berücksichtigung des Art. 6 Abs. 4 FFH-RL erwirkt werden (vgl. BVerwG-Urteil vom 1.04.2004 zur B 50). Aufgrund § 7 FFH-RL treten die Verpflichtung nach Art. 6 Abs. 2, 3 und 4 FFH-RL an die Stelle der Verpflichtungen nach Art. 4 Abs. 4 Satz 1 VRL, wenn das Gebiet als Schutzgebiet erklärt bzw. anerkannt worden ist.

Im Rahmen der weiteren Bearbeitung wird der Maßstab des Art. 6 Abs. 3 FFH-RL bzw. der des § 34 Abs. 1 u. 2 BNatSchG unter richtlinienkonformer Auslegung des Art. 6 Abs. 2 sowie des Art. 4 Abs. 4 Satz 1 zugrunde gelegt.

Für ausgewiesene Schutzgebiete enthält §§ 33 Abs. 5 BNatSchG ein generelles Verschlechterungs- und Störungsverbot, wonach Vorhaben, Maßnahmen, Veränderungen oder Störungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen können, unzulässig sind.

Entsprechend der aktuellen Rechtsprechung darf nach Vorschriften des Art. 2 Abs. 1 FFH-RL, § 10 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG die Abnahme der Populationsgröße einer Art, deren Vorkommen zur Einrichtung des jeweiligen Natura 2000-Gebietes veranlasst hat, selbst dann nicht als unerheblich bewertet werden, wenn die verbleibende Restpopulation stabil und überlebensfähig bleibt.

Im Folgenden soll betrachtet werden,

1. ob erhebliche Beeinträchtigungen des faktischen (das ist das gemeldete) und/oder des ausgewiesenen Vogelschutzgebietes (das ist der durch die LSG-Verordnung bereits gesicherte Teilbereich im Stadtgebiet BS) vorliegen (im Sinne Art. 4 Abs. 4 VSchRL).
2. ob es bei vorliegenden erheblichen Beeinträchtigungen des faktischen Vogelschutzgebietes es aufgrund des absoluten Verschlechterungsgebotes eine Ausbaualternative gibt, die, ohne Berücksichtigung der Erhaltung des Ausbauzieles, keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das in Rede stehende Gebiet verursacht. Eine Überwindung des Verbotes ist nur bei außerordentlichen bzw. überragenden Gründen des Gemeinwohls wie etwa dem Schutz des Lebens und der Gesundheit des Menschen möglich.
3. ob bei einer förmlichen Unterschutzstellung als Vogelschutzgebiet eine Alternative besteht, die auf Grund der Ausführung keine oder geringe Beeinträchtigungen verursacht. Eine Überwindung des Verbotes ist nur bei zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art möglich.
4. welche Maßnahmen zu treffen sind, die den Zusammenhang des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ sichern (vgl. Art. 6 (4) FFH - RL).

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.

## 2 Methodik der Verträglichkeitsuntersuchung

### 2.1 Bestandserfassung und Datengrundlage

Grundlage der nachfolgenden Ausführungen sind die Beschreibungen des EU-Vogelschutzgebietes V 48 „Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“, NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (1999a, b, 2000, 2006) sowie die vorläufige Einstufung der Lebensraumtypen und Arten und deren Erhaltungsziele entsprechend den Angaben der BEZIRKSREGIERUNG BRAUNSCHWEIG (2003).

Zudem wurden folgende Kartierungen durchgeführt bzw. Daten ausgewertet:

- Kartierungen und avifaunistische Erhebungen im Untersuchungsraum und im EU-Vogelschutzgebiet V 48 von
  - GASSE ET AL. 2001
  - KLEIN et al. 2001
  - LAREG 2001, 2003, 2004, 2005, 2006
  
- Ornithologisches Gutachten über die Bedeutung des Querumer Forstes (LAREG 2005)
- Biotoptypenkartierung des Querumer Forstes (LAREG 2004, 2005)
- Wichtige Brut- und Rastvogelgebiete in Niedersachsen (IBA) (MELTER & SCHREIBER 2000)
- Avifaunistisch wertvolle Bereiche in Niedersachsen (HECKENROTH 1994a, b)
- Forstgutachten (DIECKERT 2005)
- Erhaltungsziele des EU-Vogelschutzgebietes V 48 (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM 2006)
- Beurteilung der Bedeutung des Untersuchungsraumes im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zum Ausbau des Forschungsflughafens Braunschweig (LAREG 2005).

Weiterhin wurden die Gebietsbeschreibungen und Informationen des FFH – Gebietsvorschlages Nr. 101 „Eichen-Hainbuchenwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“ und des FFH – Gebietsvorschlages Nr. 102 „Beienroder Holz“ verwendet.

Zudem wurden Informationen dem LANDSCHAFTSRAHMENPLAN HELMSTEDT (2004) und dem LANDSCHAFTSRAHMENPLAN BRAUNSCHWEIG (1999) sowie Datenbögen des NLÖ (heute NLWKN) entnommen. Im Winter 2004/2005 erfolgte, bezogen auf den Rotmilan, eine gezielte Überprüfung von Horststandorten.

Für die Beschreibung des geplanten Projektes wurden sämtliche Unterlagen, die im Zusammenhang mit der technischen Ausbauplanung erarbeitet und zusammengestellt wurden, ausgewertet (s. Kapitel 3).

Für das Natura 2000 – Gebiet liegt z. Zt. kein Managementplan vor bzw. sind keine Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen formuliert worden.

Anhand der genannten Daten bzw. Unterlagen ist eine ausreichende Beurteilung der Verträglichkeit des Bauvorhabens bezogen auf das EU-Vogelschutzgebiet V 48 gewährleistet.

Neben den beschriebenen rechtlichen Normen sind für die Verträglichkeitsprüfung auch spezielle fachliche Grundlagen einzubeziehen. Berücksichtigt werden diesbezüglich besonders

- SSYMAK ET AL. (1998),
- ARBEITSGEMEINSCHAFT FFH-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (1999),
- EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFTEN (2000),
- EUROPÄISCHE KOMMISSION GSD UMWELT (2001),
- RDERL. D. MU V. 28.07.2003,
- LOUIS (2001, 2003),
- KAISER (2003),
- BURMEISTER (2004),
- BMBVW (2004),
- LAMBRECHT. H.; TRAUTNER, J. ; KAULE, G.; GASSNER, E. (2004),
- TRAUTNER, J.; H. LAMBRECHT (2002, 2004),
- PETERS & HARTLIK (2005)
- sowie die RICHTLINIE 79/409/EWG DES RATES ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILDLEBENDEN VOGELARTEN VOM 2. APRIL 1979 (ABL. EG NR. L 103, S. 1).

## **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 bzw. der in Anhang I und der in Artikel 4 (2) der Vogelschutz-Richtlinie beschriebenen bzw. aufgeführten Vogelarten sowie ihrer Lebensräume.

Für das EU-Vogelschutzgebiet V 48 und die wesentlichen Bestandteile sind Schutzziele und Maßnahmen in NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (1999a, b; 2000, 2006), den Artensteckbriefen des NLWKN (siehe Anlage 1 - 4) sowie BEZIRKSREGIERUNG BRAUNSCHWEIG (2003) definiert worden. 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):

- Vogelarten des Anhangs I und Artikels 4 Abs. 2 der Vogelschutz-Richtlinie,
- die in den Schutzziele 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) sowie Tierarten des Anhangs I und Artikels 4 Abs. 2 der Vogelschutz-Richtlinie, die maßgebliche Bestandteile darstellen sollen, benannt (vgl. Anlage 1 - 4). Weiterhin kann auch die Wiederherstellung eines Erhaltungszustandes als Teil eines Erhaltungszieles berücksichtigt werden.

### **2.3 Wirkungsanalyse und -prognose**

In den folgenden Kapiteln werden alle vorliegenden Angaben zu dem betroffenen Natura 2000-Gebiet zusammengestellt. Es erfolgt eine Gebietsbeschreibung, eine Darstellung der wertbestimmenden Arten, der Erhaltungsziele und der Bedeutung des EU - Vogelschutzgebietes V 48 für Natura 2000.

Maßgeblich sind hier i. e. L.:

- die in den Gebietsbeschreibungen als wertgebend benannten Vogelarten des Anhangs I und des Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutz-Richtlinie
- deren zu erhaltende oder wiederherzustellende Lebensräume, deren maßgebliche standörtliche Voraussetzungen und die wesentlichen funktionalen Beziehungen, in Einzelfällen auch zu (Teil-)Lebensräumen außerhalb des Gebiets.

Anschließend wird das Vorhaben 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.

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 (siehe Unterlage 10.1), der Landschaftspflegerische Begleitplan (siehe Unterlage 6.1), die Technische Flughafenplanung (AIRPORT PARTNERS 2005), das Fluglärmgutachten (AVIA CONSULT 2005), das Forstgutachten (DIECKERT 2005) sowie das Luftschadstoffgutachten (DRÖSCHER 2005). Aus den Inhalten dieser Gutachten werden Auswirkungen des Vorhabens in Bezug auf die Arten des Anhangs I und Art 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie bzw. ihrer Erhaltungsziele 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 Lebensraumanprüche 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 Wirkungen vieler Faktoren sowie deren Reichweite direkt von der spezifischen Empfindlichkeit betroffener Arten-/gruppen abhängig. Konkrete Bewertungsmaßstäbe lassen sich daher nur in begrenzt ableiten.

Anschließend werden durch eine Überlagerung der Wirkfaktoren und Wirkräume mit den betroffenen Lebensraumtypen und Lebensraumanprüchen der Arten des Anhangs I und Art 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie 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 (Maßnahmen zur Schadensbegrenzung). 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, die zu einer Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustandes führen können. 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 kann und
- die für einen langfristigen Fortbestand notwendigen Strukturen und spezifischen Funktionen bestehen und in absehbarer Zukunft wahrscheinlich weiter bestehen werden und
- der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten günstig ist (Art. 1 Nr. e FFH-RL).

Entsprechend den 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:

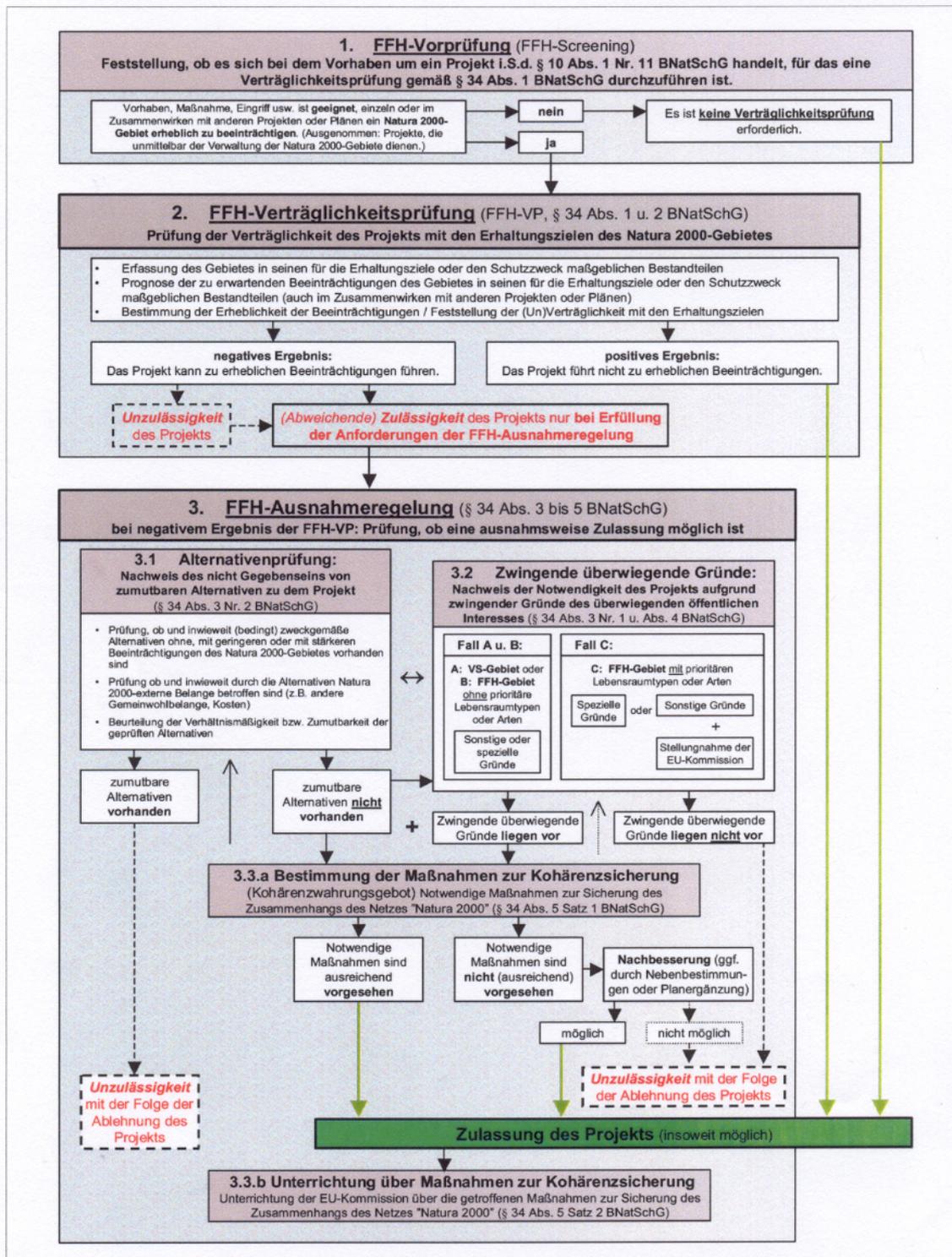
*„Jedes Ereignis, das zur Verkleinerung der Flächen führt, die ein natürlicher Lebensraum einnimmt, kann als Verschlechterung angesehen werden. Die Lage ist im Einzelfall und im Verhältnis zu der in dem Gebiet insgesamt angetroffenen Fläche sowie entsprechend dem Erhaltungszustand des betroffenen Lebensraums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

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 (SCHREIBER 2004). 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 zur Schadensbegrenzung beschrieben.

**Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung**  
 Endbericht zum FuE-Vorhaben FKZ 801 82 130 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, April 2004



**Abb. 1 Prüfprogramm der FFH-Verträglichkeitsprüfung und -Ausnahmeregelung nach § 34 BNatSchG (Art. 6 Abs. 3 u. 4 FFH-Richtlinie) (LAMBRECHT 2002b, ergänzt)**

## **2.4 Abgrenzung des Untersuchungsraumes**

Grundlage für die Abgrenzung des Untersuchungsraumes bilden die Prognosen der in Kap. 4 prognostizierten Auswirkungen (vgl. auch ZGB 2002a u. 2002b). In dieser Untersuchung erfolgt v. a. eine Abschätzung der Beeinträchtigungen durch:

- Flächeninanspruchnahme und Verinselung
- Veränderung der Standortbedingungen
- Geräusch-, Schadstoff- und Lärmimmissionen
- Beunruhigungseffekte durch Überflug
- Vogelschlag

Der Untersuchungsraum umfasst die Flächen innerhalb des Natura 2000-Gebietes (ca. 3300 ha) sowie Bereiche außerhalb dieser Gebiete, die Lebensraumfunktion für wertbestimmende Arten des Gebietes haben und in denen Beeinträchtigungen durch den Flughafenausbau möglich erscheinen.

Weitere Informationen sind Kap. 4 zu entnehmen.

## **2.5 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 Flughafens Braunschweig - Wolfsburg sind vor allem solche Pläne und Projekte von Bedeutung, die negative Einflüsse auf Wert gebende Arten der Natura 2000-Gebiete haben können, deren Lebensraumansprüche über die Abgrenzungen der Schutzgebiete hinaus gehen (z. B. Rotmilan) oder die negative Auswirkungen auf die ausdrücklich angestrebte Kohärenz des Netzes Natura 2000 im Zusammenwirken mit diesem Projekt haben können.

In einer Prüfung weiteren zulassungspflichtigen Vorhaben, die auf den Untersuchungsraum einwirken können, wurden die folgenden Pläne und Projekte benannt (vgl. auch ZGB 2004):

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

Zudem werden mögliche Auswirkungen der forstwirtschaftlichen Nutzung auf das Schutzgebiet analysiert.

Sind keine Auswirkungen auf das EU-Vogelschutzgebiete zu erwarten oder ist ein Zusammenwirken zwischen dem Projekt und der Flughafenerweiterung 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 Beschreibung des Vorhabens**

Die auf dem Braunschweiger Forschungsflughafen vorhandene Start- und Landebahn soll in der bestehenden Ausrichtung um 620 Meter nach Osten auf eine Gesamtlänge von 2.300 m verlängert werden. Dafür wird das vorhandene Flughafengelände entsprechend erweitert und die Grasseler Straße verlegt.

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 eines neuen Voreinflugzeichens (bei Lehre)
- Erweiterung und Neuanlage der Flughafenbefeuerung
- 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 verbleibenden Waldflächen
- Anpassung des Forstwegenetzes
- Modifizierung des Segelfluggeländes

In der folgenden Tabelle sind einige wesentliche Parameter des Ausbaus zusammengestellt (nach Airport Partners 2005):

**Tabelle 1:** Wesentliche Parameter des geplanten Ausbaus des Forschungsflughafens

Baumaßnahme	Versiegelung	Entsiegelung	Erdbewegung incl. Vorfeld	Erweiterung des Flughafengeländes
<b>Verlängerung der S-/L-Bahn / Vorfelder / Betriebswege</b>	13,19 ha (1,87 ha Teilver-siegelung)	0,41 ha	346.000 m <sup>3</sup>	41,4 ha (Ost) 1,9 ha (West)

Weitergehende detaillierte Beschreibungen des Vorhabens finden sich im Technischen Erläuterungsbericht zum Ausbau des Forschungsflughafens (AIRPORT PARTNERS 2005), der Straßenplanung (KUHNS & PARTNER 2005), der Entwässerungsplanung (INGENIEURGESELLSCHAFT HARTUNG & TRAPPE 2005) sowie dem Verkehrsgutachten (WVI 2005). Im Folgenden sind die technischen Planungen des Vorhabens aufgeführt, die Anlass und Grundlage dieses LBP sind.

### 3.1 Flughafengelände

Das Flughafengelände mit einer Fläche von ca. 140 ha wird nach Osten auf einer Breite von ca. 460 m und einer Länge von 940 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 innerhalb des Flughafengeländes wird in Verlängerung des vorhandenen Zaunweges entlang des zukünftigen Sicherheitszaunes gebaut. Sie soll eine Breite von 5 m haben und in Schotterbauweise erstellt werden. Im Bereich der neuen Befeuersanlage in Betriebsrichtung 26 (in Verlängerung der Bahnachse, außerhalb des umzäunten Flughafengeländes) ist eine zusätzliche Betriebsstraße für Wartungsarbeiten geplant. Diese Betriebsstraße wird ca. 540 m lang und ebenfalls 5 m breit sein und in geschotterter Bauweise erstellt.

Zur Einhaltung der Anforderungen der ICAO ist es erforderlich, die Wache der Flughafenfeuerwehr im Bereich der derzeitigen Gebäude zu erweitern. Dazu wird eine geeignete Halle für die Stationierung der Fahrzeuge am Südrand des erweiterten Vorfeldes neu errichtet werden (ca. 375 m<sup>2</sup>). Für das Personal können Räumlichkeiten einer ehemaligen Flugschule genutzt werden.

### 3.2 Verlängerung der Start-/Landebahn

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 vorhandenen Start- und Landebahn 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.

Durch die notwendige Erweiterung des Vorfeldes nach Norden (s. u.) wird eine entsprechende Verlegung der vorhandenen Grasbahn um ca. 54 m nach Norden, näher an die S-/L-Bahn, notwendig. Die Abmessungen dieser Bahn selbst bleiben unverändert. Die erforderlichen Sicherheitsabstände können eingehalten werden.

### **3.3 Rollbahnsystem**

In dem östlichen Erweiterungsbereich ist eine Parallelrollbahn „A“ vorgesehen, die im Achsabstand von 176 m zur Start- und Landebahn verlaufen und an die bestehende Verbindungsrollbahn „B“ anschließen soll und somit die vorhandene Rollbahn „C“ verlängert. Der Sicherheitsstreifen entlang der Rollbahnachse soll 40,5 m Breite betragen, um eine Nutzung der Rollbahn durch Flugzeuge entsprechend ICAO Code Letter „D“ zu gewährleisten. Diese Rollbahn soll mit einer Breite von 18 m angelegt werden. Die bereits vorhandenen Rollbahnen sollen ebenfalls von 15 m auf 18 m verbreitert werden.

Abweichend davon wird die Querrollbahn „B“ 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 Rollbahnen sowie anteilig die Erweiterung des Vorfeldes. Die Rollbahnen werden im Zuge des Ausbaus mit einer Randbefeuerng versehen.

### **3.4 Vorfeld**

Vorgesehen ist eine Erweiterung des Vorfeldes sowohl nach Norden als auch nach Süden. Aus diesem Grund muss die bestehende Rollbahn „C“ nach Norden verlegt werden. Der Achsabstand zur zukünftigen Start-/Landebahn soll analog zur neuen Rollbahn „A“ 176 m betragen, damit diese neue Rollbahn direkt an das neue Vorfeld ohne Verschwenkung angeschlossen werden kann. Die notwendige Verschwenkung der Rollbahn „C“ soll daher am Westrand des neuen Vorfeldes angelegt werden.

Die Vorfelder haben derzeit eine Fläche von ca. 3 ha (inkl. 0,733 ha Vorfeld der Firma Aerodata) und werden südlich der bestehenden Rollbahn „C“ um ca. 1,86 ha erweitert. Die Erweiterungsfläche nördlich der bestehenden Rollbahn „C“ beträgt ca. 2,67 ha. Die gesamte Erweiterung des Vorfeldes erfordert eine Neuversiegelung von ca. 4,53 ha Boden. Der Vorfeldbereich wird in Betonbauweise erstellt, die daran anschließende Rollgasse soll in Asphaltbauweise ausgeführt werden.

### **3.5 Entwässerungssystem**

Das Entwässerungskonzept sieht ein dreifach gegliedertes Entwässerungssystem für das Flughafengelände einschließlich der Erweiterungsflächen vor. Durch die Höhenverhältnisse auf dem Gebiet ergeben sich eine westliche, eine südliche und - durch die Erweiterungsflächen im Osten - eine östliche Vorflutrichtung. Es werden entsprechend drei unabhängige Entwässerungssysteme vorgesehen. Alle drei Bereiche entwässern letztlich über verschiedene Grabensysteme in die Schunter.

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 MBH 2005).

Das Einzugsgebiet des Entwässerungssystems im Osten umfasst 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 Teile der neuen Rollbahn A).

Abfließendes Oberflächenwasser der Start- und Landebahn wird über mit Sand verfüllte Sickergräben mit Drainagen 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 geführt.

Das RRB dient als Speicher- und Sedimentationsbecken für den nachgeschalteten Bodenfilter. Gleichzeitig dient es der Drosselung der Abflussspenden in den Rohrbruchgraben.

Der Standort des RRB und des Bodenfilters ist nordöstlich des neuen Flughafengeländes und der Ostumgehung vorgesehen.

Zwischen RRB und Vorfluter wird das abgeleitete Wasser in den bewachsenen Bodenfilter (sandiger Bodenkörper, Dränagen, ca. 1.300 m<sup>2</sup> Grundfläche) geführt. Hier erfolgt eine mechanisch-biologische Wasserreinigung mit vorgeschaltetem Speicher durch Abtrennung partikulärer Verschmutzungen und biologischen Abbau gelöster Stoffe.

Nach Passage des Bodenfilters mündet der Ablauf in einen herzustellenden Graben, der im Bereich der Befuerungsschneise parallel zu dem dort neu anzulegenden Betriebsweg verlaufen soll. Der Graben führt dann weiter nach Osten und mündet in den Rohrbruchgraben.

Das Oberflächenwasser der Rollbahn wird entsprechend der o. g. Ausführung behandelt bzw. abgeführt. Sickergräben sind dabei wegen der einseitigen Querneigung nur auf einer Seite anzulegen.

Oberflächenwasser von den vorhandenen Vorfeldern und den Vorfelderweiterungen wird über das südliche Entwässerungssystem abgeführt. Für das komplette Vorfeld wird eine neue Regenwasserkanalisation aufgebaut.

Aufgrund der Betankungs- und Enteisungsvorgänge und der damit verbundenen Risiken des Fremdstoffeintrags in das Grundwasser wird das Niederschlagswasser in Schlitzrinnen gesammelt bzw. abgeführt. Es wird vollständig aufgefangen und über ein neu zu bauendes Regenwasserkanalnetz mit einem Leichtflüssigkeitsabscheider abgeleitet.

Über zwischengeschaltete Schieber in Schächten am Ende der Schlitzrinnen kann bei Havarien das System geschlossen werden, um die Treibstoffe oder Löschwasser abzufangen.

Das vorgesehene RRB mit Leichtstoffabscheider hat ein Volumen von ca. 3.450 m<sup>3</sup> bei einer Grundfläche von 1.500 m<sup>2</sup>. Die Anlage eines Bodenfilters mit einer Grundfläche von 3.500 m<sup>2</sup> ist im selben Bereich vorgesehen. Diese Entwässerungsbauwerke werden auf einer Fläche zwischen der BAB-Anschlussstelle Braunschweig-Flughafen und dem Waggumer Weg errichtet.

Ein bereits vorhandenes Regenrückhaltebecken wird in der Zukunft nur noch für die Entwässerung der vorhandenen Dach- und Straßenflächen genutzt. Bis auf eine Änderung der Drosselleistung dieses Beckens sind hier keine weiteren baulichen Maßnahmen erforderlich.

Die zusätzliche Flächenversiegelung 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.

Das vorhandene westliche Entwässerungssystem bleibt in seiner Funktionsweise unverändert, muss aber wegen der Überbauung durch die Verbreiterung der Start- u. Landebahn neu errichtet werden. Die baulichen Einrichtungen der Entwässerungsrinne und des Regenwasserkanals zur direkten Entwässerung in den westlich abfließenden Graben und ihre Dimensionierung können unverändert weiter genutzt werden.

### **3.6 Flugsicherungseinrichtungen**

Für Anflüge in Hauptanflugrichtung 26 ist das bestehende Instrumentenanflugsystem zu modifizieren, dabei kann der bestehende Landekursender 26 vor dem westlichen Bahnende 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 in Verlängerung der Bahnachse.

Für Anflüge in Nebenanflugrichtung 08 soll im Zuge des Forschungsflughafenausbaus ebenfalls eine komplette ILS-Anlage errichtet werden. 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 sind entsprechende Haupt- und Voreinflugzeichen westlich der neuen Schwelle 08 (in 1.050 bzw. 7.200 m Entfernung) in Verlängerung der Bahnachse zu errichten.

Alle weiteren Flugsicherungseinrichtungen wie Sichtweitenmessgerät, Ceilometer, Windsack, Anemometer, Entfernungsmessgeräte und ungerichtetes Funkfeuer werden entsprechend den Erfordernissen des Ausbaus neu angeordnet, bedürfen aber keiner nennenswerten baulichen Maßnahmen.

### **3.7 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 Befeuerungssachse.

Für die Befeuerung im Osten muss eine entsprechende Schneise von 120 m Breite und 550 m Länge (ab östlichem Flughafenzaun) im Querumer Forst angelegt werden. Die Masten der Scheinwerfer werden mit entsprechenden Fundamenten im Boden verankert. Insgesamt sind 30 Befeuerungsmasten aufzustellen, so dass zusammen mit dem Betriebsweg in der Befeuerungsschneise eine Fläche von 3.100 m<sup>2</sup> in geschotterter Bauweise überbaut wird. Entlang der westlichen Befeuerung erfolgt die Anlage eines begleitenden Schotterweges (ca. 2.070 m<sup>2</sup>). Entlang der westlichen Befeuerung erfolgt die Anlage eines begleitenden Schotterweges (ca. 2.070 m<sup>2</sup>). Zusätzlich ist eine Befeuerung der Start-/Landebahnmittellinie, der Aufsetzzonen, der Rollbahnmittellinien, der Haltebalken und der Vorfeldränder vorgesehen.

### **3.8 Segelfluggelände**

Die Lage und Ausrichtung des Segelfluggeländes wird durch den Ausbau des Forschungsflughafens nicht verändert. Bedingt durch die Geometrie der „Critical Area“ des Gleitwegsenders 08 muss die südliche Begrenzung des Geländes um ca. 30 m nach Norden verschoben werden. Das Gelände hat dann nur noch eine Breite von 110 m.

### 3.9 Hindernissituation

Ein Ausbau des Forschungsflughafens Braunschweig durch eine Verlängerung der Start-/Landebahn bedingt neue Anforderungen an die Hindernisfreiheit aufgrund der Festlegungen durch die Deutsche Flugsicherheit (DFS). In diesem Fall wären vor allem in den östlich des Forschungsflughafens gelegenen Waldflächen des Querumer Forstes größere Bereiche betroffen. Eine ausführliche Übersicht der betroffenen Waldbereiche 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 (s. 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 wurde von AIRPORT PARTNERS (2005) noch 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. 41,7 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 2:** Von Überbauung betroffene Waldflächen im Querumer Forst

Von Überbauung betroffene Waldfläche durch ...	neues Flughafengelände	Ostumgehung (m. Radweg u. RRB)	Einrichtungen zur Regenrückhaltung	Flächen mit Wuchshöhenbeschränkung
<b>Flächengröße (ha.)</b>	30,42	2,53	0,46	41,7

### **3.10 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 Zuwegung für diese Waldflächen kann an der Stelle neu eingerichtet werden, an der die Ostumgehung diesen Weg ebenfalls durchschneidet. Die Anlage neuer befestigter Wege wird daher nicht erforderlich. Die beiden Forstwege „Prinzenweg“ und „Breite Bahn“ können im derzeitigen Zustand erhalten werden.

Im Rahmen der Umgestaltung der Waldparzellen im Hindernisfreiheitsbereich werden entsprechend den Erfordernissen unbefestigte Rückewege neu angelegt (vgl. DIECKERT 2005).

### **3.11 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 für den öffentlichen Verkehr festgelegt.

Der Kfz-Verkehr wird auf einer neuen östlich entlang des Flughafengeländes verlaufenden Trasse - durch den heutigen Staatsforst Braunschweig - geführt und an die Tiefe Straße angebunden, die in Richtung Querum und Zentrum bzw. nach Hondelage führt. Die neue Ostumgehung beginnt etwa auf Höhe des Sportplatzes bei Waggum und knickt bei Str.-km 5,7 der L 293 nach Osten ab. Im weiteren Verlauf folgt die neue Straße der Begrenzung des neuen Flughafengeländes und trifft nach knapp 2 km auf die L 635 „Tiefe Straße“. Die Straße soll den Status einer Kreisstraße erhalten und entsprechend den prognostizierten Verkehrsentwicklungen gegenüber dem Verkehr aus Richtung Hondelage vorfahrtberechtigt sein.

Der Radfernwanderweg zwischen Braunschweig und Lüneburg sowie die City-Verbindung Waggum verlaufen zunächst entlang der Tiefen Straße (einseitig geführter Radweg erforderlich) und werden anschließend in Richtung Norden auf bestehenden Forstwegen im Staatsforst Braunschweig weitergeführt. Zusätzlich wird für den Radverkehr zwischen den Stadtteilen Waggum / Bevenrode und Querum / Gliesmarode ein einseitig geführter Radweg entlang der Ostumgehung eingerichtet. Für den ÖPNV bleiben Linienführung und Fahrtenhäufigkeiten unverändert. Die Linie 413 verkehrt auf der östlich verlaufenden Trasse stündlich bis nach Waggum.

Die L 635 aus Richtung Hondelage wird rechtwinklig an die Kreisstraße angeschlossen und erhalten als Überquerungshilfe für Radfahrer einen „kleinen Tropfen“ (Verkehrinsel mit Sicherheitszone).

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.

Auf der Ostseite des Flughafengeländes wird die Straße mittig zwischen den Masten der Flughafenbe-  
feuerung hindurch geführt.

Gekreuzte Forst- und Wirtschaftswege werden neu angeschlossen.

Durch den Neubau der Grasseler Straße als Ostumgehung werden Flächen auf Ackerstandorten (ca. 45 % der Baulänge) und im Bereich des Querumer Forstes (ca. 55 % der Baulänge) 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 (incl. an der L 635) und der be-  
gleitenden Bauwerke ca. 4,28 ha Fläche beansprucht, 2,02 ha davon werden vollständig neu versiegelt, etwa 0,69 ha werden teilversiegelt (Schotter) oder vom Regenrückhaltebecken eingenommen. Die verbleibenden 1,57 ha entfallen auf Straßenseitenräume, Gräben und Böschungen.

### **3.12 Baubetrieb**

Für die geplante Verlängerung der Start-/Landebahn (Baustelleneinrichtung, Rodung, Flugbetriebsflä-  
chen, Befeuereungsanlagen, Verlegung der Straße, Anpassung bzw. Neuerrichtung der Entwässe-  
rung usw.) wird eine Bauzeit von knapp 2 Jahren veranschlagt.

Die Baumaßnahmen sollen unter Aufrechterhaltung des Flugbetriebes erfolgen. In größerer Entfernung zur Start-/Landebahn werden die Baumaßnahmen am Tag erfolgen, in Konfliktbereichen mit dem lau-  
fenden 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 Rodungsarbeiten im Querumer Forst, die zwischen dem Laubfall im Herbst und dem Laubaustrieb im Spätwinter/Vorfrühling durchgeführt werden müssen.

Im Wesentlichen werden die Baumaßnahmen folgende Schritte umfassen:

- Rodung der Waldflächen
- Baufeldvorbereitung
- Abbrucharbeiten
- Erdarbeiten (Bodenab- und -auftrag innerhalb des Flughafengeländes)
- Anlage der Ostumgehung (Verlegung der Grasseler Straße)
- 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 der Infrastruktur für die Energieversorgung der Navigationsanlagen, meteorologischen Anlagen und Befeuerungsanlagen
- Errichtung eines Zaunes
- Begrünung, Bepflanzung, Rekultivierung (Flughafengelände, Straßenseitenräume etc.)

Die Erweiterung des Forschungsflughafens soll von zwei Baustellenbetriebsflächen aus erfolgen. Am östlichen Rand des bestehenden Flughafengeländes soll die erste, im östlichen Bereich der Erweiterungsflächen 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 Forschungsflughafens einschließlich der Vorbereitung der Infrastruktur für die Entwässerung und technische Einrichtungen. Gleichzeitig wird die Ostumfahrung gebaut.

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.

## 4 Wirkfaktoren und Wirkungsraum des Vorhabens

In diesem Kapitel wird der zweite Schritt dieser Verträglichkeitsuntersuchung („Wirkungsprognose“) erarbeitet. Nachfolgend werden die projektbezogenen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren beschrieben. Dabei sind nur diejenigen Wirkfaktoren von Bedeutung, die sich auf die Erhaltungsziele des Schutzgebietes und die für sie maßgeblichen Bestandteile auswirken können (vgl. BMVBW 2004).

Es wurden folgende Unterlagen, Planwerke und Gutachten berücksichtigt bzw. zur Bewertung hinzugezogen:

- AIRPORT PARTNERS (2005): Technische Planung Flughafenanlagen – Erläuterungsbericht.
- AIRPORT RESEARCH CENTER (2004, 2005): Luftverkehrsprognose.
- AVIA CONSULT (2005): Schalltechnisches Gutachten über die Auswirkungen des Vorhabens auf die Fluglärmbelastung im Umfeld des Flughafens.
- DIECKERT (2005): Forstwirtschaft (mit Anlagen).
- INGENIEURBÜRO DRÖSCHER (2005): Technisches Luftschadstoffgutachten.
- INGENIEURBÜRO KUHN + PARTNER (2005a, b): Technische Planung Straßenbau – Östliche Umfahrung - Erläuterungsbericht. Planung Entwässerung – Östliche Umfahrung
- INGENIEURGESELLSCHAFT HARTUNG + TRAPPE (2005): Entwässerungsplanung
- KSZ INGENIEURBÜRO GMBH (2005a): Schalltechnisches Gutachten über die Auswirkungen des Vorhabens auf die Bodenlärmbelastung im Umfeld des Flughafens.
- KSZ INGENIEURBÜRO GMBH (2005b): Schalltechnische Untersuchung nach 16. BImSchV.
- SCHEUCH (2005): Lärmmedizinisches Gutachten.
- STADT BRAUNSCHWEIG (2002): Masterplan für den Bereich des Flughafens Braunschweig.
- WVI (2005): Verkehrsuntersuchung mit Prognosehorizont 2020.
- ZGB (2004): Landesplanerische Feststellung zum Raumordnungsverfahren.

Informationen aus den Stellungnahmen zum Planfeststellungsverfahren sowie des Erörterungstermins im Dezember 2005 wurden ggf. auch berücksichtigt.

### 4.1 Wirkräume

Die Wirkräume prognostizierter bau- und anlagebedingter Auswirkungen betreffen Flächen des gemeldeten/ ausgewiesenen EU - Schutzgebietes V 48. Teilbereiche werden von startenden und landenden Flugzeugen überflogen und sind damit betriebsbedingten Einwirkungen ausgesetzt.

Der Wirkraum umfasst den größten Teil des EU-Vogelschutzgebietes V 48 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 auf störungsempfindliche Vogelarten erfasst werden. Zudem unterliegt der Querumer Wald, als direkt durch den Ausbau betroffenes Gebiet, einer detaillierten Untersuchung. Nähere Informationen über die relevanten Wirkungsräume sind den nachfolgenden Kapiteln zu entnehmen in denen detaillierten die Wirkungen und ihre Reichweiten beschrieben werden.

## **4.2 Baubedingte Wirkfaktoren**

Als baubedingte Auswirkungen werden die Veränderungen bzw. auch Verlust der betroffenen Schutzgüter dargestellt, die durch die Bautätigkeit zur Errichtung der Start-/Landebahn und der Begleitbauwerke verursacht werden und somit auf die Bauzeit von ca. 1,5 bis 2 Jahren beschränkt sein werden.

Mögliche Auswirkungen sind:

- temporäre Flächeninanspruchnahme von Biotopstrukturen
- Auswirkungen auf den Boden durch Verdichtungen
- temporäre Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt
- temporäre Einleitung und Entnahme von Grundwasser
- temporäre Auswirkungen auf Oberflächengewässer
- temporäre Emissionen und Erschütterungen
- temporäre Trennwirkung

### **4.2.1 Temporäre Flächeninanspruchnahme**

Grundsätzlich sind Flächenverlust und -inanspruchnahme, die nach Abschluss der Bautätigkeit verbleiben, von der vorübergehenden Flächeninanspruchnahme während des Baubetriebes zu unterscheiden.

Im Rahmen des Ausbaus werden während der Bauausführung für Baustelleneinrichtungen Flächen beansprucht, die nach Beendigung der Baumaßnahmen zu den Betriebsflächen des Forschungsflughafens oder der Straße gehören werden. Dabei handelt es sich um Ackerflächen, Ackerbrachen, Waldbereiche (überwiegend Eichen-Hainbuchenwälder), Heckenstrukturen und Ruderalfluren. Weiterhin werden ein Stillgewässer und Abschnitte von zeitweilig Wasser führenden Gräben überbaut.

Dementsprechend sind über die Anlageflächen hinaus keine zusätzlichen baubedingten Flächeninanspruchnahmen erforderlich. Die wesentlichen Arbeiten können von dem bestehenden Flughafengelände und den vorhandenen befestigten Flächen aus vorgenommen werden. Auch für die Errichtung der Ostumfahrung mit angrenzendem Radweg werden in den empfindlichen Waldbereichen über den Arbeitsstreifen hinaus keine zusätzlichen Flächen in Anspruch genommen.

Im Falle des Radweges an der Tiefen Straße erfolgt der Bau von der Nordseite her (Teilspernung der Tiefen Straße), so dass keine zusätzlichen baubedingten Waldflächen in Anspruch genommen werden. Die über die direkte Flächeninanspruchnahme hinausgehenden Flächen, die in der Bauphase ggfs. temporär genutzt werden, sind daher in den anlagebedingten Auswirkungen berücksichtigt.

#### **4.2.2 Temporäre Auswirkungen auf den Boden**

Alle Arbeiten im Zusammenhang mit der Erweiterung des Forschungsflughafens und der Erstellung der Ostumfahrung sowie der zugehörigen Entwässerungseinrichtungen können von Flächen aus durchgeführt werden, die später zu den Betriebsflächen gehören werden. Es kommt nicht zu zusätzlichen baubedingten flächigen Bodenbeanspruchungen.

Durch Erdarbeiten sowie den Fahrzeug- und Maschineneinsatz sind Bodenverdichtungen und Veränderungen der Bodenstruktur zu erwarten. Als besonders schwerwiegend sind baubedingte Auswirkungen auf/in den empfindlichen Waldstandorten zu bewerten. Insbesondere weisen die dortigen Pelosol-Pseudogleye aufgrund ihrer Bodenart (lehmiger Sand, schluffiger Ton) erhöhte Verdichtungsempfindlichkeiten auf.

Im Bereich des Flughafengeländes sowie der Erweiterungsfläche sind 6 Altlastenverdachtsflächen erkannt, für die SUCKOW + ZARKE (2005) eine Gefährdungsabschätzung aufgrund von Sondierbohrungen und Probenentnahmen abgeben. Eine Gefährdung auf dem Wirkungspfad Boden – Grundwasser ist nicht völlig auszuschließen. Aufgrund der Vornutzung als Militärflughafen besteht der Verdacht auf Rüstungsaltslasten.

#### **4.2.3 Temporäre Auswirkungen auf das Grundwasser**

Für den Bau der Start-/Landebahn werden beidseitig zusätzlich Arbeitsstreifen sowie Flächen für Boden- und Materialablagerungen in Anspruch genommen. Dabei erhöhen Bodenverdichtungen den Oberflächenabfluss bzw. die Verdunstungsrate. Insbesondere weisen die dortigen Pelosol - Pseudogleye (lehmiger Sand, schluffiger Ton) erhöhte Verdichtungsempfindlichkeiten auf. Aufgrund der geringen Grundwasserneubildungsrate sind die Auswirkungen aber als nicht schwerwiegend zu klassifizieren.

Während der Bauphase sind durch Emissionen von Fahrzeugen und durch mögliche Einträge über Baustellenabwässer oder durch Leckagen von Fahrzeugen und Geräten Schadstoffeinträge in das Grundwasser möglich.

Die im überbauten Bereich vorhandenen temporär wasserführenden Gräben sind in den verbleibenden Abschnitten während der Bauphase ebenfalls durch Schadstoffeinträge gefährdet. Zusätzlich kann es zu einem erhöhten Sedimenteintrag kommen. Eine Grundwasserabsenkung bewirkt die Baumaßnahme nicht. Bei der Errichtung von Baugruben ist grundsätzlich eine grundwasserschonende Bauweise vorgesehen.

#### **4.2.4 Temporäre Auswirkungen auf Oberflächengewässer**

Die im überbauten Bereich vorhandenen temporär wasserführenden Gräben sind in den verbleibenden Abschnitten während der Bauphase ebenfalls durch Schadstoffeinträge gefährdet. Zusätzlich kann es zu einem erhöhten Sedimenteintrag kommen.

#### **4.2.5 Temporäre Immissionen und Erschütterungen**

Die Bautätigkeit führt zu einer zeitlich begrenzten visuellen Störung und Beunruhigung sowie erhöhten Lärm- und Schadstoffbelastungen der im Umfeld des geplanten Bauwerkes befindlichen Waldflächen des Querumer Forstes. Die Reichweite dieser Auswirkungen ist u. a. abhängig von der Empfindlichkeit der jeweiligen Tierart gegenüber Störungen. Es wird aufgrund der Dimensionierung des Bauvorhabens von einem Korridor von bis zu 200 m ausgegangen, in dem zeitlich begrenzt Auswirkungen durch Bauaktivitäten entstehen. Diese Bereiche liegen damit im Wesentlichen innerhalb des Waldbetroffenheitsbereiches. Durch den Einsatz der Baumaschinen verursachte Beunruhigungen durch Bewegungen, Lärm und Licht können zu einer temporären Verdrängung von störungsempfindlichen Arten führen.

Teilweise wird es während der Bauphase zu Bautätigkeiten in der Nacht kommen, da die Verbreiterung der vorhandenen S-/L-Bahn nur durchgeführt werden kann, wenn kein Flugbetrieb stattfindet.

Das Entfernen von Vegetation, die Anlage von Deponien für Bau- und Erdmaterialien und baubedingte Schadstoffemissionen oder auch Staubeentwicklungen durch den Baustellenbetrieb und -verkehr können kleinräumig und zeitlich begrenzt kleinklimatische bzw. lufthygienische Auswirkungen hervorrufen.

Es sind auch keine erheblichen baubedingten Störungen von Luftaustauschprozessen zu erwarten.

Der Neubau der Ostumfahrung führt zu vorübergehenden baubedingten Auswirkungen (befristete Sperrung von Straßen, Lärm- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge) im Bereich der „Tiefen Straße“ und in den Waldflächen des Querumer Forstes.

Temporäre Erschütterungen können prinzipiell durch Baufahrzeuge und Baumaschinen im Bereich der Baustellen und Transportwege hervorgerufen werden

#### **4.2.6 Temporäre Trennwirkung**

Weiterhin sind durch die Bauaktivitäten, insbesondere durch die Abholzung der Waldbestände und die anschließenden großflächigen Erdbewegungen, verbunden mit längerfristigen Beunruhigungen, baubedingte Zerschneidungswirkungen auf Tierpopulationen nicht auszuschließen. Diese können den Individuenaustausch von „Waldarten“ wie Spechten nördlich und südlich der geplanten Baumaßnahme.

Negative Auswirkungen können dadurch gemindert werden, dass flächige Rodungsarbeiten im Hindernisfreiheitsbereich zeitlich versetzt zu den übrigen Baumaßnahmen auf dem Flughafengelände außerhalb der Vegetationsperiode durchgeführt werden. Die baubedingten Wirkungen auf empfindliche Tierarten werden durch die Neuanlage der Ostumfahrung als Verlegung der Grasseler Straße und den Neu- bzw. Ausbau von Forstwegen im Umfeld des zukünftigen Flughafengeländes verstärkt.

### 4.3 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:

- Flächeninanspruchnahme von Biotopstrukturen
- Maßnahmen zur Hindernisfreiheit
- Versiegelung, Befestigung oder Überbauung von Böden, Veränderung der Geländemorphologie
- Auswirkungen auf Grundwasserströmungen und -stände, Entwässerung (Versickerung von Niederschlagswasser oder Einleitungen)
- Auswirkungen auf Oberflächengewässer
- Veränderung der klimatischen Bestandsituation
- Trennwirkungen, Zerschneidungen sowie besondere visuelle Wirkungen.

#### 4.3.1 Flächeninanspruchnahme von Biotopstrukturen

Durch die Anlage des Flughafengeländes (gehölzfreie Flächen) mit der Start-/Landebahn und einer Rollbahn (Versiegelung von Flächen), der Errichtung der Befeuerungsanlagen (waldfreie Flächen) sowie Entwässerungseinrichtungen und der östlichen Umfahrung verursachen die Überbauung bisher nicht beanspruchter Flächen. Insgesamt wird eine Fläche von ca. 53,74 ha überbaut. In erster Linie werden Wälder, die überwiegend den Eichen-Hainbuchenwäldern zuzuordnen sind, sowie Ackerflächen in Anspruch genommen (vgl. Tabelle 3). In Teilbereichen handelt es sich im Querumer Forst um jüngere Laubwaldbestände mit standortheimischer Baumartenzusammensetzung und z. T. Nadelwald, die im derzeitigen Waldbetroffenheitsbereich liegen.

**Tabelle 3:** Von Überbauung betroffene Waldflächen im Querumer Forst

Von Überbauung betroffene Waldfläche durch ...	Neues Flughafengelände	Ostumfahrung (m. Radweg u. RRB)	Einrichtungen zur Regenrückhaltung
Flächengröße (ha.)	30,42	2,53	0,46

Zusätzlich sind außerhalb der Waldbestände Biotope wie Ruderalflächen und Gehölze durch Flächeninanspruchnahme und Überbauung betroffen (vgl. Tabelle 4).

**Tabelle 4:** Von Überbauung betroffene sonstige Biotoptypen

Biotop	Erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen - sonstige Biotope
	Flächeninanspruchnahme
Ackerbrache mit Biotopfunktion	2,08 ha
Ruderalfläche	0,55 ha
Einzelbäume	33 Stück
Heckenstrukturen	0,4 ha
Kleingewässer	1

#### 4.3.2 Maßnahmen zur Hindernisfreiheit

Die Hindernisrichtlinie 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).

Zur Herstellung der Hindernisfreiheit werden weitere Waldflächen des Querumer Forstes in Anspruch genommen (vgl. Tabelle 5). Um den Flugbetrieb auf dem erweiterten Flughafengelände zu ermöglichen, sind zunächst größere Flächen des Waldes von einer Umwandlung (Rodung und Neuanpflanzung) zur Herstellung der Hindernisfreiheit betroffen, zu denen in den folgenden 30 Jahren (Prognosehorizont und darüber hinaus) weitere (kleinere) Waldflächen hinzukommen (vgl. Unterlage 6.2).

Es werden grundsätzlich die folgenden drei Maßnahmentypen unterschieden

1. Aufgrund der Einhaltung der Hindernisfreiheit unterliegt ein Teilbestand einer Höhenbegrenzung mit zulässigen Bestandshöhen bis zu 15 m. Der Waldbestand wird größtenteils durch Rodung sowie Nachpflanzung von Gehölzen mittelfristig in einen niederwaldartigen Laubwald (ca. 5,1 ha) umgewandelt. Dazu gehören vorgelagerte Waldränder und Strauchgürtel. Beim flächigen Aushieb kann stellenweise der vorhandener Unterstand bzw. die Strauchschicht erhalten werden.
2. Andere Bestände unterliegen einer Höhenbegrenzung mit zulässigen Bestandshöhen von 15 m bis 35 m. Flächen. Die zu rodenden Flächen werden durch Aufforstung zu mittelwaldartigen Laubwald entwickelt (ca. 24,7 ha).
3. Zum Teil werden Bestände mit einer zulässigen Bestandshöhen von 15 m bis 35 m durch eine Waldumbaumaßnahme ohne vollständige Rodung durch die Entnahme von Einzelstämmen oder truppweiser Entnahme und/oder durch Einbringung von Gehölzen zu einem mittelwaldartigen Wald entwickelt (ca. 8,7 ha). In diesem Rahmen werden standortfremde und/oder nicht heimische Baumarten sowie Nadelgehölze entfernt. Beim gruppen- bis horstweisen Aushieb werden der vorhandene Unterstand bzw. die Naturverjüngung erhalten. Beim einzelstamm- bis truppweisen Aushieb wird bestandsweise vor Ort geprüft, bei welchen Bäumen ein Rückschnitt in der Krone sinnvoll ist (Wipfelköpfung).

**Tabelle 5:** Umfang – Herstellung der Hindernisfreiheit (Angaben in ha, Prognose auf 30 Jahre)

Wertstufen*	Verlust von Waldfläche und Entwicklung		Beeinträchtigung von Waldfläche zur Herstellung der Hindernisfreiheit
	von niederwaldartigen Beständen	von mittelwaldartigen Beständen	
<b>sehr hoch (V)</b>	9,18	16,03	4,48 ha
<b>hoch (IV)</b>	0,54	1,34	4,22 ha
<b>mittel (III)</b>	0,57	0,56	-
<b>Sonstiges</b>	kleinräumige Wipfelköpfung in 30 Jahren 4,78 (nach DIECKERT 2005)		
<p>* <b>Wertstufe V</b> : Waldstrukturen von besonderer Bedeutung z. B. alter Eichen-Hainbuchenwald</p> <p><b>Wertstufe IV</b> : von besonderer bis allgemeiner Bedeutung z. B. jüngerer Eichen-Hainbuchenwald</p> <p><b>Wertstufe III</b> : von allgemeiner Bedeutung z. B. Nadelwaldbestände</p>			

Bei allen Beständen, die betroffen sind, unabhängig davon ob sofort oder mittel- bis langfristig, ist zur Einhaltung der Hindernisfreiheit eine gezielte Anpassung der Waldbewirtschaftung mit periodisch wiederkehrenden Baumhöhenregulierungen erforderlich.

Die Rodung von Waldbeständen zur Herstellung der Hindernisfreiheit wird bis zum Wiederaufwachsen der Neuanpflanzungen zu negativen Randeffekten (Waldaufschluss) in den bisher geschlossenen Wäldern führen. Der höhere auftretende Niederschlag kann in den Randbereichen der Gehölzbestände zu Veränderungen der Bodenfeuchtigkeit und -struktur führen. Die Veränderungen der abiotischen Standortbedingungen und des Ökosystems führen zu Veränderungen der Arten- und Lebensgemeinschaften vor allem dadurch, dass typische Waldarten in den betroffenen Randbereichen verschwinden. Damit verbunden sind Veränderungen in der Bodenvegetation sowie möglicher Windwurf und/oder Absterbeerscheinungen randlicher Bäume. Zusätzlich kommt es in den Randbereichen der verbleibenden, offenen Gehölzbestände zu Schädigungen der Gehölze durch „Sonnenbrand“ und „Aushagerung“. Die an die mikroklimatischen Verhältnisse im Waldesinneren angepassten Bäume werden geschwächt, sind nicht mehr so vital und damit stärker anfällig für Krankheiten, Pilze und verfrühten Befall durch Holz zersetzende Insekten. Entsprechend wird es in der Folge zu einem weiteren Verlust von Einzelbäumen kommen. In einschichtigen, offenen Beständen ist von einer Einwirkungstiefe von ca. 75 m auf der süd-exponierten Seite und von ca. 25 m bei nordexponierten Waldrändern auszugehen. Hier kann es zu einer ökologischen Funktionsminderung kommen.

Randschäden können jedoch, je nach Bestandsstruktur, Baumart, Bestandesalter, Standort und Exposition, sehr unterschiedlich sein. Sie hängen vor allem von der Empfindlichkeit der betroffenen Bestände ab. Waldbestände, die auf der dem neuen Waldrand zugewandten Seite schon einen „Waldinnenrand“ aufweisen (z.B. durch vorgelagerte Aufforstungen) oder in denen ein Unterstand in größerem Umfang vorhanden ist, sind als unempfindlich einzustufen.

Es wird davon ausgegangen, dass Randschäden an Waldrändern innerhalb des Waldbetroffenheitsbereiches durch die Mehrschichtigkeit der meisten der betroffenen Bestände, sowie durch Voranbau oder frühzeitiges Auflichten zur Förderung der Naturverjüngung weitgehend vermieden werden können.

### **4.3.3 Versiegelung oder Überbauung von Böden, Veränderung der Geländemorphologie**

Durch die Verlängerung und Verbreiterung der Start-/Landebahn kommt es zu einem Gesamtflächenverbrauch durch Versiegelung von 13,19 ha einschließlich der Fläche für den Ausbau der Rollbahn und des Vorfeldes (vgl. Tabelle 6). Durch den Ausbau werden im Erweiterungsgelände für Bodenabträge und Aufschüttungen (Bodenmassenbewegungen) insbesondere zur Herstellung der benötigten Längsgefälle bzw. Querneigungen 33,5 ha Boden (davon ca. 24 ha im Wald) bearbeitet und dabei in ihrem Gefüge erheblich verändert und gestört. Durch die Anlage des Zaunweges sowie der Zufahrt für die östliche Befeuersanlage werden insgesamt ca. 1,87 ha Bodenfläche teilversiegelt.

Durch die Erweiterung des Flughafengeländes einschl. Befeuerungsschneise werden Waldflächen überbaut und dauerhaft zu Grünland- bzw. Ruderalstandorten umgewandelt und damit. Damit einhergehen Veränderungen der bodentypischen Regulations- und Produktionsprozesse bzw. der nachhaltigen Veränderungen der Bodenstrukturen und -funktionen. Unter Berücksichtigung des Flächenverbrauches durch Neuversiegelung und Überbauung führt die Verlängerung der Start-/ Landebahn zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden.

Durch den Straßen- und Radwegebau erfährt der Boden dauerhaft Flächen- und Funktionsverluste (Regel-, Filter- und Pufferfunktionen). Einschließlich Radweg und Regenrückhaltebecken werden ca. 4,28 ha in Anspruch genommen.

Die Rodung von Waldbeständen zur Herstellung der Hindernisfreiheit kann bis zum Wiederaufwachsen der Neuanpflanzungen zu negativen Randeffekten (Waldaufschluss) in den bisher geschlossenen Wäldern führen. Der höhere auftreffende Niederschlag kann in den Randbereichen der Gehölzbestände zu Bodenvernässungen und zu einer erhöhten Erodierbarkeit des Bodens führen.

Weiterhin wird die Streulage durch Wind, Niederschläge und Austrocknung zerkrümelt und reduziert, wodurch die Erodierbarkeit des Bodens in Abhängigkeit zum Oberflächenabfluss erhöht wird. Die ursprüngliche Humus- und Streuauflage des Waldbodens hat meist eine bessere Filterwirkung als die der Schlagflächen.

Die höhere Sonneneinstrahlung und die daraus resultierende höhere Temperatur besonders der süd-exponierten Gehölzränder begünstigen die Humuszersetzung und die Freisetzung der Nährstoffe. Mit zunehmender Bodenverarmung kommt es zu einer verstärkten Ausmagerung des Bodens und damit zur Annäherung an Rohboden-Pionierstadien. Die Auswirkungen können umgehend durch Aufforstung der Rodungsflächen im Hindernisfreiheitsbereich, durch Voranbau oder durch frühzeitiges Auflichten zur Förderung der Naturverjüngung weitgehend vermieden werden.

Weitere vorhandene Waldflächen werden gerodet und durch ihre Lage im zukünftigen Flughafengelände, im Hindernisfreiheitsbereich unmittelbar hinter der geplanten Ostumfahrung sowie in der Befeuerungsschneise keine Wiederbewaldung erfahren. Diese Flächen werden Wiesen oder grasreiche Kraut- und Staudenfluren aufweisen, teilweise auch Schlagfluren und niedrige Gebüsche. Der ursprüngliche Waldboden wird Beeinträchtigungen erfahren.

Für die erforderliche Nivellierung des neuen Flughafengeländes sind Aufschüttungen und Abgrabungen auf einer Fläche von rund 24,0 ha innerhalb des Waldes erforderlich. Durch diese Überprägung des Geländes gehen auf dieser Fläche die Vegetationsstrukturen (zeitlich begrenzt) verloren. Zusätzlich kommt es aufgrund des Bodenauf- und -abtrages in diesem Bereich zur dauerhaften Veränderung der Standortverhältnisse.

Die Verlängerung der Start- und Landebahn tangiert Flächen mit bestehenden oder vermuteten Altlasten. Hier sind besondere Maßnahmen erforderlich, um Grundwassergefährdungen zu vermeiden.

Die Massenbilanz von Auf- und Abtragsmassen ist hierbei ausgeglichen.

**Tabelle 6:** Von Überbauung betroffene Waldflächen im Querumer Forst

<b>Flächenverbrauch Versiegelung und Überbauung</b>			
<b>Start- und Landebahn, Vorfeld Rollbahn</b>	<b>Östliche Umfahrung</b>	<b>RRB, Betriebswege, sonstiges</b>	<b>Erdbewegungen</b>
13,19	4,28	2,55	346.000 m <sup>3</sup> 24 ha

#### **4.3.4 Auswirkungen auf Grundwasserströmungen und -stände, Entwässerung (Versickerung von Niederschlagswasser oder Einleitungen)**

Das Niederschlagswasser wird von den befestigten Flächen abgeführt und den Regenrückhaltebecken (RRB) zugeführt. Die RRB sind nach unten gedichtet, so dass keine Versickerung stattfinden kann. Die Grundwasserneubildungsrate wird hierdurch und durch die durch reduzierte Infiltration des Niederschlagswassers reduziert.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass es entsprechend der RiStWag (2002) im Bereich des Wasserschutzgebietes erforderlich ist, die Versickerung von belastetem Oberflächenwasser zu vermeiden.

Es kann davon ausgegangen werden, dass langfristig die Veränderungen durch projektbedingte Versiegelungen (vgl. Tabelle 6) im Bereich der niederschlagsabhängigen Schwankungen des Grundwasserspiegels liegen.

Bei besonders starken Regenereignissen kann jedoch die Neubildungsrate reduziert werden, da über Sicker- und Dränschächte bzw. Mulden- und Rigolensysteme sowie die Zwischenschaltung eines Regenrückhaltebeckens sowie eines Bodenfilters abfließendes Niederschlagswasser, gedrosselt über Gräben, in den Rohrbruchgraben geführt und damit der Grundwasserneubildung entzogen wird.

Die aus dem Waldverlust resultierende Erhöhung der Grundwasserneubildungsrate wird die versiegelungsbedingte Reduzierung teilweise kompensieren, so dass nicht mit signifikanten Änderungen zu rechnen ist bzw. diese sich innerhalb der natürlichen Schwankungsbreiten bewegen.

Das vorliegende Entwässerungskonzept im Osten, das den Rohrbruchgraben als Vorfluter vorsieht, sieht für das Plangebiet eine Versickerung der Wässer nach Passage des Bodenfilters über ein Mulden-Rigolensystem mit Überlaufrinnen in den Rohrbruchgraben vor. Bei ausreichender Dimensionierung des Regenrückhaltebeckens sind Beeinträchtigungen des Hydroregimes des Rohrbruchgrabens nicht zu erwarten. Eine Erhöhung der Hochwasserpegel der Schunter nach Starkregenereignissen soll und kann damit verhindert werden (INGENIEURGESELLSCHAFT HARTUNG + TRAPPE 2005).

Es sind keine Auswirkungen auf die Grundwasserstände der angrenzenden Waldbestände zu erwarten. Die Entwässerung der Forstwege im Waldbetroffenheitsbereich wird sich nicht verändern. Durch die baulichen Anlagen des Vorhabens werden Grundwasserströme nicht beeinflusst.

Durch den Waldverlust gehen wichtige Bodenschutz- und damit auch Grundwasserschutzfunktionen verloren.

#### **4.3.5 Auswirkungen auf Oberflächengewässer**

Durch die Erweiterung der Start-/Landebahn werden zwei temporär wasserführende Gräben durchschnitten bzw. verrohrt. Die umfangreiche Flächenversiegelung führt zu einer Erhöhung der Oberflächenwasserabflüsse. Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch hydraulische Belastung bzw. eine erhebliche Änderung des Abflussregimes infolge einer gezielten Einleitung von Niederschlagswasser bzw. Überlaufwasser der Versickerungsanlagen ist nicht zu erwarten. Durch die geplante Anlage von Regenrückhaltebecken als Bestandteile des Entwässerungskonzeptes wird die Wasserabgabe in die Vorfluter gedrosselt, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der Fließgewässer durch veränderte Abflussmengen auftreten („Status Quo“ im Abflussregime). Aufgrund der Dimensionierung der Regenrückhaltebecken entstehen keine Auswirkungen auf das Hochwasserregime von Rohrbruchgraben bzw. Schunter (INGENIEURGESELLSCHAFT HARTUNG + TRAPPE MBH 2005).

Der Hochwasserabfluss aus dem Erweiterungsgebiet im Osten wird durch den Verlust von Wald und den Bau der Start-/Landebahn sowie der Rollbahn besonders bei (seltenen) Starkregenereignissen gegenüber dem derzeitigen Zustand erhöht. Im westlichen Bereich ist aufgrund der Bodendurchlässigkeit und des Reliefsituation kein stärkerer Oberflächenabfluss (Überschwemmungsgefahr für Unterlieger) zu erwarten. Der Hochwasserabfluss aus dem Erweiterungsgebiet im Osten wird durch den Verlust von Wald und den Bau der Start- und Landebahn sowie der Rollbahn besonders bei seltenen Starkregenereignissen gegenüber dem derzeitigen Zustand erhöht. Zur Rückhaltung ist ein ausreichend dimensioniertes Rückhaltebecken vorgesehen. Eine Beeinträchtigung der Retentionsfunktion von Oberflächengewässern insbesondere in Überschwemmungsgebieten von Rohrbruchgraben oder Schunter kann ausgeschlossen werden (INGENIEURGESELLSCHAFT HARTUNG & TRAPPE 2005).

Durch die Anlage des Flughafengeländes wird ferner ein Kleingewässer (geschützt nach § 28a NNatG) überbaut.

Die Neuanlage der Ostumfahrung führt ebenfalls zu einer Überbauung und damit erforderlicher Verrohrung mehrerer temporär wasserführender Gräben. Durch die straßenbegleitenden Entwässerungsgräben in Verbindung mit erhöhtem Oberflächenabfluss von neu versiegelten Flächen kommt es in diesen Gräben zu einer Änderung des Abflussregimes. Im Zusammenhang mit der Straßenentwässerung sind vor einer Einleitung dieser Wässer Regenabsetzbecken vorgesehen, womit gleichzeitig eine Drosselung des Abflusses erreicht wird.

#### **4.3.6 Klimatische Auswirkungen**

Mikroklimatische Veränderungen durch Flächenversiegelung bedingen Veränderungen der Verdunstungsrate und des Temperaturganges. Die Temperaturamplituden werden durch Erwärmung (tags) und Abkühlung (nachts) vergrößert. Im Bereich des bestehenden Flughafengeländes gehen durch die Flächenversiegelungen Freiräume verloren, die für den Temperatenausgleich und die Kaltluftproduktion eine wichtige Rolle spielen. Auswirkungen sind über den direkt versiegelten und bebauten Flächen des offenen Geländes zu erwarten. Hier kommt es im Falle einer strahlungsstarken und windschwachen Wetterlage zur Ausbildung/Erweiterung einer Wärmeinsel

Es kommt zu einem Verlust von Waldflächen mit klimatischen Ausgleichsfunktionen (ca. 30,88 ha). Auch in den Hindernisfreiheitsbereichen mit verändertem Gehölzaufwuchs werden Ausgleichsfunktionen beeinträchtigt. Eine Funktionsbeeinträchtigung wird in den Bereichen angenommen, in denen auf Teilflächen ein flächiger Aushieb aufgrund der Anforderungen an die Hindernisfreiheit notwendig wird. Veränderungen des Bestandsinnenklimas werden darüber hinaus infolge von Randschäden durch Windeinfluss und die neu geschaffene Exposition angrenzend an Rodungs- oder Kahlschlagflächen bewirkt. Beides führt zu höheren Temperaturextremen im Tagesgang, d. h. der Temperaturverlauf wird dem des Freilandes ähnlicher. Aufgrund des teilweise vorhandenen Zwischen- und Unterstandes bzw. Voranbaus und Verjüngung unter mittelalten und alten Waldbeständen kann jedoch davon ausgegangen werden, dass bei dem überwiegenden Teil der Bestände allein aufgrund des Waldanschnitts keine Veränderungen auftreten werden.

Durch den Verlust von Waldflächen des Querumer Forstes durch Rodung gehen Flächen mit lufthygienischen Regenerationsfunktionen verloren sowie Flächen mit Filterfunktionen (Trocken- und Nassdeposition, Sedimentation durch Windgeschwindigkeitserniedrigung, pflanzlicher Gasaustausch), die einen erheblichen Einfluss insbesondere auf partikelförmige Immissionen im Nahbereich von Emittenten aufweisen. In den durch die Herstellung der Hindernisfreiheit veränderten Waldbereichen ist aufgrund der verminderten Wuchshöhe, verbunden mit verringerten Kronenvolumina, von einer Reduzierung der Regenerationsfunktionen auszugehen. Allerdings wird durch die geplante Niederwaldwirtschaft, bedingt durch die zeitlich versetzten Nutzungen, ein Mosaik unterschiedlich hoher Bestände und damit eine Waldfläche mit starker Oberflächenrauigkeit geschaffen. Dies ist hinsichtlich der Effektivität der Immissionsschutzfunktion des Waldes als positiv anzusehen

#### 4.3.7 Trennwirkungen, Zerschneidungen sowie besondere visuelle Wirkungen

Unter Trennwirkungen sind im Wesentlichen räumliche Behinderungen von Austauschbeziehungen und damit ggf. auch Isolationswirkungen zu verstehen.

Im Bereich des ca. 450 m breiten, gehölzfreien Flughafengeländes entstehen dadurch sehr hohe Beeinträchtigungen, im Bereich der gehölzfreien Schneise für die Befeuerungsanlagen (120 m Breite) entstehen Zerschneidungs- und Barrierewirkungen auf die Lebensräume und Ökosysteme im Querumer Forst (vgl. Tabelle 7). Es kommt großräumig zur Abtrennung von Waldflächen südlich der geplanten Start-/Landebahn bis zur Bundesautobahn A 2 und den südlich der Autobahn gelegenen Flächen von den nördlich des geplanten Flughafengeländes (Bereich „Im Klei“) gelegenen Waldflächen, die sich in der Essenroder Waldplatte bis nach Wolfsburg erstrecken. Eine zunehmende Isolierung aller diese Flächen bewohnenden Tier und Pflanzen von der Gesamtpopulation ist die Folge.

**Tabelle 7:** Anlagebedingt beeinträchtigte Flächenanteile der Wälder (Eichen-Hainbuchenwälder) im Querumer Forst – Zerschneidungswirkungen (Flughafengelände u. Befeuerung)

Ausbauvorhaben	Durchschneidungslänge (m) / -breite (m)	Prozent des Waldquerschnitts
Flughafengelände - Freifläche	470 m	ca. 40 %
Befeuerungsschneise - Zuwegung mit randlichen niederwaldartigen Gehölzen	700 m	ca. 60 %

#### 4.4 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingt wird die Verlängerung der Start-/Landebahn zu Veränderungen von Flugbewegungszahlen und der Zusammensetzung der verwendeten Flugzeugmuster führen, die die in der Hauptstart-richtung 26 des Flughafens (Richtung Osten) gemeldeten Natura 2000 – Gebiete überfliegen (vgl. Plan 1). Die wesentlichen ausbaubedingten Wirkfaktoren des Betriebs des Flughafens sind

- Flug- und Kfz - Bewegungen
- Lärm-, Schadstoff-, Lichtemissionen und Gerüche
- Beunruhigungseffekte und Erschütterungen durch Bodenverkehr und Überflug
- Vogelschlag durch Flugverkehr und Tierkollisionen bei Fahrzeugen.
- Wirbelschleppenbildungen, Blue Ice, und Treibstoffschnellablässe von Flugzeugen
- Elektromagnetische Felder
- Betriebsstörungen und Havarien

#### **4.4.1 Flug- und Kfz - Bewegung / Überflug**

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 Flughafen 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.

Betriebsbedingt wird die Verlängerung der Start-/Landebahn zu Veränderungen von Flugbewegungszahlen und der Zusammensetzung der verwendeten Flugzeugmuster führen, die die in der Hauptstartrichtung 26 des Flughafens in Richtung Natura 2000 – Gebiete überfliegen (vgl. Plan 1 u. Tabelle 8).

Die räumliche Verteilung der Bewegungszustände Climb (Start) und Approach (Landung) 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 Flughafens Braunschweig bzw. AVIA CONSULT 2005).

Die Flugbewegungszahlen nehmen geringfügig im Prognosezeitraum ab. Trotz einer Zunahme des Werk- bzw. des Tramp- und Anforderungsverkehrs und einer (vorsorglich) angesetzten Zunahme der Touristikflüge, führt der höhere Rückgang der Kleinluftfahrt insgesamt zu einem Rückgang der Starts und Landungen um 1,2 %.

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. Tabelle 8). Plan 1 zeigt die zukünftigen An- und Abflugstrecken im Osten des Flughafens (aus AVIA CONSULT 2005).

**Tabelle 8:** Flugbewegungen für den Ist-Zustand 2003, Nullvariante 2020 sowie den Ausbaufall 2020 (AIRPORT RESEARCH CENTER 2005)

Flugzeuggruppen		Flugbewegungen der Szenarien...		
		Ist-Zustand 2003	Nullvariante 2020	Ausbaufall 2020
<b>P1.0-P1.4</b>	<b>Propellerflugzeuge MTOM ≤ 5,7 t</b>	22.382	17.590	17.640
<b>P2.1</b>	<b>Propellerflugzeuge MTOM &gt; 5,7 t</b>	3.504	5.550	3.850
<b>S5.1-5.2</b>	<b>Strahlflugzeuge Lärmzertifiziert nach Annex 16 Kap.3</b>	4.646	2.560	8.610
<b>H1-2</b>	<b>Hubschrauber MTOM &gt; 2,5 t</b>	648	700	700
<b>Summe der Flugbewegungen</b>		<b>31.180</b>	<b>26.400</b>	<b>30.800</b>

Unabhängig von der vorhandenen Nachtfluggenehmigung mit der Beschränkung auf maximal 6 Flugbewegungen je Nacht wird am Flughafen Braunschweig grundsätzlich kein planmäßiger Nachtflugbetrieb durchgeführt und ist auch in der weiteren Entwicklung nicht vorgesehen.

Überfliegende Flugzeuge im Instrumentenanflug queren das Schutzgebiet in der Ist-Situation und im Prognosefall in Höhen von ca. 420 – 520 m. In der Anflugsituation 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 EU-Vogelschutzgebiet V 48 in einer Höhe von 400 – 600 m. Das Vogelschutzgebiet 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.

Durch die Führung der Grasseler Straße als Ostumgehung bei gleichzeitiger Sperrung der K 31 ergeben sich im werktäglichen Kfz-Verkehr gegenüber der Nullvariante 2020 (kein Ausbau des Forschungsflughafens und kein Bau der Ostumfahrung) im Süden von Waggum und auf der Bevenroder Straße in Querum Belastungsabnahmen von 1.150 – 1.250 Kfz-Fahrten/Tag. In der Ortsdurchfahrt Bienrode werden zwischen 350 und 1.100 Kfz-Fahrten/Tag je nach Streckenabschnitt erwartet. Vor allem der Links-Abbiegestrom von der Waggumer Straße auf die Altmarkstraße in Richtung Kralenriede nimmt um rund 600 Kfz-Fahrten/Tag zu. In der morgendlichen Spitzenstunde werden die bereits vorhandenen Behinderungen weiter zunehmen (WVI 2002).

#### **4.4.2 Lärmemissionen**

Das Fluglärmgutachten (AVIA CONSULT 2005) untersucht folgende Szenarien:

- Fluglärmbelastung für den Ausgangszustand – Ist-Zustand 2003 (siehe Vorbelastung)
- Fluglärmbelastung für die Prognose 2020 ohne Ausbau (Nullvariante)
- Fluglärmbelastung für den Ausbaufall 2020.

Für jedes Szenario wurden die Berechnungen für die Realverteilung der Flugbewegungen auf die Betriebsrichtungen (66% in Richtung 26 und 34% in Richtung 08) sowie für die so genannte 100%-Regelung, d. h. für die Annahme, dass alle Flugbewegungen jeweils in einer Betriebsrichtung erfolgen, durchgeführt.

Als Grundlage der Berechnungen wurden die Prognosen der Flugbewegungszahlen für das Jahr 2020 sowohl für die Entwicklung ohne Ausbau (Nullvariante) als auch für den Ausbau aus dem Gutachten der Airport Research Center GmbH verwendet. Die Gesamtbelastung durch Schallimmissionen wird im Zusammenhang mit den durch eine Überlagerung der durch den Straßenverkehr und den Flugverkehr hervorgerufenen Schallimmissionen dargestellt.

Gegenüber dem Ist-Zustand 2003 und der Nullvariante ist 2020 für die Ausbauprognose eine Vergrößerung der ermittelten Fluglärmzonen zu verzeichnen. Dabei ist jedoch zu unterstreichen, dass sich bei allen Szenarien die 65 dB(A)-Zone vollständig auf das Flughafengelände beschränkt und die 60 dB(A)-Zone nur an der östlichen und westlichen Grenze geringfügig über die Flughafengrenze hinausgeht (vgl. Plan1). Die Vergrößerung dieser Zonen ist vorrangig auf die längere Start- und Landebahn zurückzuführen und wird nur in relativ geringer Masse durch die Zunahme der Flugbewegungen hervorgerufen.

Tabelle 9 zeigt den Flächenvergleich der Fluglärmzonen für Ist-Zustand 2003, Ausbaufall 2020 und Nullvariante 2020 (aus AVIA CONSULT 2005)

**Tabelle 9:** Flächenvergleich der Fluglärmmzonen für Ist-Zustand 2003, Ausbaufall 2020 und Nullvariante 2020 (aus Avia Consult 2005)

Zone	Fläche in ha		
	Ist-Zustand 2003	Ausbaufall 2020	Nullvariante 2020
Realverteilung der Flugbewegungen			
70 dB(A) > Leq ≤ 65 dB(A)	21,03	42,42	20,24
65dB(A) > Leq ≤ 60 dB(A)	42,66	71,04	41,08
60 dB(A) > Leq ≤ 55 dB(A)	143,50	216,81	135,03
55 dB(A) > Leq ≤ 50 dB(A)	449,19	593,32	425,94
100 % der Flugbewegungen in jeder Betriebsrichtung			
70 dB(A) > Leq ≤ 65 dB(A)	24,92	50,48	23,33
65dB(A) > Leq ≤ 60 dB(A)	43,74	73,35	42,15
60 dB(A) > Leq ≤ 55 dB(A)	175,22	265,03	154,18
55 dB(A) > Leq ≤ 50 dB(A)	605,77	758,76	559,07

Eine deutliche Vergrößerung der Flächen der 55 und 50 dB(A)-Zonen ergibt sich, bedingt durch die Bahnverlängerung in Richtung Osten, vorrangig östlich des Flughafens. Dabei erfasst die 50 dB(A)-Lärmkontur nur bei einer Annahme der 100%- Regelung den äussersten Nordrand von Hondelage.

Westlich des Flughafens ergibt sich die Flächenvergrößerung der 55 und 50 dB(A)-Lärmkonturen vorrangig durch die Verbreiterung der Zonen infolge der Zunahme der Flugbewegungszahlen von Flugzeugen mit höherer Startmasse (AVIA CONSULT 2005). Bereits für den Ist-Zustand 2003 wie auch die Nullvariante 2020 gilt, dass der größte Teil Bienrodes und der südliche Teil von Wenden von dieser Lärmkontur erreicht werden. Im Ausbaufall 2020 dehnen sich unter Berücksichtigung der Realverteilung der Flugbewegungen die Bereiche dieser Lärmkontur soweit aus, dass neben Bienrode und den südlichen Teilen Wendens auch Teile von Waggum, Kralenriede und der Lincolnsiedlung erreicht werden (s. Plan 1).

Zu erwartende Bodengeräuschemissionen sind relativ geringfügig und weisen im Vergleich zur Nullvariante 2020 keine wesentlichen Änderungen (Erhöhungen) auf. Sie liegen im Bereich der üblichen Nachbarschafts- und Verkehrsgeräusche (KSZ INGENIEURBÜRO GMBH 2005a).

Die von den Flugbewegungen auf der Rollbahn ausgehenden Emissionen liegen im Mittlungspegel unter 45 dB(A). Gegenüber der Nullvariante 2020 ergeben sich durch den verlängerten östlichen Taxiway sowie durch die erhöhte Anzahl der Flugbewegungen im Bereich Waggum leicht erhöhte Immissionen (Zunahme ca. 2,3 dB(A)).

Unabhängig von den zu erwartenden Pegelzunahmen werden für den geplanten Zustand mit verlängerter Start- und Landebahn keine Bodengeräusche größer als 63 dB(A) am Tag erwartet. Geräuschimmissionen durch Triebwerkprobeläufe liegen unterhalb von 55 dB(A).

Zusätzliche betriebsbedingte Lärmemissionen durch den Straßenverkehr auf der Grasseler Straße sind durch die Ostumfahrung des Flughafengeländes nicht zu erwarten. Eine Zunahme des Verkehrs wird nicht erwartet (WVI 2005), so dass sich der Beitrag des Straßenverkehrs zu den Lärmemissionen im Gebiet nicht wesentlich ändern wird.

#### 4.4.3 Schadstoffemissionen und Gerüche

Infolge des Flughafenbetriebes entstehen Schadstoffemissionen aus unterschiedlichen Quellen. Neben den klassischen Luftschadstoffemissionen aus Verbrennungs- und Verdunstungsvorgängen ist die Emission von Partikeln infolge von Brems- und Reifenabrieb startender und insb. landender Flugzeuge möglich.

Weitergehende betriebsbedingte Auswirkungen durch die baulichen Veränderungen an der Start-/ Landebahn auf die Lufthygiene werden dabei nicht zu erwarten (INGENIEURBÜRO DRÖSCHER 2005; vgl. auch Tabelle 10).

**Tabelle 10:** Luftverkehrsbedingte Emissionen – Ausbauzustand 2020 (nach INGENIEURBÜRO DRÖSCHER 2005)

Bewegungszustand	Emissionen in kg/Jahr						
	CO	NOx	SOx	Ruß	Benzo-(a)-pyren	Benzol	Partikel
<b>Approach</b>	56100	5300	100	< 1	<0.0001	16	< 10
<b>Taxi</b>	140800	12200	3800	< 1	<0.0001	640	< 10
<b>Take off</b>	5200	3290	10	< 1	<0.0001	1	< 10
<b>Climb out</b>	141200	11100	200	< 1	<0.0001	30	< 10
<b>Vorfeldemissionen</b>							
<b>Abfertigung, APU, GPU, luftseitige Kfz, Hover-Vorgänge, Triebwerksprobeläufe</b>	9966	11447	318	<5	<0.0001	52	76
<b>Summe</b>	353266	43337	4428	<9	<0.0005	739	<116

Innerhalb des Flughafengeländes ergeben sich geringfügige Erhöhungen der Immissionsbeiträge hauptsächlich durch die Zunahme der eingesetzten strahlgetriebenen Flugzeugmuster (nahezu eine Verdoppelung der Anzahl). Strahltriebwerke zeichnen sich im Vergleich zu Prop-Triebwerken durch höhere Emissionen an Stick- und Schwefeloxiden bei gleichzeitig niedrigeren Emissionen aus unvollständiger Verbrennung aus. Durch die Verlängerung der Start-/Landebahn werden die Emissionschwerpunkte von den maximal belasteten Immissionsorten verlagert und so bisher weniger beeinträchtigte Bereiche stärker belastet.

Die Veränderung von Flugbewegungen sowie der Flugzeugtypen verursacht eine Erhöhung der Schadstoffbelastungen durch NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, Ruß, Benzol und Blei sowie eine Abnahme von CO. Die höchsten Belastungen durch Emissionen aus dem Luftverkehr treten in der Umgebung des Vorfeldes und an den Enden der Start-/Landebahn auf. Durch die Verlängerung der Start-/Landebahn kommt es zu einer Verschiebung relevanter Immissionsquellen nach Osten.

Auf dem Flughafengelände kommt es insbesondere in der Startphase zu erhöhten NO<sub>2</sub>-Belastungen. Durch unvollständige Verbrennungen bei Leerlauf oder Bewegungen innerhalb des Flugfeldes sind erhöhte Beeinträchtigungen durch Kohlenmonoxid (CO) und Kohlenwasserstoff (HC) (INGENIEURBÜRO DRÖSCHER 2005) zu erwarten.

Die vorhabensbedingten Veränderungen der Immissionsbeiträge zur Langzeitbelastung sind geringfügig bis unerheblich. Auch aus der Summe aller Immissionsbeiträge der verschiedenen Quellgruppen sind folglich erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Luftschadstoffsituation durch die vorhabensbedingte Veränderung nicht zu erwarten.

Im östlichen Bereich des DLR-Geländes ergibt sich eine Zunahme der Immissionsbeiträge insbesondere durch den Betrieb auf den Vorfeldern. Gegenüber der Nullvariante sind die Immissionsbeiträge geringfügig erhöht. Das Auftreten von Geruchsbelästigungen in erheblichem Ausmaß durch den Flughafenbau wird unter Berücksichtigung treibstoffsparender Triebwerke nicht erwartet.

Durch die Realisierung der Ostumfahrung werden die heute auf der Grasseler Straße bereits emittierten Schadstoffe nach Osten an den Rand des erweiterten Flughafengeländes verlagert.

#### **4.4.4 Lichtemissionen**

Die neu zu errichtende Flughafenbefeuerung im Bereich des Querumer Waldes (Länge 600 m) entsteht in Lebensräumen, die bisher nahezu keinen Lichtimmissionen ausgesetzt waren. Nach SCHMIEDEL (2001) sind durch künstliche Lichtquellen in erster Linie Insekten betroffen.

Aufgrund der Nachtflugsituation am Flughafen Braunschweig - Wolfsburg wird die Hochleistungsbeheizung nach 22.00 Uhr jedoch nur kurzfristig bei Bedarf für die Dauer des Anflugs eines Flugzeugs eingeschaltet. In der übrigen Zeit beschränken sich die Lichtemissionen auf den Betrieb der Niederleistungsbeheizung, die vorwiegend nach oben mit verminderter Helligkeit abstrahlt. Erhebliche Auswirkungen auf Vögel sind nicht zu erwarten.

Die tagaktiven Spechtarten nach Anhang I der VSchRL sind von Lichtimmissionen der Flughafenbeheizung nicht betroffen. Beeinträchtigungen von insektenverzehrenden Vogelarten, die im Bereich der Scheinwerfer nach Nahrung suchen, durch eine Erhöhung der Mortalität aufgrund von Turbulenzen oder Kollisionen mit startenden oder landenden Flugzeugen sind im Einzelfall nicht auszuschließen. Aufgrund der kurzen, bedarfsabhängigen Leuchtdauer der Hochleistungsbeheizung sind jedoch erhebliche Auswirkungen auf die Populationen der Vogelarten sind nicht anzunehmen.

#### **4.4.5 Vogelschlag durch Flugverkehr und Tierkollisionen bei Fahrzeugen.**

Im Zusammenhang mit dem Betrieb eines Flughafens besteht grundsätzlich die Möglichkeit von Kollisionen der Fluggeräte mit flugfähigen Tieren, wobei hier in erster Linie Vögel zu nennen sind. Genaue Zahlen zum Vogelschlagrisiko am Flughafen Braunschweig - Wolfsburg sind nicht bekannt, Ausweichmanöver oder sogar Kontakte mit Vögeln im unmittelbaren Flughafenumfeld bei Starts und Landungen beschränken sich derzeit auf wenige Einzelereignisse pro Jahr (Mitteilg. Flughafengesellschaft Braunschweig, DAVVL 1995).

Da die Instrumenten-Anflüge aus Osten auf die Schwelle 26 (Hauptanflugrichtung) in der Anfluggrundlinie über den Querumer Forst erfolgen, kommt dem Vogelschlag eine Flugsicherheitsrelevanz zu. Die Abflüge sind demgegenüber weniger gefährdet, da die Luftfahrzeuge in einem steileren Winkel starten als landen und daher relativ schnell das vogelschlaggefährdete Höhenband (bis ca. 3.000 ft) durchfliegen.

Es ist davon auszugehen, dass die Vogelschlagsituation in etwa der bestehenden Situation entsprechen wird.

#### **4.4.6 Treibstoffschnellablässe und Wirbelschleppenbildungen von Flugzeugen**

Im Bereich des Braunschweiger Flughafens finden grundsätzlich keine Treibstoffschnellablässe statt bzw. sind diese verboten. Eine Beeinträchtigung der Umwelt kann daher ausgeschlossen werden. Beeinträchtigungen durch Wirbelschleppen aufgrund einer Veränderung der Flugzeugartenzusammensetzung werden durch Zunahme des Flugzeugverkehrs nicht erwartet.

## **5 Beschreibung des Schutzgebietes, Schutzstatus, Erhaltungsziele und Bedeutung für das Netz Natura 2000**

### **5.1 Gebietsbeschreibung des EU-Vogelschutzgebietes V 48 „Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“**

Das Gebiet V 48 liegt im Naturraum Ostbraunschweigisches Flachland und stellt einen Verbund unterschiedlich großer, naturnaher Waldgebiete (Eichen - Hainbuchen- und Buchen - Mischwälder) dar. Es erstreckt sich vom nordöstlichen Rand der Stadt Braunschweig durch den Landkreis Helmstedt bis in das Stadtgebiet von Wolfsburg und ist ca. 3.300 ha groß. 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, örtlich gibt es Übergänge zu Buchen-Mischwald. Stellenweise findet sich Hainsimsen-Buchenwald. Weiterhin finden sich kleinflächig diverse Mischwälder aus Buche, Eiche, Edellaubholz sowie standortfremden Nadelbäumen auf wechselfeuchten, tonigen Standorten. Die Wälder werden forstwirtschaftlich in unterschiedlicher Intensität genutzt. 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 Lebensraum Feuchter Eichen-Hainbuchenwald [(Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*)) zugeordnet werden. Dabei sind auch Standorte mit geringer Staunässe (z. B. *Pseudogley-Braunerden*) einzubeziehen, deren potenzielle natürliche Vegetation eindeutig Buchenwälder sind. Stellenweise finden sich auch Flattergras-Buchenwald, kleinflächig sumpfiger Erlen-Eschenwald sowie gut ausgebildeter Erlen-Bruchwald. Die Zusammensetzung der Wälder ist überwiegend geprägt von Laubholzarten mit einem hohen Anteil an strukturreichen Altholzbeständen, besonders Eichen. Die Wälder des 3.300 ha großen Gebietes werden forstwirtschaftlich in unterschiedlicher Intensität genutzt.

Kleinflächig finden sich artenreiche Pfeifengraswiesen, magere Flachland-Mähwiesen, feuchte Hochstaudenfluren; mesophiles Grünland, Waldsimsen- und Schlankseggen-Rieder sowie mehrere Stauteiche mit Verlandungszonen aus Schilf- und Wasserschwadentrübsicht, Seggenriedern und Laichkrautbeständen (Bereich „Im Klei“). Im Querumer Forst am Westrand der Essenroder Waldplatte finden sich z. T. auch jüngere Laubwaldbestände mit standortheimischer Baumartenzusammensetzung, die durch forstwirtschaftliche Zielsetzungen bestimmt werden und keine nähere Zuordnung ermöglichen (lokal Fichte, Kiefer;Lärche).

Als Vogellebensraum weist das Gebiet vor allem für Greifvogel- und Spechtarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie eine besondere Bedeutung auf. Insbesondere das Mittelspecht-Vorkommen erreicht hier mit 441 Brutpaaren eine im landesweiten Vergleich herausragende Siedlungsdichte und Bestandsgröße, was das Gebiet zu einem landes- und bundesweiten Schwerpunktvorkommen macht. 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).

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.

Insgesamt ergibt sich folgende Flächenbilanz nach ATKIS (Amtliches topographisch-kartographisches Informationssystem der Landesvermessung):

- Mischwald/Mischforst: 59 %
- Grünland: 4 %
- Laubwald/Laubforst: 35 %
- Nadelwald/Nadelforst: 1 %

## **5.2 Schutzgegenstand**

Für die Ausweisung bzw. Meldung des Gebietes sind folgende Vogelarten nach Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie ausschlaggebend:

- Rotmilan (*Milvus milvus*)
- Grauspecht (*Picus canus*)
- Schwarzspecht (*Dryocopus martinus*)
- Mittelspecht (*Dendrocopus medius*)

Folgende für die Gebietsauswahl nicht ausschlaggebende Arten wurden im Gebiet außerdem regelmäßig nachgewiesen:

### **Anhang I (Art. 4 Abs. 1 EU-Vogelschutzrichtlinie):**

- Wespenbussard (*Pernis apivorus*)
- Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)
- Eisvogel (*Alcedo atthis*)
- Zwergschnäpper (*Ficedula parva*)
- Neuntöter (*Lanius collurio*)

**Zugvögel (Art. 4 Abs. 2 EU-Vogelschutzrichtlinie):**

- Graugans (*Anser anser*)
- Baumfalke (*Falco subbuteo*)
- Wendehals (*Jynx torquilla*)
- Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*)
- Pirol (*Oriolus oriolus*)

**5.3 Erhaltungsziele des EU-Vogelschutzgebietes V 48 „Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“**

Entsprechend der Aktualisierung der Gebietsvorschläge gemäß der EU-Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) in Niedersachsen (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM, 2006) sind folgende allgemeine Erhaltungsziele für das Schutzgebiet formuliert:

- Schutz und Entwicklung eines großräumigen Waldgebietes mit strukturreichen Laubwäldern, wie Eichen-Hainbuchenwälder, Buchen-Mischwälder, Erlen-Bruchwälder, Erlen-Eschenwälder und Alteichenbestände, mit eingestreuten Altholzinseln, älteren Nadelbäumen und Totholzanteilen als Lebensraum von Spechten und Greifvögeln
- Erhalt und Entwicklung naturnah bewirtschafteter Wälder auf möglichst großer Fläche mit hohem Alt- und Totholzanteil; nachhaltige Waldbewirtschaftung
- Erhalt hoher Grundwasserstände und dadurch bedingten höheren Totholzanteil der dort wachsenden Bäume
- Beibehaltung der gegenwärtig praktizierten Einzelbaumentnahme
- Schutz und Entwicklung strukturreicher, zusammenhängender Laubwälder
- Schutz von Horst- und Höhlenbäumen sowie des direkten Umfeldes der Habitatbäume
- Schutz und Entwicklung stabiler, überlebensfähiger Populationen der wertbestimmenden Brutvogelarten

**5.4 Erhaltungsziele bezogen auf die Arten gemäß Anhang I der VSchRL**

Die Hinweise zu den Erhaltungszielen für die Arten und Lebensräume in den Europäischen Vogelschutzgebieten beziehen sich auf die o. g. wertbestimmenden Arten. Dazu gehören der Schutz und die Entwicklung strukturreicher, zusammenhängender Laubwälder; Erhalt und Förderung von Alt- und Totholz und Erhalt der Eichenbestände, insbesondere der Alteichen.

Weiterhin lassen sich für die wertbestimmenden Arten aus den Angaben des NLWKN (Artensteckbriefe; vgl. Anlage 1 - 4) folgende Ziele ableiten:

### **Rotmilan (Milvus milvus)**

- Förderung extensiver landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsformen (vielfältiges Nutzungsmosaik) und der Weideviehhaltung im Umfeld des Gebietes
- Erhaltung ausreichend großer, ungestörter und alter Waldgebiete und Schonung der traditionellen Horstbäume vor forstlicher Nutzung.
- Anpassung der forstlichen Nutzung im Horst-Umfeld während der Brutzeit.
- Entschärfung gefährlicher Strommasten und Freileitungen
- Freihaltung des Lebensraums von baulichen Anlagen mit Störwirkung und
- Kollisionsrisiko

### **Grauspecht (Picus canus)**

- Erhalt alter, reich strukturierter Laubwälder auf großer Fläche
- Erhalt und Förderung von Lichtungen, Blößen und Lücken im Wald
- Erhalt bzw. Schaffung vielschichtiger Uraltwälder
- Erhöhung des Laub- und Naturwaldanteils
- Extensivierung der forstlichen Nutzung
- Erhalt und Förderung des Totholzangebotes
- Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung im Randbereich der Wälder zur Steigerung des Nahrungsangebotes, insbesondere Ameisen (Erhalt von mageren Standorten)

### **Schwarzspecht (Dryocopus martius)**

- Erhalt und Schaffung strukturreicher Laub- und Mischwälder (mit Lichtungen, Schneisen etc.) in enger räumlichen Vernetzung
- Erhöhung des Naturwaldanteils
- Erhaltung vorhandener Höhlenbäume
- Erhalt bzw. Entwicklung von Alt- und Totholzinseln im Wirtschaftswald (im Mittel je mind. 5 Bäume/ha), die als Netz von „Biotopbäumen“ über den Waldbestand verteilt sind.
- Belassen von Totholz und Baumstubben als Nahrungshabitate
- Erhaltung/Wiederherstellung von Ameisenlebensräumen (lichte Waldstrukturen, Schneisen)

### **Mittelspecht (Dendrocopus medius)**

- Dauerhafter Erhalt, Förderung und Entwicklung alter Eichenwälder (v.a. Neubegründung, wo möglich Naturverjüngung, Ausweitung von Naturwäldern und Uralteichenbestände)
- Erhalt und Wiederherstellung von Hartholzauen und reich strukturierter alter Laub- und Mischwäldern mit hohem Eichenanteil
- Erhalt der Habitatverbunde alter Laub- und insbesondere Eichenwälder durch Schaffung von Vernetzungskorridoren
- Schutz vor großflächigen Kahlschlägen und vor Isolierung geeigneter Waldbestände
- Erhöhung der Umtriebszeiten bei Eichen und Buchen

## 5.5 Schutzstatus

Das Vogelschutzgebiet hat folgenden naturschutzrechtlichen Status:

- LSG BS 9 „Querumer Wald und angrenzende Landschaftsteile“.
- LSG BS 17 „Heinenkamp und angrenzende Landschaftsteile“,
- HE 1 „Beienroder Holz“,
- HE 14 „Essenrode-Grassel“,
- HE 20 „Schuntertal“
- WOB 1 „Rothehofer Forst, Klieversberg u. Detmerode“
- WOB 8 „Hattorfer Holz“ und WOB 9 „Hohnstedter Holz und Wilshop“
- WOB 9 „Hohnstedter Holz und Wilshop“
- GF 28 „Essenrode Grassel“.

Das FFH-Gebiet 101 „Eichen-Hainbuchenwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“ liegt vollständig in den Grenzen von V 48, ist aber nicht ganz deckungsgleich.

Das FFH-Gebiet 102 „Beienroder Holz“ ist deckungsgleich mit dem gleichnamigen Vogelschutzgebiet V 48 (vgl. auch Unterlage 10.2).

## 5.6 Vorbelastung

Nachfolgend werden die wesentlichen Vorbelastungen des Vogelschutzgebietes erläutert.

### 5.6.1 Lärm und Überflug

Die vom Flughafen ausgehenden bzw. flugbetriebsbedingten Lärmbelastungen sind vom beauftragten Lärmgutachter erfasst worden. Die Lärmimmissionen durch den bestehenden Flugbetrieb des Flughafens stellen eine Vorbelastung des Gebietes dar (vgl. AVIA CONSULT 2005).

Für jedes Szenario wurden die Berechnungen für die Realverteilung der Flugbewegungen auf die Betriebsrichtungen (66% in Richtung 26 und 34% in Richtung 08) sowie für die sogenannte 100%-Regelung, d. h. für die Annahme, dass alle Flugbewegungen jeweils in einer Betriebsrichtung erfolgen, durchgeführt. Die Anzahl der jährlichen Flugbewegungen zeigt Tabelle 11.

Die Gesamtbelastung durch Schallimmissionen wird im Zusammenhang mit den durch eine Überlagerung der durch den Straßenverkehr und den Flugverkehr hervorgerufenen Schallimmissionen dargestellt.

Das Lärmgutachten zeigt, dass die östlichen Teilflächen des Vogelschutzgebietes heute teilweise einem 24-Stunden Dauerschallpegel von ca. 54 dB(A) ausgesetzt sind. Auffällig ist, dass auch in diesen Gebieten Biotopkomplexe mit sehr hoher Bedeutung für die Avifauna, d. h. mit hohen Revierdichten und zahlreichen Brutvorkommen liegen.

Die Bodengeräuschbelastungen im Ist-Zustand 2003 liegen größtenteils deutlich unterhalb von 50 dB(A).

Das Gebiet wird von An- und Abflugstrecken des bestehenden Flughafens Braunschweig gequert. Überfliegende Flugzeuge im Instrumentenanflug queren das Schutzgebiet in der Ist-Situation und im Prognosefall in Höhen von ca. 420 – 520 m. Nach Osten abfliegende Flugzeuge überqueren das EU-Vogelschutzgebiet V 48 in einer Höhe von 400 – 600 m. Der östliche Teil des Vogelschutzgebiet wird im Abflug in einer Höhe von 800 – 1000 m überflogen. Für alle Platzrunden ist eine Mindesthöhe von 365 m vorgeschrieben.

**Tabelle 11:** Flugbewegungen für den Ist-Zustand 2003, Nullvariante 2020 sowie den Ausbaufall 2020 (AIRPORT RESEARCH CENTER 2005)

Flugzeuggruppen		Flugbewegungen der Szenarien...
		Ist-Zustand 2003
P1.0-P1.4	Propellerflugzeuge MTOM ≤ 5,7 t	22.382
P2.1	Propellerflugzeuge MTOM > 5,7 t	3.504
S5.1-5.2	Strahlflugzeuge Lärmzertifiziert nach Annex 16 Kap.3	4.646
H1-2	Hubschrauber MTOM > 2,5 t	648
<b>Summe der Flugbewegungen</b>		<b>31.180</b>

### 5.6.2 Schadstoffimmissionen

Zur Ermittlung der Emissionen im Ist-Zustand 2003 vorhandenen Emissionen siehe Ingenieurbüro DRÖSCHER (2005). Die Gesamtbelastung des Untersuchungsraumes setzt sich aus der allgemeinen Grundbelastung, den Immissionsbeiträgen des Kfz-Verkehrs im Umfeld des Flughafens Braunschweig - Wolfsburg und dem Luftverkehr einschließlich Vorfeldbetrieb zusammen. Die Lufthygiene des Untersuchungsraumes wird insbesondere durch die Immissionsbeiträge des Kfz-Verkehrs des übergeordneten Straßenverkehrs beeinträchtigt.

Die Grasseler Straße und die L 635 durch Waggum bis durch Bienrode gelten als Straßen mit mittlerer bis hoher Belastung, die BAB A 2 als Straße mit hoher bis sehr hoher Belastung (LRP BRAUNSCHWEIG 1999).

Für die Luftschadstoffe SO<sub>2</sub>, CO, Benzol und Benzo(a)pyren werden selbst auf dem Flughafengelände nur sehr geringe Immissionsbeiträge des Flugverkehrs zur Gesamtbelastung ausgewiesen. Diese ist weitgehend durch die Grundbelastung und den Kfz-Verkehr geprägt. Die Gesamtbelastung unterschreitet im Ist-Zustand 2003 für die CO, SO<sub>2</sub>, Benzol und Benzo(a)pyren die Beurteilungswerte für die Langzeitbelastung der TA Luft 2002, der 22. und 23. BImSchV, der VDI 2310 und der 4. EU-Tochter-Richtlinie zur EU-Rahmenrichtlinie 2004/107/EG.

Das Gelände im Bereich des Flughafens weist keine größeren Höhenunterschiede auf. Dies führt zu einer raschen Verdünnung der emittierten Luftverunreinigung aus Flug- und Straßenverkehr (vgl. Ingenieurbüro Dröscher 2005). Während es insbesondere in der Startphase der Flugzeuge zu erhöhten NO<sub>2</sub>-Emissionen kommt, entstehen durch unvollständige Verbrennungen bei Leerlauf oder Bewegungen innerhalb des Flugfeldes lokal erhöhte Belastungen durch Kohlenmonoxid (CO) und Kohlenwasserstoff (HC). Zusätzlich kommt es zu Emissionen durch Triebwerksprobeläufe und Hilfsaggregate.

**Tabelle 12:** Luftverkehrsbedingte Emissionen – Ist-Zustand 2003 (nach INGENIEURBÜRO DRÖSCHER 2005)

Bewegungszustand	Emissionen in kg/Jahr						
	CO	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>	Ruß	Benzo-(a)-pyren	Benzol	Partikel
<b>Approach</b>	63800	3100	100	< 1	<0.0001	16	< 10
<b>Taxi</b>	114900	7700	3200	< 1	<0.0001	530	< 10
<b>Take off</b>	6500	1890	10	< 1	<0.0001	1	< 10
<b>Climb out</b>	178700	6800	200	< 1	<0.0001	40	< 10
<b>Vorfeldemissionen</b>							
<b>Abfertigung, APU, GPU, luftseitige Kfz, Hover-Vorgänge, Triebwerksprobeläufe</b>	5757	7039	205	<5	<0.0001	34	32
<b>Summe</b>	369657	26529	3715	<9	<0.0005	621	<72

### 5.6.3 Hindernisfreiheit

Zur Sicherung der Hindernisfreiheit erstrecken sich unmittelbar im Osten der bestehenden Start-/Landebahn vorwiegend Waldbestände aus jüngeren (niedrigen) Gehölzen verbunden mit lokalen Rodungsmaßnahmen im zukünftigen Erweiterungsbereich des Flughafens. Der Flughafen Braunschweig verfügt hier über eine Ausnahmegenehmigung. Die Hindernissituation ist abweichend zu den geltenden Richtlinien folgendermaßen genehmigt: Streifenbreite (150 m (2x 75 m, Neigung 1 : 30, Divergenz 10 %)). Dementsprechend sind 2005 keine forstl. Eingriffe aufgrund einer Höhenüberschreitung erforderlich.

#### **5.6.4 Zerschneidung**

Das EU-Vogelschutzgebiet V 48 wird von den großen Verkehrsstrassen der Deutschen Bahn (ICE-Trasse Braunschweig - Wolfsburg) sowie der Bundesautobahn A 39 durchschnitten. Die ICE-Trasse trennt das Gebiet V 48 nordöstlich von Groß Brunsrode auf einer Länge von ca. 400 m, die BAB A 39 verläuft außerhalb des Schutzgebietes.

Beide Verkehrswege haben eine erhebliche Barriere- und Zerschneidungswirkung und stellen für sich dicht über dem Boden bewegende Vogelpopulationen eine bedeutsame Beeinträchtigung dar. Verstärkt wird die Barriere Wirkung durch die verkehrsbedingte Tötungsgefahr für sich dicht über dem Boden bewegende Vogelpopulationen und durch die Verdrängungseffekte empfindlicher Arten durch Randwirkungen (Schadstoffeinträge, Straßenlärm, Licht, Pflegeintensität der Straßenbegleitflächen).

#### **5.6.5 Sonstige Vorbelastungen**

Es bestehen Vorbelastungen durch Lichtemissionen aufgrund der vorhandenen Befeuerung der Start-/Landebahn. Im Zusammenhang mit dem Betrieb des Braunschweiger Flughafens kommt es (selten) zu Vogelschlagereignissen. Es liegen nur vereinzelt Vogelschlagmeldungen vor. Das Natura 2000 Gebiet ist zudem durch Forstwege gut erschlossen, wodurch die Störungsintensität durch Freizeit- und Erholungsnutzung hoch ist.

## **6 Erfassung und Beschreibung der für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile sowie der Bedeutung für Natura 2000**

Grundlage der nachfolgenden Ausführungen sind die Beschreibung des EU-Vogelschutzgebietes V 48 „Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“ des NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (2006).

Nachfolgend werden die seitens des Niedersächsischen Umweltministeriums benannten wertgebenden Vogelarten des Anhang I der VS-RL hinsichtlich ihres Vorkommen im Schutzgebiet näher beschrieben. Detaillierte Informationen über Schutzstatus, Gefährdungsgrad, Bestandssituation, Lebensweise und Lebensraum, Gefährdungsursachen und Erhaltungszustand sind den Artensteckbriefen im Anhang 1 bis 4 zu entnehmen.

## 6.1 Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie im V 48

Das EU-Vogelschutzgebiet ist eines der bedeutendsten Brutgebiete von Spechten in Niedersachsen (Tabelle 13). Die wertbestimmenden Anhang I-Arten (Art 4 Abs. 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie), die im Gebiet brüten, sind v. a. Mittel-, Grau- und Schwarzspecht (vgl. FLADE & MIECH 1986, ZANG & HECKENROTH 1986, FLADE & JEBRAM 1995).

Die wertbestimmenden Anhang I-Arten (Art. 4 Abs. 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie), die im Gebiet brüten, sind v.a. Mittel-, Grau- und Schwarzspecht.

### 6.1.1 Mittelspecht

Der auf grobborkige Bäume (v. a. Alt-Eichen) angewiesene **Mittelspecht** (*Dendrocopus medius*) hat im Gebiet seinen bedeutendsten Brutbestand in Niedersachsen. Mehr als 20% des landesweiten und 2,5 % des bundesweiten Brutbestandes finden sich in diesem Waldkomplex. Dabei gilt der Mittelspecht als Leitart alter Eichenmischwälder. Damit gehören die Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg zu den bedeutendsten Mittelspecht-Vorkommen in Deutschland. Die Art erreicht in diesen Wäldern aufgrund des Angebots an alten und großflächig ausgebildeten Eichenbeständen außerordentlich hohe Siedlungsdichten (vgl. Tabelle13).

#### Lebensweise:

Die pro Paar genutzte Fläche nimmt vom Winter bis in die Brutzeit von achtzehn auf neun Hektar ab. Die Reviergröße wird von vier Waldmerkmalen beeinflusst: Je höher die Dichte alter Eichen (mindestens 36 Zentimetern Durchmesser), der zum Bau der Bruthöhle geeigneten Bäume, grobborkiger Bäume und toter Äste in Baumkronen ist, desto kleiner sind die Mittelspechtreviere. Das Zusammenwirken all dieser vier Faktoren beeinflusst den Platzbedarf des Mittelspechts. Das heißt: ist die Verfügbarkeit eines Faktors hoch, braucht es von den anderen entsprechend weniger. Dabei sind die alten Eichen unerlässlich. Weitere Informationen sind der Anlage xx zu entnehmen.

Die Mindestgröße einer für ein Brutpaar des Mittelspechts ausreichenden Waldparzelle wird von BEZZEL (1982) mit 3,3 ha angegeben. Einzelvorkommen sind jedoch kaum bekannt, meist brütet die Art in größeren Aggregationen in Wäldern ausreichender Größe.

### 6.1.2 Schwarzspecht

Der Schwarzspecht besiedelt im Gebiet überwiegend die Buchen-Altholzinseln im Zusammenhang mit Jungbeständen und totholzreichen Partien mit ca. 19 Brutpaaren.

### **Lebensweise**

Der Schwarzspecht sucht seine Höhlenbäume in Altwaldbeständen großer Waldlandschaften. Die Größe seines Reviers liegt zwischen 200 und 500 ha. Unbedingt vorhanden sein müssen alte Baumbestände (BHD 45 cm) für den Höhlenbau. In den tieferen Lagen ist meistens die Buche der bevorzugte Höhlenbaum, dort wo aber starke Tannen, Kiefern, Lärchen oder Fichten gedeihen, nutzt der Schwarzspecht auch diese. Schwarzspechte haben einen ausgesprochen großen Aktionsradius und brauchen 120 – 500 ha je Brutpaar. Diese Fläche braucht allerdings nicht nur aus Wald am Stück zu bestehen, sondern kann sich aus kleineren Waldparzellen von wenigen Hektar zusammensetzen. Die Siedlungsdichte des Schwarzspechtes hängt vom Vorhandensein geeigneter Höhlenbäume und mehr noch vom Vorhandensein der Nahrung ab.

### **6.1.3 Grauspecht**

Der **Grauspecht** besitzt hier sein nördlichstes zusammenhängendes Brutgebiet in Niedersachsen. Die Art ist auf großflächige, naturnahe Laubwälder mit Altholzbeständen angewiesen, wobei die Waldbereiche partiell durch Lichtungen, Aufforstungen, Wege etc. aufgelockert sein sollten (thermophile Säume), in denen Ameisen als Nahrungsbasis verfügbar sein müssen.

### **Lebensweise**

Die Rotbuche spielt als Höhlenbaum bei der Habitatwahl eine entscheidende Rolle, doch werden Buchen-Eichen-Mischbestände im Allgemeinen bevorzugt. Hierbei scheinen die Alteichen als Nahrungsbäume zu dienen, während die Altbuchen als Höhlen- und Trommelbäume dienen. Der Grauspecht ist im Osten seines großen Verbreitungsgebietes mehr Erdspecht, bei uns zu gleichen Teilen Erd- und Baumspecht. Die Jungen werden vorwiegend mit Ameisenbrut gefüttert. Die Eltern suchen ihre Nahrung auch an Bäumen, vor allem im Winter, wenn die Ameisenhaufen verschneit sind.

### **6.1.4 Rotmilan**

Als weitere, wertbestimmende Anhang I-Art tritt der **Rotmilan** (*Milvus milvus*) auf. Die Art besiedelt das gesamte südliche und östliche Niedersachsen, insbesondere das südliche Niedersachsen gehört mit zum weltweiten Dichtezentrum der Art. Im Schutzgebiet konnten acht Brutpaare nachgewiesen werden.

### **Lebensweise**

Bevorzugte Lebensräume des **Rotmilans** sind abwechslungsreiche Landschaften mit Wiesen- und Ackerflächen, Feldgehölzen, Waldgebieten und mehr oder weniger großen Seen und Teichen. Der Rotmilan jagt vorwiegend über offenem Gelände und ernährt sich von Fischen, Säugetieren, Vögeln und Insekten. Stets steht der Horst auf hohen, alten Bäumen (Kiefern, Eichen, Buchen oder Eschen). Der Rotmilan hat ein relativ kleines Verbreitungsgebiet. In ganz Deutschland finden sich 10.700 Brutpaare. In den übrigen europäischen Ländern leben insgesamt etwa 7.200 Rotmilan-Brutpaare.

Der europäische Gesamtbestand - identisch mit dem Weltbestand - wird mit etwa 18.000 Brutpaaren (BP) eingeschätzt (alle Bestandsangaben von 1994). Fast 60% des Weltbestandes leben somit in Deutschland.

Tabelle 13 gibt die Brutbestände der Wert bestimmenden Vogelarten im gesamten EU-Vogelschutzgebiet wieder nach Angaben der BEZIRKSREGIERUNG BRAUNSCHWEIG (2003) sowie KLEIN et al. (2001).

Der Erhaltungszustand der Arten lässt sich nach den Kriterien aus den Artensteckbriefen (NLWKN 2004; Anlage 1 - 4) ableiten (vgl. Tabelle 14).

**Tabelle 13:** Wertbestimmende Vogelbestände ur Auswahl dieses Gebietes nach Art. 4 der EU-Vogelschutzrichtlinie (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM, Januar 2006)

	Name	Brutvögel			Gastvögel		
		Anzahl Brutpaare	RL D / Ni		Max. Individuenzahl	Stetigkeit des Vorkommens	Bedeutung
<b>Vogelarten nach Anh. 1 (Art. 4 Abs. 1)</b>	Rotmilan	8	V	2	-	-	-
	Grauspecht	13	V	2	-	-	-
	Schwarzspecht	19			-	-	-
	Mittelspecht	441	V	V	-	-	-
<b>Zugvögel (Art. 4 Abs. 2)</b>	-	-	-	-	-	-	-
<p>Ø Angegeben sind Höchstbestände aus den Jahren 2001 bis 2004</p> <p>Brutvögel: Anzahl der Brutpaare</p> <p>Gastvögel: Maximale Individuenzahl = Tageshöchstzahl</p> <p>[Erfassungen nach Nds. Vogelarten-Erfassungsprogramm des NLÖ, jetzt NLWKN]</p> <p>Ø NG Nahrungsgäste = Anzahl Brutpaare, die außerhalb des Gebietes brüten, jedoch überwiegend im Gebiet nach Nahrung suchen</p> <p>Ø RL D / Ni: Gefährdungsgrad nach Roter Liste Deutschland (Bauer et al. 2002) und Niedersachsen (Südbeck &amp; Wendt 2002): 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Art der Vorwarnliste</p> <p>Ø Stetigkeit und Bedeutung des Vorkommens: Dargestellt ist, wie oft die Kriterien zur Einstufung des Vogelbestandes von internationaler oder nationaler Bedeutung erreicht worden sind (Kriterienwerte siehe Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 6/97).</p> <p>erreicht: Bedeutung wurde in mindestens einem Erfassungsjahr erreicht</p> <p>Mehrzahl der Jahre: Bedeutung wurde in der Mehrzahl der erfassten Jahre erreicht</p> <p>jährlich: Bedeutung wurde in jedem Erfassungsjahr erreicht</p>							

Demnach weisen die Populationen sowohl aller Wert gebenden Arten des Anhang I der VS-RL, als auch der für die Gebietsauswahl nicht ausschlaggebenden Anhang I-Arten einen guten (= Wertstufe „B“) Erhaltungszustand auf. Die Populationen der vier Wert gebenden Arten dieses Gebietes weisen eine hervorragende Bedeutung für den Naturraum, das Land Niedersachsen bzw. ganz Deutschland auf. Die Population des Schwarzspechts hat landes- und bundesweit hohe Bedeutung. Zu den Artensteckbriefen der wertbestimmenden Arten und Erhaltungsziele des EU-Vogelschutzgebietes V 48 siehe Anhang 1 - 4

**Tabelle 14:** Brutbestände der wertbestimmenden Arten im EU-Vogelschutzgebiet V 48 „Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“ nach Angaben der BEZIRKSREGIERUNG BRAUNSCHWEIG (2003) sowie KLEIN ET AL. (2001)

Art	Brutpaare	Bedeutung <sup>1)</sup>	Erhaltungszustand der Population <sup>2)</sup>
Mittelspecht ( <i>Dendrocopos medius</i> )	[251 - 500 BP],	(A/A/A)	B
Grauspecht ( <i>Picus canus</i> )	[11 - 50 BP],	(A/A/A)	B
Schwarzspecht ( <i>Dryocopus martius</i> )	[11 - 50 BP],	(A/B/B)	B
Rotmilan ( <i>Milvus milvus</i> )	[6 - 10 BP],	(A/A/A)	B

<sup>1)</sup> **Bedeutung der Population des Gebietes:** die Angaben beziehen sich auf Naturraum/Land Niedersachsen/Deutschland; A = hervorragend, B = hoch, C = mittel bis gering

<sup>2)</sup> **Erhaltungszustand der Population des Gebietes:** die Angaben beziehen sich auf die Kriterien der Artsteckbriefe in **Anhang 2 – 5**, A = sehr gut, B = gut, C = ungünstig

## 6.2 Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie in den Teilgebieten des Querumer Forstes im V 48

Da das Waldgebiet des Querumer Forstes direkt durch das Vorhaben betroffen ist, wurde unter Berücksichtigung der Strukturierung und Lage im Raum in 2 Teilgebiete gegliedert:

**Teilgebiet I:** Waldflächen nördlich des bestehenden Braunschweiger Flughafen bis zur Ortslage Bevenrode im Norden angrenzend an das Vogelschutzgebiet V 48 im Osten (ca. **200 ha**);

**Teilgebiet II:** Waldflächen östlich des Flughafens Braunschweig bis an die BAB A 2 im Süden (ca. **217 ha**);

Die Teilgebiete (einschl. Waldwiesen und Randbereiche) unterscheiden sich hinsichtlich des Anteils der mit strukturreichen Eichen-Hainbuchen-Wäldern bestockten Flächen:

- Teilgebiet I - Nord: 84 %
- Teilgebiet II – östlich des Flughafens: 65 %

Den Tabelle 15 und 16 liegen Daten der Erfassungen in 2003, 2004, 2005 und 2006 zu Grunde. In den Teilgebieten I „Waldflächen nördlich des bestehenden Braunschweiger Flughafen bis zur Ortslage Bevenrode im Norden angrenzend an das Vogelschutzgebiet V 48 im Osten (ca. 200 ha)“ und Teilgebiet II „Waldflächen östlich des Flughafens Braunschweig bis an die BAB A 2 im Süden (ca. 217 ha)“ konnten die in Tabelle 15 relevanten Vogelarten festgestellt werden.

**Tabelle 15:** Vergleichende Artenzahl wertgebender Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet (UG) und im EU-Vogelschutzgebiet V 48., X - regelmäßiges Vorkommen; (X) – Nutzung als Teillebensraum

Art	Teilgeb. I	Teilgeb. II	V 48
Rotmilan	(X)		(X)
Grauspecht	X		X
Schwarzspecht	X	X	X
Mittelspecht	X	X	X

Die Artenzahl der gesamten geschützten und gefährdeten Arten im Querumer Forst liegt mit 17 Arten unter der Artenzahl im EU-Vogelschutzgebiet (keine Nachweise von Eisvogel und Zwergschnäpper), die wertgebenden Arten sind jedoch vollständig vertreten. Die Bedeutung der Waldflächen als Brutgebiet für diese Arten nimmt von Teilfläche I bis Teilfläche III hin ab.

Die Vorkommen des **Mittel-, Schwarz- und Grauspechts** sind Teil einer Population dieser Arten von landes- bzw. bundesweiter Bedeutung (FLADE & MIECH 1986, MELTER & SCHREIBER 2000, BEZIRKSREGIERUNG BRAUNSCHWEIG 2003; vgl. Plan 1). Die Populationsgrößen von Mittel- und Schwarzspecht im Untersuchungsgebiet erreichen ca. 10 bzw. 20 % des Gesamtbestandes in den Wäldern zwischen Wolfsburg und Braunschweig (Tabelle 15).

Der **Mittelspecht** besiedelt den Querumer Forst im Waldbetroffenheitsbereich ganzjährig in hoher Dichte. Die Siedlungsdichte nimmt entsprechend dem Anteil der Altholzbestände an der Waldfläche von Nord nach Süd hin ab. Der Erhaltungszustand der Population in den Teilgebieten I und II als auch im Gesamtgebiet ist gemäß Artensteckbrief (Anlage 1 - 4) gut bis hervorragend (Dichte > 5 BP/100 ha).

Die Bestände östlich des Flughafens Braunschweig beschränken sich auf die Altholzbestände außerhalb der bestehenden Hindernisfreiheitsbereiche. Die Verteilung der Reviere korrespondiert mit den Altersklassen der Eichenbestände. So sind in den jüngeren Beständen im Bereich der bereits heute erforderlichen Hindernisfreiheitsflächen keine Mittelspechtreviere zu finden. Erst weiter östlich, wo die zulässige Höhe der Bäume auch wieder entsprechende Altersklassen der Eiche innerhalb der Einflugschneise zulässt, wird der Wald als Brut- und Nahrungsrevier vom Mittelspecht genutzt. Die Brutpaare südlich der BAB A 2 sind durch die Trennwirkung der Autobahn und die umgebenden Siedlungsbereiche stärker isoliert.

**Grauspecht (*Picus canus*):** Der Grauspecht kommt regelmäßig als Nahrungsgast bzw. Brutvogel im nördlichen Untersuchungsgebiet vor.

**Schwarzspecht (*Dryocopus martius*):** Der Schwarzspecht besiedelt den Querumer Forst westlich der K 31 ganzjährig in zwei Brutpaaren. Ein Brutrevier befindet sich in den von den zukünftigen Hindernisfreiheitsbereichen teilweise betroffenen östlich gelegenen Beständen in den „Waterföhren“ und nördlich daran angrenzenden Waldbereichen. Das andere Brutrevier ist in den Waldbeständen rund um die Kleiwiesen im Nordwesten des Gebietes vorhanden. Auch dieser Specht besiedelt überwiegend nur die Waldbereiche mit ausreichend hohem Anteil von stehendem Alt- und Totholz. Die vergleichsweise großen Brutreviere (bis zu 400 ha) eines Paares umfassen dabei aber auch jüngere Bestände, sofern noch vereinzelte Altbäume vorhanden sind. Wichtig sind im Zusammenhang mit der Nahrungsökologie der hohe Totholzanteil und vermodernde Baumstümpfe. Die Reviere einzelner Brutpaare können sich wegen der Größe überschneiden.

Der Erhaltungszustand der Population ist im Verbund mit den Vorkommen im weiteren Waldgebiet hervorragend (Dichte mind. 0,5 BP/km<sup>2</sup>).

**Rotmilan (*Milvus milvus*):** Der Rotmilan brütet alljährlich im EU-Vogelschutzgebiet V 48 (östlich der K 31) sowie nicht alljährlich im Untersuchungsgebiet (Teilfläche I; NABU Braunschweig nachrichtl.). Besonders die nördliche Teilfläche des Untersuchungsgebietes dient dem Rotmilan als Nahrungsraum.

Ein Horststandort dieser Art innerhalb der durch das Ausbauvorhaben betroffenen Waldflächen wurde aber nicht gefunden. Da es jedoch nach Angaben der örtlichen Naturschutzverbände ein aktuelles Brutvorkommen der Art auch im Untersuchungsgebiet geben soll, wird davon ausgegangen, dass diese Art auch innerhalb des Untersuchungsgebietes zumindest unregelmäßig brütet. Im den Wäldern des Vogelschutzgebietes V 48 weiter östlich brütet die Art regelmäßig. In der Gebietsbeschreibung des NLWKN wird von einem Bestand von 9 bis 10 Brutpaaren ausgegangen.

**Tabelle 16:** Brutpaarzahl und Siedlungsdichte wertgebender Vogelarten (Brutvögel) im Untersuchungsgebiet und im EU-Vogelschutzgebiet V 48.

Art	V 48 BP/ Dichte	davon in Teilgeb. I BP / Dichte	davon in Teilgeb. II BP / Dichte
Rotmilan <sup>1)</sup>	8 / 0,24	(1) / 0,5	- / -
Grauspecht <sup>1)</sup>	13 / 0,4	1 / 0,5	- / -
Schwarzspecht <sup>2)</sup>	19 / 0,06	1 / 0,05	1 / 0,05
Mittelspecht <sup>2)</sup>	441 / 1,34	20/ 1,0	13 / 0,6

BP = Brutpaare; Dichte = <sup>1)</sup> BP/100ha; <sup>2)</sup> BP/10 ha

### 6.3 Arten des Artikels 4 Abs. 2 der EU - Vogelschutzrichtlinie

Folgende für die Gebietsauswahl nicht ausschlaggebende Arten wurden im Gebiet außerdem regelmäßig nachgewiesen:

**Anhang I** (Art. 4 Abs. 1 EU-Vogelschutzrichtlinie): Wespenbussard (*Pernis apivorus*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), Zwergschnäpper (*Ficedula parva*), Neuntöter (*Lanius collurio*).

**Zugvögel** (Art. 4 Abs. 2 EU-Vogelschutzrichtlinie): Graugans (*Anser anser*), Baumfalke (*Falco subbuteo*), Wendehals (*Jynx torquilla*), Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*), Pirol (*Oriolus oriolus*).

Der Tabelle 17 liegen Daten der Erfassungen in 2003, 2004, 2005 und 2006 zu Grunde

**Tabelle 17:** Arten nicht wertgebender Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet (UG) und im EU-Vogelschutzgebiet V 48; X - regelmäßiges Vorkommen; (X) – Nutzung als Teillebensraum

Art	Teilgeb. I	Teilgeb. II	V 48
Wespenbussard	X		X
Rohrweihe	(X)	(X)	X
Eisvogel			X
Zwergschnäpper			X
Neuntöter	X		X
Nachtigall	(X)		

Der **Wespenbussard** (*Pernis apivorus*) ist regelmäßiger Brutvogel im Waldbereich zwischen K 31 und BAB A 2. Im Bereich der forstlichen Standortkartierung wurde der Wespenbussard 2003/2004 zwar nicht beobachtet, aufgrund der zur Brutzeit innerhalb des Waldes „heimlichen“ Lebensweise ist aber von einer Nutzung des Bereiches der forstlichen Standortkartierung mit seinen Lichtungen als Nahrungsraum auszugehen. Im Zusammenhang mit ihrer Nahrungsökologie sind für diese Art strukturreiche Wälder wichtig, in denen sich ausreichend Wespen- und Hummelnester finden. Von diesem Faktor hängt der Bruterfolg der Art sehr stark ab, der in feuchten, kühlen Sommern teilweise ganz ausfällt. Nach aktuellen Kartierungen 2006 ist der bisherige Nistplatz dieser Art im Untersuchungsgebiet jedoch nicht mehr vorhanden, da der Horst durch Unwetter o. ä. zerstört wurde.

Die **Rohrweihe** (*Circus aeruginosus*) tritt im Untersuchungsgebiet gelegentlich als Nahrungsgast über den Ackerflächen und Grünländereien auf (2003 und 2004).

Der **Eisvogel** (*Alcedo atthis*) wird als Gastvogel am Stillgewässer „Im Klei“ beobachtet. Im Bereich der forstlichen Standortkartierung wurde er nicht nachgewiesen.

Der **Neuntöter** (*Lanius collurio*) ist eine Art der halboffenen Busch- und Wiesenlandschaften, Brachflächen und Waldränder sowie in mit Gebüsch durchsetzten Streuobstbeständen. Die Nahrung besteht aus größeren Insekten, aber auch Mäusen, Spinnen und Kleinvögeln. Der Neuntöter ist regelmäßiger Brutvogel (Nachweise 2002/2003) im Bereich der Wiesen „Im Klei“.

Der **Baumfalke** (*Falco subbuteo*) besiedelt vornehmlich halboffene Landschaften und strukturreiche Waldgebiete mit einem hohen Anteil von Offenland. Als Jagdgebiete nutzen Baumfalken häufig Gewässer mit größeren Beständen an Libellen oder häufig hier jagenden Schwalben. Ganz allgemein werden Landschaftsteile mit einem reichen Angebot an größeren Fluginsekten bevorzugt.

Da Baumfalken keine eigenen Horste bauen, sind sie auf verlassene Krähenester oder ähnliche Unterlagen als Horstplattform angewiesen. Die Art wurde 2002 im Bereich „Im Klei“ mehrfach zur Brutzeit beobachtet. Wahrscheinlich unregelmäßiger Brutvogel im Gebiet.

Die **Nachtigall** (*Luscinia megarhynchos*) konnte im nördlich Teil des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden.

**Zwergschnäpper** (*Ficedula parva*), **Graugans** (*Anser anser*), **Wendehals** (*Jynx torquilla*) und **Pirol** (*Oriolus oriolus*) konnte im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden.

Der Erhaltungszustand der Arten lässt sich nach den Kriterien aus den Artensteckbriefen (NLWKN 2004) (vgl. Tabelle 18).

**Tabelle 18:** Brutbestände der für die Gebietsauswahl nicht ausschlaggebenden Arten im EU-Vogelschutzgebiet V 48 „Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“ nach Angaben der BEZIRKSREGIERUNG BRAUNSCHWEIG (2003) sowie KLEIN ET AL. (2001)

Art	Brutpaare	Bedeutung <sup>1)</sup>	Erhaltungszustand der Population <sup>2)</sup>
Zwergschnäpper ( <i>Ficedula parva</i> )	[ 1 - 5 BP],	(A/A/A)	B
Eisvogel ( <i>Alcedo atthis</i> )	[1 - 5 BP],	(B/B/B)	B
Wespenbussard ( <i>Pernis apivorus</i> )	[1 - 5 BP],	(B/C/C)	B
Neuntöter ( <i>Lanius collurio</i> )	[6 - 10 BP],	(C/C/C)	B
Rohrweihe ( <i>Circus aeruginosus</i> )	[1 - 5 BP]	(C/C/C)	B

<sup>1)</sup> **Bedeutung der Population des Gebietes:** die Angaben beziehen sich auf Naturraum/Land Niedersachsen/Deutschland; A = hervorragend, B = hoch, C = mittel bis gering

<sup>2)</sup> **Erhaltungszustand der Population des Gebietes:** die Angaben beziehen sich auf die Kriterien der Artsteckbriefe in **Anhang 2 – 5**, A = sehr gut, B = gut, C = ungünstig

## 6.4 Bedeutung für das Netz Natura 2000

Das EU-Vogelschutzgebiet ist eines der bedeutendsten Brutgebiete von Spechten in Niedersachsen. Die wertbestimmenden Anhang I-Arten (Art 4 Abs. 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie), die im Gebiet brüten, sind Mittel-, Grau- und Schwarzspecht (vgl. FLADE & MIECH 1986, ZANG & HECKENROTH 1986, FLADE & JEBRAM 1995). Der auf grobborkige Bäume (v. a. Alt-Eichen) angewiesene Mittelspecht (*Dendrocopos medius*) hat im Gebiet seinen bedeutendsten Brutbestand in Niedersachsen. Mehr als 20% des landesweiten und 2,5 % des bundesweiten Brutbestandes finden sich in diesem Waldkomplex. Damit gehören die Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg zu den bedeutendsten Mittelspecht-Vorkommen in Deutschland.

Die Art erreicht in diesen Wäldern aufgrund des Angebots an alten und großflächig ausgebildeten Eichenbeständen außerordentlich hohe Siedlungsdichten. Der Grauspecht (*Picus canus*) besitzt hier sein nördlichstes zusammenhängendes Brutgebiet in Niedersachsen. Die Population des Schwarzspechts hat landes- und bundesweit hohe Bedeutung. Demnach weisen die Populationen sowohl aller Wertgebenden Arten des Anhang I der VS-RL, als auch der für die Gebietsauswahl nicht ausschlaggebenden Anhang I-Arten einen guten (= Wertstufe „B“) Erhaltungszustand auf. Die Populationen der vier Wertgebenden Arten dieses Gebietes weisen eine hervorragende Bedeutung für den Naturraum, das Land Niedersachsen bzw. ganz Deutschland auf (siehe: Ornithologische Bedeutung des Waldgebietes „Querumer Forst“ östlich des Forschungsflughafens Braunschweig im Hinblick auf ein sog. „faktisches Vogelschutzgebiet“; LAREG 2006).

Zu den Artensteckbriefen der wertbestimmenden Arten und Erhaltungszielen des EU-Vogelschutzgebietes V 48 siehe Anhang 1 – 4.

## 7 Prognose und Bewertung der Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

Durch eine nachfolgende Überlagerung der Wirkfaktoren mit den betroffenen Arten nach Anhang I der VSchRL innerhalb der Schutzgebiete sowie den diesbezüglichen Erhaltungszielen und den für die Schutzzwecke maßgeblichen Bestandteilen können Beeinträchtigungen ermittelt werden.

### 7.1 Auswirkungsanalyse und Bewertungskriterien der Verträglichkeit

Nachfolgend soll untersucht werden, ob erhebliche Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes V 48 im Sinne § 33 Abs. 5 u. § 34 Abs. 2 BNatSchG sowie Art. 4 Abs. 4 VSchRL vorliegen bzw. welches Ausmaß an bestimmten Beeinträchtigungen konkret noch bestehen darf, um ein positives Ergebnis (Legitimation des Projektes) erzielen zu können.

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).

Nach Auswertung von Rechtsprechungen, Literatur, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien ist eine eindeutige Klärung der Frage, welches Ausmaß an Beeinträchtigungen den Schwellenwert der Erheblichkeit kennzeichnet, nicht möglich.

Eine Definition der Erheblichkeit enthält weder die FFH-Richtlinie noch das BNatSchG. Sie lässt sich nur anhand aller Umstände des Einzelfalls und der spezifischen Merkmale des jeweiligen Gebietes und seiner für die Aufnahme in das Netz "Natura 2000" bestimmenden Bestandteile bzw. Lebensräume und Arten sowie der Bedeutung dieser Bestandteile für das Gesamtnetz beurteilen. Die nachfolgende Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen orientiert sich an dem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH - Verträglichkeitsuntersuchungen“ – FuE - Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des BMU (LAMBRECHT, H.; TRAUTNER, J.; KAULE, G.; GASSNER, E. (2004) sowie an dem „Gutachten zum Leitfaden für Bundesfernstraßen zum Ablauf der Verträglichkeits- und Ausnahmeprüfung nach §§ 34,35 BNatSchG“ des BMVBW (2004).

Eine Beeinträchtigung eines Lebensraums oder eines Habitats von Arten liegt vor, wenn sich die Fläche, die der Lebensraum oder der Habitat in dem jeweiligen Gebiet einnehmen, verringert oder die spezifische Struktur und die spezifischen Funktionen des Gebietes, die für den langfristigen Fortbestand der Lebensräume und Arten notwendig sind, im Verhältnis zum Ausgangszustand beeinträchtigt werden. Ein Rückgang der Population von Arten, die für einen Lebensraum charakteristisch sind oder von Arten, für die das Gebiet nach der Vogelschutzrichtlinie ausgewiesen ist, stellt ebenfalls eine Beeinträchtigung dar.

Grundsätzlich ist die Erheblichkeitsschwelle dann überschritten, wenn die Veränderungen oder Störungen in ihrem Ausmaß oder in ihrer Dauer dazu führen würden, dass ein Gebiet seine Funktionen in Bezug auf ein oder mehrere Erhaltungsziele oder den Schutzzweck nur noch in deutlich eingeschränktem Umfang erfüllen kann. Je schutzbedürftiger und je störungsempfindlicher ein Lebensraum oder eine Art ist, desto eher ist eine erhebliche Beeinträchtigung anzunehmen.

Der Begriff „des günstigen Erhaltungszustandes“ wird dabei in der VSchRL nicht explizit definiert (BMVBW 2004). Für die Erhaltung der Vögel steht die Sicherstellung des Überlebens und der Vermehrung der Bestände der Arten im Vordergrund: „Auf die in Anhang I aufgeführten Arten sind besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume anzuwenden, um ihr überleben und ihre Vermehrung in ihrem Verbreitungsgebietes sicherzustellen“ (vgl. Art. 4 Abs 1 VSchRL).

Die Mitgliedsstaaten treffen geeignete Maßnahmen, um die Verschmutzungen oder Beeinträchtigungen der Lebensräume sowie die Belästigungen der Vögel, sofern sich diese auf die Zielsetzung dieses Artikels erheblich auswirken, in den in den Absätzen 1 und 2 genannten Schutzgebieten zu vermeiden (Art. 4 Abs. 4 VSchRL).

Auf die Differenzierung von Beeinträchtigungen bzw. ihrer Erheblichkeit nach Art. 6 Abs. 2 - 4 FFH - RL und Art. 4 Abs. 4 VRL sowie der Überschneidung von artenschutzrechtlichen Anforderungen mit gebietsbezogenen Schutzsystemen soll hier allerdings nicht näher eingegangen werden.

Dementsprechend liegt eine erhebliche Beeinträchtigung von Arten nach Anhang I und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie insbesondere dann vor, wenn aufgrund der projektbedingten Wirkungen

- die Lebensraumfläche oder Bestandsgröße einer Art, die in dem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung bzw. des in Rede stehenden Gebietes aktuell besteht oder entsprechend den Erhaltungszielen ggf. wiederherzustellen bzw. zu entwickeln ist, abnimmt oder in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird, oder
- unter Berücksichtigung der Daten über die Populationsdynamik anzunehmen ist, dass diese Art lebensfähiges Element des Habitats, dem sie angehört, nicht mehr bildet oder langfristig nicht mehr bilden würde.

Entsprechend dem o. g. Gutachten wird folgender Konventionsvorschlag angenommen:

**Vorschlag für eine „Konvention zur Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bei direktem Flächenentzug in Habitaten der Tierarten nach Anhang II FFH-RL in FFH-Gebieten und Anhang I sowie Art. 4 Abs. 2 VRL in Europäischen Vogelschutzgebieten“:**

Die direkte Inanspruchnahme eines (Teil)Habitats einer Art des Anhangs II FFH-RL in einem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung oder einer Art nach Anhang I bzw. Art. 4 Abs. 2 VRL in Europäischen Vogelschutzgebieten, das in dem jeweiligen Gebiet nach den gebietsspezifischen Erhaltungszielen zu bewahren oder zu entwickeln ist, ist **im Regelfall eine erhebliche Beeinträchtigung**.

Als **nicht erheblich** kann die Beeinträchtigung im Einzelfall nur dann eingestuft werden, wenn

- a) es sich bei der in Anspruch genommenen Fläche nicht um einen für die Art essenziellen bzw. obligaten Bestandteil des Habitats handelt, das erhalten oder entwickelt werden soll, und keine Habitatstrukturen betroffen sind, die an anderer Stelle fehlen bzw. qualitativ oder quantitativ nur unzureichend (oder: deutlich schlechter) vorhanden sind, und
- b) für die jeweilige Art und das betroffene (Teil)Habitat eine Anwendung von Bagatellgrenzen in Betracht kommt und die dazu in Tab. 9 formulierte Schwelle nicht überschritten wird, und
- c) 1 % der Gesamtfläche des jeweiligen Lebensraums bzw. Habitates der Art im Gebiet durch die direkte Flächeninanspruchnahme nicht überschritten wird, und
- d) eine entsprechende Beeinträchtigung des (Teil)Habitats dieser Art im Gebiet nicht bereits aus einem anderen kumulativ zu beurteilenden Projekt oder Plan resultiert und auch nicht die Summe der Beeinträchtigungen durch dieses und die anderen Projekte oder Pläne zu einer Überschreitung der oben genannten Schwellenwerte (Bagatellgrenzen und 1 %-Wert) führen würde, und
- e) über die Betroffenheit durch direkten Flächenentzug hinaus keine weiteren negativen Effekte von der betroffenen Fläche ausgehen, d.h. keine anderen Wirkfaktoren relevant sind, die erhebliche Beeinträchtigungen hervorrufen können.

**Abbildung 2:** Konventionsvorschlag (LAMPRECHT ET AL. (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. Endbericht zum FuE)

Dem Schutz der in den Habitaten vorkommenden Arten kommt eine grundlegende Bedeutung für die Sicherung der günstigen Erhaltungsziele zu. Dementsprechend sind flächenhafte Verlust an Habitaten als kritisch anzusehen und stehen im Grunde den gebietsbezogenen Erhaltungszielen bereits entgegen.

Insoweit ist die Verkleinerung eines Habitats einer Art nach Anhang I sowie Art. 4 Abs. 2 VRL in einem Europäischen Vogelschutzgebietes, dessen Sicherung gebietsbezogenes Erhaltungsziel ist, immer eine mögliche Beeinträchtigung eines Natura 2000 - Gebietes.

Dabei kommt es gem. den Grundsätzen der Definition eines günstigen Erhaltungszustandes, auf den jetzt hier nicht im Einzelnen eingegangen werden soll, einerseits auf das Überleben der Population, andererseits auf die Erhaltung deren Größe und der von ihr genutzten Fläche an, so dass nicht jede Flächeninanspruchnahme zwangsläufig als erhebliche Beeinträchtigung gewertet werden kann.

Dementsprechend darf es weder zu einer Verringerung der Überlebenswahrscheinlichkeit der Population bzw. des Bestandes in dem betreffenden Gebiet, noch zu einer entscheidungserheblichen Verringerung der Bestandsgrößen der Arten, noch zu einer Verringerung der von der Art genutzten Fläche kommen.

Zusätzlich wurde die Methodik-Leitlinie zur „Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit erheblichen Auswirkungen auf Natura 2000 – Gebiete“ der EUROPÄISCHEN KOMMISSION / GD UMWELT (2001) und die Unterlage „Natura 2000 – Gebietsmanagement“ beachtet.

## **7.2 Beeinträchtigung der allgemeinen gebietsbezogenen Erhaltungsziele**

Entsprechend der Aktualisierung der Gebietsvorschläge gemäß der EU-Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) in Niedersachsen (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM, Entwurf 2006) sind folgende Beeinträchtigungen der allgemeinen gebietsbezogenen Erhaltungsziele des Schutzgebietes zu erwarten:

### **1. Schutz und Entwicklung eines großräumigen Waldgebietes mit strukturreichen Laubwäldern, wie Eichen-Hainbuchenwälder, Buchen-Mischwälder, Erlen-Bruchwälder, Erlen-Eschenwälder und Alteichenbestände, mit eingestreuten Altholzinseln, älteren Nadelbäumen und Totholzanteilen als Lebensraum von Spechten und Greifvögeln**

Das gebietsbezogene Erhaltungsziel wird erheblich beeinträchtigt.

Durch die Erweiterung des Flughafengeländes (gehölzfreie Flächen) mit der Start-/Landebahn, einer Rollbahn (Versiegelung von Flächen), der Errichtung der Befeuerungsanlagen (waldfreie Flächen) und der Straßenplanung werden Waldflächen innerhalb des Schutzgebietes in Anspruch genommen (vgl. Tabelle 19). Dabei handelt es sich überwiegend um Eichen-Hainbuchen-Wald. Die Flächen befinden sich dabei z. T. im derzeitigen Hindernisfreiheitsbereich. Die Abteilungen weisen dementsprechend ein unterschiedliches Bestandsalter von ca. 30 - 140 Jahren auf. Zum Teil werden Kiefern- und Buchenbestände entfernt.

Weitere Flächeninanspruchnahme dieser Waldflächen entsteht durch den notwendigen Neubau von Entwässerungseinrichtungen, in erster Linie durch die flächenhafte Ausdehnung des Regenrückhaltebeckens und eines Bodenfilters.

**Tabelle 19:** Von Überbauung betroffene Waldflächen im Querumer Forst

Von Überbauung betroffene Waldfläche durch ...	Neues Flughafen-gelände	Ostumfahrung (m. Radweg u. RRB)	Einrichtungen zur Regenrückhaltung
Flächengröße (ha.)	30,42	2,53	0,46

Zusätzlich werden die Bestände des Querumer Forstes durch die Erfordernisse der Flugsicherung in Form eines Hindernisfreiheitsbereiches beeinträchtigt. Der Waldbestand wird größtenteils durch Rodung sowie Nachpflanzung von Gehölzen mittelfristig in einen niederwaldartigen Laubwald umgewandelt. Andere Bestände unterliegen einer Höhenbegrenzung mit zulässigen Bestandshöhen von 15 m bis 35 m. Die zu rodenden Flächen werden durch Aufforstung oder durch eine Waldumbaumaßnahme ohne vollständige Rodung durch die Entnahme von Einzelstämmen oder truppweise Entnahme und/oder durch Einbringung von Gehölzen zu mittelwaldartigem Laubwald entwickelt (vgl. Tab. 20).

Die geplanten naturschutzfachlich orientierten Maßnahmen tragen zur faunistischen und floristischen Differenzierung des Lebensraumangebots bei und weisen insbesondere Habitatstrukturen und Entwicklungspotenziale auf.

**Tabelle 20:** Umfang – Herstellung der Hindernisfreiheit (Angaben in ha)

	Verlust von Waldfläche und Entwicklung		Beeinträchtigung von Waldfläche zur Herstellung der Hindernisfreiheit
	von niederwaldartigen Beständen	von mittelwaldartigen Beständen	
Fläche in ha	10,29	17,93	8,7
sonstiges	kleinräumige Wipfelköpfung in 30 Jahren 4,78 ha (nach DIECKERT 2005)		

Die Beeinträchtigungen umfassen ca. 2,27 % der Gesamtfläche des Schutzgebietes (ca. 3.330 ha). Davon sind ältere Waldflächen mit ausgeprägtem Alt- und Totholzanteil in einer Größenordnung von ca. 25 ha betroffen, die einen maßgeblichen Bestandteil des Lebensraumes bzw. Teillebensraumes für die wertgebenden Arten darstellen.

Unter Berücksichtigung der in Abbildung 2. dargestellten Konventionen werden die Beeinträchtigungen als erheblich klassifiziert, da die direkte Inanspruchnahme eines (Teil-)Habitats einer Art nach Anhang I bzw. Art. 4 Abs. 2 der VSR in einem europäischen Schutzgebiet in diesem Falle als erheblich eingestuft wird und u. a. die Flächeninanspruchnahme über 1 % liegt.

Zudem werden die Rodungen von Waldbeständen zur Herstellung der Hindernisfreiheit bis zum Wiederaufwachsen der Neuanpflanzungen zu negativen Randeffekten (Waldaufschluss) in den bisher geschlossenen Wäldern führen (Veränderungen der Bodenfeuchtigkeit, Windwurf, Sonnenbrand und Auslagerung).

Waldbestände, die auf der dem neuen Waldrand zugewandten Seite schon einen „Waldinnenrand“ aufweisen (z.B. durch vorgelagerte Aufforstungen) oder in denen ein Unterstand in größerem Umfang vorhanden ist, sind als unempfindlich einzustufen. Es wird davon ausgegangen, dass Schäden an Waldrändern innerhalb des Waldbetroffenheitsbereiches durch die Mehrschichtigkeit der meisten der betroffenen Bestände, der frühzeitigen Anlage von Waldrändern sowie durch Voranbau oder frühzeitiges Auflichten zur Förderung der Naturverjüngung weitgehend vermieden werden können.

Die Beeinträchtigungen durch Schadstoffe werden sich unter Berücksichtigung der prognostizierten Änderungen der Flugbewegungen und eingesetzten Flugzeugmuster nicht signifikant erhöhen, so dass es nicht zu erheblichen neuen Belastungen durch Luftschadstoffe aus dem Flugbetrieb kommt (DRÖSCHER 2005).

Es findet eine Verlagerung des Emissionsortes statt, aber keine erhebliche zusätzliche Belastung durch Luftschadstoffe im Gebiet.

## **2. Erhalt und Entwicklung naturnah bewirtschafteter Wälder auf möglichst großer Fläche mit hohem Alt- und Totholzanteil; nachhaltige Waldbewirtschaftung**

Das gebietsbezogene Erhaltungsziel wird erheblich beeinträchtigt.

Durch die vollständige Inanspruchnahme von Waldflächen (ca. 33,01 ha) innerhalb des ausgewiesenen Schutzgebietes ist hier keine Waldwirtschaft mehr möglich. In den nieder- und mittelwaldartig zu bewirtschaftenden Beständen (41,7 ha) ist unter Berücksichtigung der Höhenbegrenzung eine naturnahe Bewirtschaftung möglich.

Auf den Flächen mit zulässigen Höhen zwischen 15 und 35 m wird die Bewirtschaftung so vorgenommen, dass ein gestufter Bestand entsteht und ein möglichst hohes Bestandsalter erreicht wird. In diesem Rahmen verbleiben stehendes Alt- und Totholz und absterbende Bäume auf der Fläche. Waldflächen mit ausgeprägten Alt- und Totholzanteilen sind in einer Größenordnung von ca. 25 ha betroffen.

### **3. Erhalt hoher Grundwasserstände und dadurch bedingten höheren Totholzanteil der dort wachsenden Bäume**

Das gebietsbezogene Erhaltungsziel wird nicht beeinträchtigt.

Durch das geplante Vorhaben kommt es zu keiner Senkung des Grundwasserstandes, wodurch die Bestände erheblich beeinträchtigt würden. Grundsätzlich ist eine Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate in Folge oberflächigen Abflusses von Niederschlagswasser zu erwarten. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass die aus dem Waldverlust resultierende Erhöhung der Grundwasserneubildungsrate die versiegelungsbedingte Reduzierung teilweise kompensiert, so dass nicht mit signifikanten Änderungen zu rechnen ist bzw. diese sich innerhalb der natürlichen Schwankungsbreiten bewegen.

### **4. Beibehaltung der gegenwärtig praktizierten Einzelbaumentnahme**

Das gebietsbezogene Erhaltungsziel wird erheblich beeinträchtigt.

Durch die vollständige Rodung von Waldflächen (ca. 33,01 ha) innerhalb des ausgewiesenen Schutzgebietes ist hier keine Waldwirtschaft mehr möglich. In den nieder- und mittelwaldartig zu bewirtschaftenden Beständen (41,7 ha) erfolgt unter Berücksichtigung der Höhenbegrenzung eine niederwaldartige Nutzung entsprechend der forstlichen Abteilung mit einer Umtriebszeit von ca. 20 Jahren und eine mittelwaldartige in Form von Einzelstammentnahme.

### **5. Schutz und Entwicklung strukturreicher, zusammenhängender Laubwälder**

Das gebietsbezogene Erhaltungsziel wird erheblich beeinträchtigt.

Durch die Anlage der Start-/Landebahn, der östlichen Umfahrung sowie der Befeuersanlage kommt es zu erheblichen Zerschneidungs- und Barrierewirkungen auf die Lebensräume und Ökosysteme im Querumer Forst östlich der bestehenden Start-/Landebahn. Es erfolgt großräumig eine Abtrennung von Waldflächen südlich der geplanten Start-/Landebahn bis zur Bundesautobahn A 2 und den südlich der Autobahn gelegenen Flächen von den nördlich des geplanten Flughafengeländes (Bereich „Im Klei“) gelegenen Waldflächen, die sich in der Essenroder Waldplatte bis nach Wolfsburg erstrecken.

Eine zunehmende Isolierung aller diese Flächen bewohnenden Tiere und Pflanzen von der jeweiligen Gesamtpopulation ist die Folge. Die Durchschneidungslänge und die Größe der verbleibenden Restflächen zwischen der Tiefen Straße und dem geplantem Flughafengelände zeigt Tabelle 21.

**Tabelle 21:** Anlagebedingt beeinträchtigte Flächenanteile der Wälder (Eichen-Hainbuchenwälder) im Querumer Forst - Zerschneidungswirkungen (Flughafengelände u. Befeuerung)

Ausbauvorhaben	Durchschneidungslänge (m) / Prozent des Waldquerschnitts	Verbleibende Altholzbestände bis Tiefe Straße (ha)
Verlängerung auf 2.300 m	1.170/100	19,4

## 6. Schutz von Horst- und Höhlenbäumen sowie des direkten Umfeldes der Habitatbäume

Das gebietsbezogene Erhaltungsziel wird erheblich beeinträchtigt.

Innerhalb des Waldbetroffenheitsbereiches geht ein Horstbaum (Mäusebussard) durch Flächeninanspruchnahme verloren. Als besonders wertvoll hinsichtlich vorhandener Höhlenbäume sind die Flächen 3 D 1, 129 B 1, 130 C O, 129 C 3, 126 B 1 und 1 A 0 einzustufen (Abteilungen siehe Unterlage 6.1 Plan 2). Einige der Bäume weisen Höhlen des Schwarzspechtes auf (5). Insgesamt werden ca. 45 Höhlenbäume gefällt bzw. durch die Höhenbegrenzung beeinträchtigt.

Weitere Informationen sind der Unterlage 10.1 2 Kartierungen von Tieren und Pflanzen zu entnehmen.

## 7. Schutz und Entwicklung stabiler, überlebensfähiger Populationen der wertbestimmenden Brutvogelarten

Das Entwicklungsziel wird nicht erheblich beeinträchtigt.

Da sich das allgemeine Entwicklungsziel auf die wertgebenden Arten nach Anhang I und Art. 2 Abs. 2 VRL beziehen, sind diesbezügliche Erläuterungen den nachfolgenden Kap. 7.3 bis 7.4 zu entnehmen.

### 7.3 Beeinträchtigungen der Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie

Beeinträchtigungen von Arten nach Anhang I und Art. 2 Abs. 2 VRL in EU-Vogelschutzgebieten können sich über die direkte Störung bzw. Schädigung und/oder die Beeinträchtigung des Habitats oder räumlich-funktionaler Beziehungen zwischen Teilhabitaten der Arten ergeben. So kann die Verkleinerung der Fläche eines Habitats einer Art im „Schutzgebiet“, dessen Sicherung gebietsbezogenes Erhaltungsziel ist, die qualitative Verschlechterung im Habitat und /oder der in den Erhaltungszielen benannten Regeneration, Ausbreitungs- und Entwicklungsmöglichkeit eines Habitates zu erheblichen Beeinträchtigungen führen.

Beeinträchtigungen von Arten nach Anhang I und Art. 4 Abs. 2 VRL können z. B. durch Abnahme der Populationsgröße einer Art im „Vogelschutzgebiet“, deren Sicherung gebietsbezogenes Erhaltungsziel ist, erfolgen. Zudem sind sonstige Beeinträchtigungen der für die biologischen Funktionen der geschützten Arten und ihrer Habitate bedeutsamen Elemente wie z. B. der Puffer- und Randzonen sowie abiotischen Standortfaktoren möglich.

Nachfolgend erfolgt eine Zusammenfassung der möglichen betriebsbedingten Auswirkungen.

### **7.3.1 Beeinträchtigungen durch Lärm, Überflug, Beunruhigung, Schadstoffe und Vogelschlag sowie sonstige betriebsbedingte Beeinträchtigungen**

Grundsätzlich werden Beeinträchtigungen von Vögeln durch Lärm oft damit erklärt, dass die inner- und zwischenartliche Kommunikation über längere Zeit anhaltend gestört oder unmöglich wird (z. B. Dauer- verlärmung an Straßen). In der derzeitigen Fachdiskussion werden unterschiedliche Schwellenwerte in Form von Schallpegeln Erheblichkeitsschwelle bei Dauerschallpegel von 47 dB(A) z. T. 50 dB(A) oder Entfernungsangaben diskutiert (vgl. RECK ET AL. 2001, RUNGE 2005), ab denen negative Auswirkungen auf Vogelarten zu erwarten sind. Hierbei beziehen sich die Beurteilungen auf Dauerschallpegel die sich nicht ohne weiteres auf Flugbewegungen übertragen lassen.

Zunächst einmal ist nach der Verkehrsprognose 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. Dies entspricht etwa 5 Flugbewegungen pro Stunde.

Unabhängig von den Flugbewegungen erfolgt aufgrund der Verlängerung der Start- und Landebahn eine Verschiebung der Lärmzonen in die Waldbereiche des Querumer Forstes. Dabei überschreitet nur die Lärmkontur 50 dB (A) die Grenzen des Waldbetroffenheitsbereiches (AVIA CONSULT 2005, vgl. Plan 1). Vor diesem Hintergrund ist hinsichtlich der Beeinträchtigung der Vögel durch Lärmimmissionen grundsätzlich von einer Beeinträchtigung der Habitatqualität auszugehen, die sich in einer Verringerung der Siedlungsdichte und dadurch veränderten Populationsstruktur in den verlärmten Bereichen manifestieren kann (Die inner- und zwischenartliche Kommunikation zwischen Brutpartnern oder Eltern und Jungen wird erschwert oder unmöglich). Wird diese Kommunikation anhaltend gestört, sind erhebliche Auswirkungen zu erwarten (Dauer- verlärmung, wie an viel befahrenen Straßen).

An Stellen, wie im Bereich einer Start-/Landebahn, wo die Kommunikation zwar häufig, aber nur für jeweils kürzere Zeiträume gestört wird, können sich Vögel offenbar an stärkere Belastungen gewöhnen. Die alljährlichen Vorkommen von Mittelspecht und Schwarzspecht im unmittelbaren Randbereich der bestehenden An- und Abflugstrecke (östliche Start-/Landebahn) deuten auf Gewöhnungseffekte hin.

So finden wir im Lärmbereich von 57 dB (A) (Bereich Tiefe Straße) zahlreiche Brutpaare des Mittelspechtes. Dementsprechend ergab sich auch die zwingende Erfordernis das Gebiet des Querumer Forstes als Erweiterungsfläche des Vogelschutzgebietes nachzumelden und auszuweisen.

Fluglärm kann kaum getrennt von der optischen Erscheinung eines Flugzeugs bewertet werden. Optischer und akustischer Reiz haben beide für sich meist eine geringere Wirkung. Die optische Erscheinung eines Flugobjektes hat meistens stärkere Effekte als sein Fluglärm. Niedrige, langsame oder direkte Überflüge wirken auf Vögel bedrohlicher als hohe, schnelle oder seitliche. Die Störwirkung eines Flugzeugs hängt nicht von seiner Größe ab, der Lärm spielt eine eher untergeordnete Rolle. Geräuschlose Fluggeräte können ähnliche Fluchtreaktionen hervorrufen wie laute Flugzeuge (KEMPF & HÜPPOP 1996, 1998). Nahezu in allen beobachteten Fällen haben Helikopter eine stärkere Wirkung als Flächenflugzeuge.

Die Folgen der Störwirkungen sind dabei stark von der jeweils betrachteten Art abhängig. Arten, die natürlicherweise einer verstärkten Bejagung durch Greifvögel ausgesetzt sind (Wiesen- und Wasservögel), reagieren deutlich stärker auf Überflugereignisse als z. B. Baum- und Gebüschbrüter. Die Störwirkung des Lärms spielt dabei insgesamt eine eher untergeordnete Rolle, kann aber in Ergänzung zu einem optischen Reiz doch eine Reaktion auslösen und zu einer Minderung der Lebensraumeignung führen (RECK ET AL. 2001). Überschall-Knalle und Düsenlärm bewirken teilweise Schreckreaktionen, haben aber nur in seltenen Fällen ernstere Folgen.

Die Entfernungen und Flughöhen, die Reaktionen bei Wildtieren auslösen, sind sehr unterschiedlich (KEMPF & HÜPPOP 1996, 1998). Bei Vögeln sind starke Reaktionen in Flughöhen unter 300 m häufig, sie können aber auch bei über 500 m Höhe vorkommen. Bei Höhen von 200 bis 400 m treten immer noch deutliche bis starke Reaktionen auf. Erst bei Höhen über 400 bis 600 m registrieren die meisten Autoren keine offensichtliche Beeinflussung der beobachteten Tiere mehr. Bei regelmäßigen Überflügen in einer Höhe zwischen 50 - 200 m treten jedoch Gewöhnungseffekte ein, so dass langfristig keine erhebliche Beeinträchtigung entsteht.

Dem Vogelschlag kommt insbesondere bei Instrumenten-Anflügen aus Osten auf die Schwelle 26 (Hauptanflugrichtung) eine Flugsicherheitsrelevanz zu. Die Abflüge sind demgegenüber weniger gefährdet, da die Luftfahrzeuge relativ schnell das vogelschlaggefährdete Höhenband durchfliegen. Am Flughafen Braunschweig beschränken sich Ausweichmanöver oder sogar Kontakte mit Vögeln im unmittelbaren Flughafenumfeld bei Starts- und Landungen auf Einzelereignisse pro Jahr (Flughafengesellschaft Braunschweig, mdl., DEUTSCHER AUSSCHUSS ZUR VERHÜTUNG VON VOGELSCHLÄGEN IM LUFTVERKEHR e. V. 1995).

Erhebliche zusätzliche Beeinträchtigungen der hier betrachteten Brutvogelarten durch Erhöhung der Mortalität infolge Kollisionen mit startenden und landenden Flugzeugen im Bereich des neu angelegten Flughafengeländes sind nicht zu erwarten.

Insbesondere die drei Spechtarten fliegen selten über den Waldbeständen. Beide Arten bewegen sich i. d. R. innerhalb der Bestände im Bereich der verbleibenden Altholzbestände.

Die Flugbewegungsstrecken verlaufen im Osten des Flughafens teilweise über das EU-Vogelschutzgebiet V 48 (siehe Plan 1). Die hier vor allem zu betrachtenden wertbestimmenden Vogelarten nach Anhang I der VSchRL (Mittel-, Grau- und Schwarzspecht) treten mit Ausnahme der Brutzeit nur als Einzelindividuen in Flughöhen auf, die maximal dem Baumkronenbereich entsprechen. Nennenswerte Kollisionsrisiken im Bereich des EU-Vogelschutzgebietes bestehen somit nicht.

Für die drei Greifvogelarten Wespenbussard, Rot- und Schwarzmilan kommt es zu Beeinträchtigungen durch Beunruhigungen bei Überflügeignissen. Kollisionen im Bereich der Einfugschneise sind nicht auszuschließen. Im Zusammenhang mit dem Betrieb eines Flughafens besteht grundsätzlich die Möglichkeit von Kollisionen der Fluggeräte mit Vögeln. Genaue Zahlen zum Vogelschlagrisiko am Flughafen Braunschweig sind nicht bekannt, Ausweichmanöver oder sogar Kontakte mit Vögeln im unmittelbaren Flughafenumfeld bei Starts und Landungen beschränken sich nach Mitteilung der Flughafengesellschaft Braunschweig auf wenige Einzelereignisse pro Jahr (DAVVL 1995). Eine über das bestehende Ausmaß hinausgehende Gefährdung/Beeinträchtigung entsteht jedoch nicht. Die genannten Greifvogelarten nutzen die offene, an die Wälder des Querumer Forstes angrenzende Feldflur als Nahrungshabitat. Die visuellen und akustischen Störungen durch an- und abfliegende Flugzeuge in diesem Gebiet führen lokal zu einer Minderung der Nahrungshabitatqualität dieser Vogelarten.

Auch der Rotmilan brütet innerhalb des EU-Vogelschutzgebietes in der Nähe bestehender An- und Abflugstrecken. Im Bereich des Beienroder Holzes sind Beeinträchtigungen aufgrund der Flughöhen nicht anzunehmen. Am Westrand des EU-Vogelschutzgebietes im Bereich der Platzrunde Nord der kleinen Propellerflugzeugmuster verändert sich die bestehende Überflugsituation nicht. Der Rotmilan brütete 2004 nach Angaben des NABU im (vorbelasteten) An- und Abflugbereich des Flughafens. Über Auswirkungen auf den Bruterfolg liegen hier keine Kenntnisse vor.

In Bezug auf die Jagdreviere stehen dem Rotmilan im Untersuchungsraum südlich des EU-Vogelschutzgebietes Freiflächen mit geeigneten Nahrungshabitaten (Acker- und Grünlandflächen, Gewässer) in einem Umfang von ca. 25 km<sup>2</sup> zur Verfügung. In Plan 1 sind die im Randbereich des EU-Vogelschutzgebietes potenziell am häufigsten frequentierten Freiräume dargestellt. Es wird von einem zumeist genutzten Radius von ca. 2,5 km von bekannten Horststandorten entfernt ausgegangen (vgl. POSTENDÖRFER 1998), geeignete Nahrungsräume werden aber auch in weitaus größerer Entfernung angefliegen (8-10km) einschl. der Offenlandbereiche nördlich des EU-Vogelschutzgebietes.

Beunruhigungen nahrungssuchender Vögel sind in Bereichen mit niedrigen Flughöhen denkbar, wo am nördlichen Ortsrand von Wendhausen sowie nördlich Hondelage potenzielle Jagdreviere tangiert werden.

Da es sich entsprechend der Flugbewegungszahlen am Flughafen Braunschweig um kurzfristig wirkende Einzelereignisse handelt, verbleiben für die Art im Umfeld des EU-Vogelschutzgebietes ausreichend ungestörte Freiräume.

Über Beunruhigungen durch Flugzeuge, verbunden mit Panikreaktionen, liegen bei Rotmilanen keine Kenntnisse vor. Gegen erhöhte Risiken spricht auch, dass der Rotmilan im Umfeld der An- und Abflugstrecken am Westrand des EU-Vogelschutzgebietes zumindest unregelmäßig brütet. Aufgrund der Überflughöhe der Flugzeuge im Bereich des EU-Vogelschutzgebietes V 48 von mindestens 365 m (Platzrunde am Westrand) bzw. 400 m im Anflug sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der wertbestimmenden Vogelarten durch Kollisionen zu erwarten. Die Wahrscheinlichkeit einer Kollision wird sich daher bei Flugbewegungssituation der Ausbauprognose 2020 nicht verändern.

Es ist davon auszugehen, dass die Vogelschlagsituation in etwa der bestehenden Situation entsprechen wird. Die Auswirkungen der Erweiterung des Forschungsflughafens bezogen auf mögliche Individuenverluste durch Vogelschlag im Hinblick auf die im Untersuchungsraum vorhandenen Populationen sind daher als nicht erheblich zu bewerten.

Beeinträchtigungen der Vogelarten durch begleitende Wirbelschleppen oder stärkere Turbulenzen startender oder auch landender Flugzeuge sind im Einzelfall nicht auszuschließen. Erhebliche Auswirkungen auf die lokalen Gesamtpopulationen der Arten sind nicht zu erwarten.

Mit der Verlagerung der Emissionsschwerpunkte für Schadstoffe in den Waldbereich des Querumer Forstes hinein (DRÖSCHER 2005) geht eine Zunahme der Immissionsbeiträge des Flugverkehrs in diesen Bereichen einher. Erhebliche Beeinträchtigungen der umgebenden Waldflächen bzw. der angrenzenden Ortslagen durch Luftschadstoffe aufgrund der Veränderungen des Luftverkehrs gemäß Prognose nach Verlängerung der Start-/Landebahn sind jedoch nicht zu erwarten (vgl. DRÖSCHER 2005).

Zusätzliche Lichtimmissionen werden keinen Einfluss auf die wertbestimmenden Vogelarten haben. Die zukünftige Befeuerung des Flughafens erstreckt sich 900 m östlich des geplanten Flughafengeländes in den Querumer Forst. Im gemeldeten Schutzgebiet und seinen Randbereichen sind die Lichtimmissionen der Flughafenbefeuerung nicht oder nur unbedeutend wahrnehmbar. Aufgrund der Nachtflugsituation am Flughafen Braunschweig - Wolfsburg wird die Hochleistungsbefeuerung nach 22.00 Uhr jedoch nur kurzfristig bei Bedarf für die Dauer des Anflugs eines Flugzeugs eingeschaltet. In der übrigen Zeit beschränken sich die Lichtemissionen auf den Betrieb der Niederleistungsbefeuerung, die vorwiegend nach oben mit verminderter Helligkeit abstrahlt. Beeinträchtigungen von insektenverzehrenden Vogelarten, die im Bereich der Scheinwerfer nach Nahrung suchen, durch eine Erhöhung der Mortalität aufgrund von Turbulenzen oder Kollisionen mit startenden oder landenden Flugzeugen sind im Einzelfall nicht auszuschließen.

Aufgrund der kurzen, bedarfsabhängigen Leuchtdauer der Hochleistungsbefuerung sind jedoch erhebliche Auswirkungen auf die Populationen der Vogelarten nicht anzunehmen.

Der zukünftige Straßenverkehr wird in Einzelfällen zu Verlusten unter den Populationen auch der geschützten Arten führen. Damit ist – vor allem in der Brut- und Setzzeit im Frühjahr – eine erhöhte Mortalität verbunden. Für die im Gebiet vorkommenden Spechtarten ergeben sich daraus jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen, da die Wahrscheinlichkeit solcher Unfälle gering ist.

Die betrieblichen Auswirkungen einer Verlängerung der Start-/ Landebahn führen zusammengefasst zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Populationen wertbestimmender Vogelarten gemäß Anhang I der VSchRL des EU-Vogelschutzgebietes V 48.

Die weitere Darstellung der Beeinträchtigung bzw. die Beurteilung der Erheblichkeit erfolgt anhand der wertgebenden Arten (v. a. Spechte), ihrer Erhaltungsziele sowie der maßgeblichen Bestandteile.

### **7.3.2 Mittelspecht**

#### **7.3.2.1 Beeinträchtigung der Erhaltungsziele und maßgeblichen Bestandteile**

##### **1. Dauerhafter Erhalt, Förderung und Entwicklung alter Eichenwälder (v. a. Neubegründung, wo möglich Naturverjüngung, Ausweitung von Naturwäldern und Uralteichenbeständen)**

Das gebietsbezogene Erhaltungsziel wird erheblich beeinträchtigt

Durch die Erweiterung des Flughafengeländes (gehölzfreie Flächen) mit der Start-/Landebahn, einer Rollbahn (Versiegelung von Flächen), der Errichtung der Befeuungsanlagen (waldfreie Flächen) und der Straßenplanung werden Waldflächen innerhalb des Schutzgebietes in Anspruch genommen. Dabei handelt es sich vor allem um Eichen-Hainbuchen-Wald (ca. 33,41 ha).

Die Flächen befinden sich z. T. im derzeitigen Hindernisfreiheitsbereich. Die Abteilungen weisen dementsprechend unterschiedlichste Bestandsalter (ca. 30 - 140 Jahre) auf. Zusätzlich werden die Bestände des Querumer Forstes durch die Erfordernisse der Flugsicherung in Form eines weiteren Hindernisfreiheitsbereiches beeinträchtigt. Der Waldbestand wird größtenteils durch Rodung sowie Nachpflanzung von Gehölzen mittelfristig in einen niederdalartigen Laubwald umgewandelt (ca.10,29 ha).

Andere Bestände unterliegen einer Höhenbegrenzung mit zulässigen Bestandshöhen von 15 m bis 35 m und werden durch Rodung, aber auch durch eine Waldumbaumaßnahme, die die Entnahme von Einzelstämmen oder truppweise Entnahme und/oder Einbringung von Gehölzen beinhaltet, zu einem mittelwaldartigen Wald entwickelt (ca. 26,63 ha).

Insgesamt sind ältere Eichenbestände in einer Größenordnung von ca. 25 ha betroffen, die einen maßgeblichen Bestandteil des Lebensraumes bzw. Teillebensraumes für die wertgebenden Arten darstellen.

## **2. Erhalt und Wiederherstellung von Hartholzauen und reich strukturierten alten Laub- und Mischwäldern mit hohem Eichenanteil**

Das gebietsbezogene Erhaltungsziel wird erheblich beeinträchtigt.

Durch das Vorhaben sind zwar keine Hartholzauen betroffen, es kommt aber zu den o. g. Inanspruchnahmen strukturierter alter Laub- und Mischwälder mit hohem Eichenanteil (siehe Beeinträchtigung des Erhaltungszieles Nr. 1).

## **3. Erhalt der Habitatverbunde alter Laub- und insbesondere Eichenwälder durch Schaffung von Vernetzungskorridoren**

Das gebietsbezogene Erhaltungsziel wird erheblich beeinträchtigt.

Durch die Anlage der Start-/Landebahnverlängerung, der östlichen Umfahrung sowie der Befeuersanlage kommt es zu erheblichen Zerschneidungs- und Barrierewirkungen bezüglich der Lebensräume und Ökosysteme im Querumer Forst östlich der bestehenden Start-/Landebahn. Es kommt großräumig zur Abtrennung von Waldflächen südlich der geplanten Start-/Landebahn bis zur Bundesautobahn A 2 und den südlich der Autobahn gelegenen Flächen von den nördlich des geplanten Flughafengeländes (Bereich „Im Klei“) gelegenen Waldflächen, die sich in der Essenroder Waldplatte bis nach Wolfsburg erstrecken.

## **4. Schutz vor großflächigen Kahlschlägen und vor Isolierung geeigneter Waldbestände**

Das gebietsbezogene Erhaltungsziel wird erheblich beeinträchtigt.

Durch die vollständige Rodung von Waldflächen (ca. 33,01 ha) innerhalb des ausgewiesenen Schutzgebietes wird ein großflächiger Kahlschlag vorgenommen.

In den nieder- und mittelwaldartigen zu bewirtschaftenden Beständen (41,7 ha) erfolgt unter Berücksichtigung der Höhenbegrenzung eine niederwaldartige Nutzung entsprechend der forstlichen Abteilung mit einer Umtriebszeit von ca. 20 Jahren und in den mittelwaldartigen Beständen eine Einzelstammnahme. Es kommt großräumig zur Abtrennung von Waldflächen südlich der geplanten Start-/Landebahn bis zur Bundesautobahn A 2 und den südlich der Autobahn gelegenen Flächen von den nördlich des geplanten Flughafengeländes (Bereich „Im Klei“) gelegenen Waldflächen, die sich in der Essenroder Waldplatte bis nach Wolfsburg erstrecken.

## **5. Erhöhung der Umtriebszeiten bei Eichen und Buchen**

Das gebietsbezogene Erhaltungsziel wird erheblich beeinträchtigt.

Die vollständige Rodung von Waldflächen (ca. 33,01 ha) innerhalb des ausgewiesenen Schutzgebietes lässt keine Erhöhung der Umtriebszeit zu. In den nieder- und mittelwaldartig zu bewirtschaftenden Beständen (41,7 ha) erfolgt unter Berücksichtigung der Höhenbegrenzung eine niederwaldartige Nutzung entsprechend der forstlichen Abteilung mit einer Umtriebszeit von ca. 20 Jahren und in den mittelwaldartigen Beständen eine Einzelstammnahme. Eine Erhöhung der Umtriebszeit kann hier unter Berücksichtigung der Höhenbegrenzung gewahrt werden.

### **7.3.2.2 Beeinträchtigung der Gesamtpopulation**

Der Mittelspecht (*Dendrocopus medius*) besiedelt den Querumer Forst mit ca. 33 Brutpaaren. Durch das Bauvorhaben werden der Brutstandort und der Lebensraum von etwa 5 Brutpaaren (Bestand im Frühjahr 2004) des Mittelspechtes anlagenbedingt durch Überbauung weitgehend in Anspruch genommen.

Zur Herstellung der Hindernisfreiheit werden weitere Waldflächen des Querumer Forstes in Anspruch genommen zu denen in den folgenden 30 Jahren (Prognosehorizont und darüber hinaus) weitere (kleinere) Waldflächen hinzukommen. Durch die Auswirkungen im Hindernisfreiheitsbereich werden dementsprechend zusätzlich 5 weitere Brutpaarreviere beeinträchtigt.

Durch die Ostumfahrung ist anlagebedingt zusätzlich ein weiteres Brutpaar des Mittelspechtes betroffen, da die Straße Bereiche mit Altholzbeständen der Eiche quert, die der Brutbiotop des Mittelspechtes ist.

Eine Beeinträchtigung der Gesamtpopulation (ca. 441 Brutpaare, Dichte 1,34) liegt nicht vor. Durch den Verlust von elf Brutrevieren ist eine theoretische Reduzierung der Dichte von ca. 0,04 zu erwarten. Dieses stellt unter Berücksichtigung der starken Bestände in den Waldgebieten, die nicht von Projektwirkungen betroffenen sind, keine Beeinträchtigung des günstigen Erhaltungszustandes der Art in ihrem Verbreitungsgebiet dar.

Die verbleibenden Altholzbestände (Eichen-Hainbuchenwald) südlich der Tiefen Straße bieten der Art weiterhin Bruthabitate. Negative Auswirkungen auf das Vorkommen der (nach Realisierung des Vorhabens stärker isolierten) Brutpaare zwischen der Tiefen Straße und der BAB A 2 sowie südlich der BAB A 2 sind jedoch nicht auszuschließen

Eine durch Lebensraumverlust bedingte Migration der Mittelspechte in Richtung der anschließenden Waldflächen des EU-Vogelschutzgebietes V 48 und eine Beeinträchtigung infolge von Konkurrenzeffekten hinsichtlich der dortigen Spechtpopulation ist nicht zu erwarten.

Über das Verhalten der Mittelspechte nach Rodung des zukünftigen Flughafengeländes im Querumer Forst sowie der Hindernisfreiheitsbereiche einschl. Trasse der Ostumfahrung können folgende Annahmen getroffen werden. Die Rodung erfolgt im Winterhalbjahr außerhalb der Brutzeit der Spechte bis in die Zeit der Revierbesetzung zu Beginn der Brutzeit.

Die betroffenen Spechte wandern zunächst in die angrenzenden Waldbestände bzw. in die weiter entfernten Wälder des Natura 2000 Gebietes ab. Diese Migration wird überlagert bzw. ist nicht zu trennen von der alljährlichen Besetzung bzw. Übernahme von Revieren durch geschlechtsreife Jungvögel, von der natürlichen Mortalitätsrate sowie von Revierverlagerungen bzw. -verlusten, die durch forstwirtschaftliche Aktivitäten im gesamten Waldgebiet zwischen Braunschweig und Wolfsburg entstehen (v. a. Einschlag von Alteichen).

Denkbar ist (in geringem Umfang) auch eine Abwanderung in weiter entfernt gelegene, von Eichen dominierte Waldgebiete wie Dibbesdorfer Holz oder Sundern. Wirkungen auf die Revierverteilung bzw. Reviergröße sind zudem wesentlich abhängig vom aktuellen Zustand der Population in Verbindung mit dem alljährlich schwankenden Nahrungsangebot (Massenaufreten oder Fehlen von Eichenwickler u. a.).

In Anbetracht der Mindest-Populationsgröße der Mittelspechte innerhalb des Schutzgebietes von mehr als 250 Brutpaaren bewirkt eine Besetzung von Revieren durch Spechte aus dem Erweiterungsbereich des Flughafens Bestandsveränderungen, die innerhalb der natürlichen Schwankungsbreite derartiger Populationen (< 5 %) liegt und die von den oben genannten „natürlichen“ Migrationsursachen überlagert werden. Ursächlich negative Auswirkungen auf den Bruterfolg der im Schutzgebiet ansässigen Spechte erscheinen ausgeschlossen.

Eine zusätzliche betriebsbedingte Verlärmung des Bruthabitats durch die Nutzung der Flughafenbetriebsflächen in den nahe angrenzenden Flächen ist zu erwarten. Für die an den Waldbetroffenheitsbereich angrenzenden Reviere können zusätzliche bau- und betriebsbedingte Störungen, vor allem durch Lärmimmissionen während der Brut- und Aufzuchtzeit, nicht vollständig ausgeschlossen werden

### **7.3.3 Schwarzspecht**

#### **7.3.3.1 Beeinträchtigung der Erhaltungsziele und maßgeblichen Bestandteile**

##### **1. Erhalt und Schaffung strukturreicher Laub- und Mischwälder (mit Lichtungen, Schneisen etc.) in enger räumlichen Vernetzung**

Das gebietsbezogene Erhaltungsziel wird erheblich beeinträchtigt.

Durch die Anlage des Flughafengeländes (gehölzfreie Flächen) mit der Start-/Landebahn, einer Rollbahn (Versiegelung von Flächen), der Errichtung der Befeuerungsanlagen (waldfreie Flächen) und der Straßenplanung werden Waldflächen innerhalb des Schutzgebietes in Anspruch genommen. Dabei handelt es sich vor allem um Eichen-Hainbuchen-Wald (ca. 33,41 ha). Die Flächen befinden sich z. T. im derzeitigen Hindernisfreiheitsbereich. Die Abteilungen weisen dementsprechend unterschiedlichste Bestandsalter (ca. 30 - 140 Jahre) auf.

Zusätzlich werden die Bestände des Querumer Forstes durch die Erfordernisse der Flugsicherung in Form eines weiteren Hindernisfreiheitsbereiches beeinträchtigt.

Der Waldbestand wird größtenteils durch Rodung sowie Nachpflanzung von Gehölzen mittelfristig in einen niederwaldartigen Laubwald umgewandelt (ca. 10,29 ha). Andere Bestände unterliegen einer Höhenbegrenzung mit zulässigen Bestandshöhen von 15 m bis 35 m und werden durch Rodung aber auch durch eine Waldumbaumaßnahme in Form von Einzelstammentnahme oder truppweiser Entnahme und/oder durch Einbringung von Gehölzen zu einem mittelwaldartigen Wald entwickelt (ca. 26,63 ha).

##### **2. Erhöhung des Naturwaldanteils**

Das Erhaltungsziel wird erheblich beeinträchtigt.

Durch die vollständige Rodung von Waldflächen (ca. 33,01 ha) innerhalb des ausgewiesenen Schutzgebietes wird ein großflächiger Kahlschlag vorgenommen, der keine Erhöhung des Naturwaldanteiles zulässt. In den nieder- und mittelwaldartig zu bewirtschaftenden Beständen (41,7 ha) erfolgt unter Berücksichtigung der Höhenbegrenzung eine niederwaldartige bzw. eine mittelwaldartige Bewirtschaftung, die eine naturschutzfachlich orientierte Nutzung unter Berücksichtigung der Hindernisfreiheit möglich macht.

### **3. Erhaltung vorhandener Höhlenbäume**

Das Erhaltungsziel wird erheblich beeinträchtigt.

Innerhalb des Waldbetroffenheitsbereiches geht ein Horstbaum (Mäusebussard) durch Flächeninanspruchnahme verloren. Als besonders wertvoll hinsichtlich vorhandener Höhlenbäume sind die Flächen 3 D 1, 129 B 1, 130 C O, 129 C 3, 126 B 1 und 1 A 0 einzustufen. Einige der Bäume weisen Höhlen des Schwarzspechtes auf (5). Insgesamt werden ca. 45 Höhlenbäume gefällt bzw. durch die Höhenbegrenzung beeinträchtigt.

### **4. Erhalt bzw. Entwicklung von Alt- und Totholzinseln im Wirtschaftswald (im Mittel je mind. 5 Bäume/ha), die als Netz von „Biotopbäumen“ über den Waldbestand verteilt sind.**

Das Erhaltungsziel wird erheblich beeinträchtigt.

Durch den Ausbau des Forschungsflughafens, seiner Begleiteinrichtungen kommt es durch den Verlust von Alt- und Totholzbäumen im Eichen-Hainbuchenwald des Querumer Forstes zu Beeinträchtigungen der auf diesen Lebensraum angewiesenen Spechte. Waldflächen mit ausgeprägten Alt- und Totholzanteilen sind in einer Größenordnung von ca. 25 ha betroffen.

### **5. Belassen von Totholz und Baumstubben als Nahrungshabitate**

Das Erhaltungsziel wird erheblich beeinträchtigt.

Durch den Ausbau des Forschungsflughafens, seiner Begleiteinrichtungen kommt es durch den Verlust von Alt- und Totholzbäumen im Eichen-Hainbuchenwald des Querumer Forstes zu Beeinträchtigungen der auf diesen Lebensraum angewiesenen Spechte. Waldflächen mit ausgeprägten Alt- und Totholzanteilen sind in einer Größenordnung von ca. 25 ha betroffen.

### **6. Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Ameisenlebensräumen (lichte Waldstrukturen, Lichtungen, Schneisen)**

Das Erhaltungsziel wird nicht erheblich beeinträchtigt.

Lichte Waldstrukturen, Lichtungen und Schneisen werden nicht zerstört oder beeinträchtigt.

### 7.3.3.2 Beeinträchtigung der Gesamtpopulation

Der Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) besiedelt den Querumer Forst westlich der K 31 ganzjährig in drei Brutpaaren. Durch das Bauvorhaben wird der Lebensraum bzw. Teillebensraum von einem Brutpaar bau- und anlagebedingt beeinträchtigt. Das Gebiet, in dem die Bruthöhle dieses Paares vermutet wird, wird jedoch von den baubedingten Auswirkungen kaum erreicht, so dass hier keine erheblichen Beeinträchtigungen entstehen. Der Schwarzspecht wird aber den Teil seines sehr großen Reviers meiden, der innerhalb des beeinträchtigten Raumes (s. o.) liegt.

Da die Anlage der Start-/Landebahn zur Zerschneidung von Waldbeständen nördlich der BAB A 2 führt und somit die südlich verbleibenden Restwaldflächen (Altholzbestände) dem Schwarzspecht mit Reviergrößen von 100 – 200 ha (BAUER & BERTHOLD 1997 u. a.) nur noch eingeschränkten Lebensraum bieten, werden diese mittel- bis langfristig nur noch sehr eingeschränkt genutzt werden.

Die Wahrscheinlichkeit für ein gänzliches Verschwinden der Art in diesen Teilbereichen (Südostrand des Querumer Forstes) ist hoch. Durch den Verlust von einem Brutpaarrevier ist eine theoretische Reduzierung der Dichte von ca. 0,03 zu erwarten. Eine Beeinträchtigung der Gesamtpopulation (ca. 19 Brutpaare/Dichte 0,06) liegt nicht vor.

### 7.3.4 Grauspecht

#### 7.3.4.1 Beeinträchtigung der Erhaltungsziele und maßgeblichen Bestandteile

##### 1. Erhalt alter, reich strukturierter Laubwälder auf großer Fläche

Das gebietsbezogene Erhaltungsziel wird erheblich beeinträchtigt.

Durch die Anlage des Flughafengeländes (gehölzfreie Flächen) mit der Start-/Landebahn, einer Rollbahn (Versiegelung von Flächen), der Errichtung der Befeuerungsanlagen (waldfreie Flächen) und der Straßenplanung werden Waldflächen innerhalb des Schutzgebietes in Anspruch genommen. Dabei handelt es sich i. e. L. um Eichen-Hainbuchen-Wald (ca. 33,41 ha). Die Flächen befinden sich z. T. im derzeitigen Hindernisfreiheitsbereich. Die Abteilungen weisen dementsprechend unterschiedlichste Bestandsalter (ca. 30 - 140 Jahre) auf.

Zusätzlich werden die Bestände des Querumer Forstes durch die Erfordernisse der Flugsicherung in Form eines weiteren Hindernisfreiheitsbereiches beeinträchtigt. Der Waldbestand wird größtenteils durch Rodung sowie Nachpflanzung von Gehölzen mittelfristig in einen niederwaldartigen Laubwald umgewandelt (ca. 10,29 ha).

Andere Bestände unterliegen einer Höhenbegrenzung mit zulässigen Bestandshöhen von 15 m bis 35 m und werden durch Rodung aber auch durch eine Waldumbaumaßnahme in Form von Einzelstamm-entnahme oder truppweiser Entnahme und/oder durch Einbringung von Gehölzen zu einem mittelwald-artigen Wald entwickelt (ca. 26,63 ha).

## **2. Erhalt und Förderung von Lichtungen, Blößen und Lücken im Wald**

Das Erhaltungsziel wird nicht erheblich beeinträchtigt.

Lichte Waldstrukturen, Lichtungen und Schneisen werden nicht zerstört oder beeinträchtigt.

## **3. Erhalt bzw. Schaffung vielschichtiger Uraltwälder**

Das Erhaltungsziel wird erheblich beeinträchtigt.

Es kommt durch den Verlust von z. T. alten Eichenbeständen zu Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles. Dadurch das auch jüngere Bestände verloren gehen, wird diesen Waldflächen nicht die Möglichkeit gegeben in die entsprechende Altersstrukturen hineinzuwachsen

## **4. Erhöhung des Laub- und Naturwaldanteils**

Das Erhaltungsziel wird erheblich beeinträchtigt.

Durch die vollständige Rodung von Waldflächen (ca. 33,01 ha) innerhalb des ausgewiesenen Schutzgebietes wird ein großflächiger Kahlschlag vorgenommen, der keine Erhöhung des Naturwaldanteiles zulässt. In den nieder- und mittelwaldartig zu bewirtschaftenden Beständen (41,7 ha) erfolgt unter Berücksichtigung der Höhenbegrenzung eine Bewirtschaftung, die eine naturschutzfachlich orientierte Nutzung unter Berücksichtigung der Hindernisfreiheit möglich macht.

## **5. Extensivierung der forstlichen Nutzung**

Das Erhaltungsziel wird erheblich beeinträchtigt.

Durch die vollständige Rodung von Waldflächen (ca. 33,01 ha) innerhalb des ausgewiesenen Schutzgebietes wird ein großflächiger Kahlschlag vorgenommen.

In den nieder- und mittelwaldartig zu bewirtschaftenden Beständen (41,7 ha) erfolgt unter Berücksichtigung der Höhenbegrenzung eine Bewirtschaftung, die eine naturschutzfachlich orientierte Nutzung unter Berücksichtigung der Hindernisfreiheit möglich macht.

## **6. Erhalt und Förderung des Totholzangebotes**

Das Erhaltungsziel wird erheblich beeinträchtigt.

Durch den Ausbau des Forschungsflughafens, seiner Begleiteinrichtungen kommt es durch den Verlust von Alt- und Totholzbäumen im Eichen-Hainbuchenwald des Querumer Forstes zu Beeinträchtigungen der auf diesen Lebensraum angewiesenen Spechte. Waldflächen mit ausgeprägten Alt- und Totholzanteilen sind in einer Größenordnung von ca. 25 ha betroffen.

## **7. Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung im Randbereich der Wälder zur Steigerung des Nahrungsangebotes, insbesondere Ameisen (Erhalt von mageren Standorten)**

Das Erhaltungsziel wird nicht erheblich beeinträchtigt, da entsprechende Gebiete durch das Vorhaben nicht betroffen sind.

### **7.3.4.2 Beeinträchtigung der Gesamtpopulation**

Die Waldflächen, die im Einwirkungsbereich der baubedingten Auswirkungen liegen, werden von der Art nicht als Brutrevier genutzt. Durch das Bauvorhaben wird potenzieller Brutlebensraum des Grauspechtes anlagenbedingt durch Überbauung in großen Teilen beeinträchtigt. Die verbleibenden, nördlich anschließenden Bereiche sind für eine ganzjährige Nutzung weiterhin geeignet. In Bezug auf den günstigen Erhaltungszustand der Art in ihrem Verbreitungsgebiet bestehen für den Grauspecht keine Beeinträchtigungen, da der Großteil der für die Art geeigneten Flächen außerhalb der von Projektwirkungen beeinträchtigten Bereiche liegt.

## 7.3.5 Rotmilan

### 7.3.5.1 Beeinträchtigung der Erhaltungsziele und maßgeblichen Bestandteile

#### Rotmilan (*Milvus milvus*)

##### 1. Förderung extensiver landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsformen (vielfältiges Nutzungsmosaik) und der Weideviehhaltung im Umfeld des Gebietes

Das Erhaltungsziel wird nicht erheblich beeinträchtigt, da Flächen mit landwirtschaftlich extensiver Bewirtschaftungsformen nicht Inanspruch genommen werden.

##### 2. Erhaltung ausreichend großer, ungestörter und alter Waldgebiete und Schonung der traditionellen Horstbäume vor forstlicher Nutzung.

Das Erhaltungsziel wird erheblich beeinträchtigt

Durch die Anlage des Flughafengeländes (gehölzfreie Flächen) mit der Start-/Landebahn, einer Rollbahn (Versiegelung von Flächen), der Errichtung der Befeuerungsanlagen (waldfreie Flächen) und der Straßenplanung werden Waldflächen innerhalb des Schutzgebietes in Anspruch genommen. Dabei handelt es sich i. e. L. um Eichen-Hainbuchen-Wald (ca. 33,41 ha). Die Flächen befinden sich dabei z. T. im derzeitigen Hindernisfreiheitsbereich. Die Abteilungen weisen dementsprechend unterschiedlichste Bestandsalter (ca. 30 - 140 Jahre) auf.

Zusätzlich werden die Bestände des Querumer Forstes durch die Erfordernisse der Flugsicherung in Form eines weiteren Hindernisfreiheitsbereiches beeinträchtigt. Der Waldbestand wird größtenteils durch Rodung sowie Nachpflanzung von Gehölzen mittelfristig in einen niederwaldartigen Laubwald umgewandelt (ca. 10,29 ha). Andere Bestände unterliegen einer Höhenbegrenzung mit zulässigen Bestandshöhen von 15 m bis 35 m und werden durch Rodung aber auch durch eine Waldumbaumaßnahme in Form von Einzelstammentnahme oder truppweiser Entnahme und/oder durch Einbringung von Gehölzen zu einem mittelwaldartigen Wald entwickelt (ca. 26,63 ha).

Traditionelle Horstbäume werden nicht beeinträchtigt.

##### 3. Anpassung der forstlichen Nutzung im Horst-Umfeld während der Brutzeit

Das Erhaltungsziel wird nicht erheblich beeinträchtigt

#### 4. Entschärfung gefährlicher Strommasten und Freileitungen

Das Erhaltungsziel wird nicht erheblich beeinträchtigt. Durch die Anlage des Flughafens entstehen keine Neuanlagen oder Veränderungen an Strommasten und Freileitungen.

#### 5. Freihaltung des Lebensraums von baulichen Anlagen mit Störwirkung und Kollisionsrisiko

Das Erhaltungsziel wird nicht erheblich beeinträchtigt. Durch die Anlage des Flughafens entstehen keine baulichen Anlagen mit Störwirkungen und Kollisionsrisiko.

##### 7.3.5.2 Beeinträchtigung der Gesamtpopulation

Der Rotmilan (*Milvus milvus*) ist ein unregelmäßiger Brutvogel im Untersuchungsgebiet.

Die Waldflächen, die im Einwirkungsbereich der baubedingten Auswirkungen liegen, werden von der Art nicht als Brutrevier genutzt. Durch das Bauvorhaben wird potenzieller Brutlebensraum des Rotmilans anlagenbedingt durch Überbauung in großen Teilen vernichtet. Die verbleibenden, nördlich anschließenden Bereiche sind für eine ganzjährige Nutzung durch ein Brutpaar weiterhin geeignet. In Bezug auf den günstigen Erhaltungszustand der Art in ihrem Verbreitungsgebiet bestehen für den Rotmilan keine Beeinträchtigungen, da der Großteil der für die Art geeigneten Flächen außerhalb der von Projektwirkungen beeinträchtigten Bereiche liegt.

#### 7.4 Vogelarten nach Art. 4 Abs. 2 der Eu- Vogelschutzrichtlinie

Zusätzlich sollen mögliche erhebliche Beeinträchtigungen der für die Gebietsauswahl nicht ausschlaggebenden Arten geprüft werden.

Der **Schwarzmilan** kommt regelmäßig als Nahrungsgast im Waldbetroffenheitsbereich vor. Brutvorkommen bestehen am Westrand des EU-Vogelschutzgebietes V 48. Durch das Bauvorhaben werden Brutstandorte des Schwarzmilans nicht beeinträchtigt.

Im Zusammenhang mit den Auswirkungen des Vorhabens kann davon ausgegangen werden, dass diese Art zunehmend in andere, angrenzende Bereiche bei der Nahrungssuche ausweichen und einige Bereiche des Untersuchungsgebietes in Zukunft meiden wird. In Bezug auf den günstigen Erhaltungszustand der Art in ihrem Verbreitungsgebiet bestehen für den Schwarzmilan keine Beeinträchtigungen, da der Großteil der für die Art geeigneten Nahrungshabitate außerhalb der von Projektwirkungen beeinträchtigten Bereiche liegt.

Der günstige Erhaltungszustand der Art wird nicht beeinträchtigt.

Für den **Wespenbussard** ergibt sich eine ähnliche Situation wie für den Rotmilan. Allerdings fliegt die Art zur Brutzeit „gewöhnlich langsam in Kronenhöhe durch die Bäume und kreist vor Mitte Juli (abgesehen von den Balzspielen) selten, später bei gutem Wetter in den Vormittagsstunden fast regelmäßig über den Brutplätzen“ (GLUTZ & BAUER 1971). Jagdräume sind der Wald mit Lichtungen, die Waldrandbereiche, Wiesen, Feldgehölzränder, Baumreihen und Hecken. Der Aktionsraum des Wespenbussards erstreckt sich somit überwiegend auf das EU-Vogelschutzgebiet selbst sowie auf die unmittelbaren Randbereiche des Waldgebietes. Wie Beobachtungen im Juni/Juli 2004 zeigen (GAEDECKE mdl.), profitiert die Art besonders von den Maßnahmen im Umfeld der Hagenriede nördlich von Wendhausen. Beunruhigungseffekte/Kollisionsrisiken werden sich im Bereich der An-/Abflugstrecke am Nordrand von Wendhausen bzw. nördlich Hondelage gegenüber der bestehenden Flugbewegungssituation nicht verändern und sind als nicht erheblich anzusehen.

Der günstige Erhaltungszustand der Art wird nicht beeinträchtigt.

Die **Rohrweihe** wurde über den Ackerflächen an beiden Seiten des Querumer Forstes beobachtet, Brutnachweise aus dem engeren Untersuchungsgebiet liegen auch für diese Art nicht vor. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht anzunehmen. Beunruhigungen von Rohrweihen sind in Bereichen mit niedrigen Flughöhen denkbar, wo potenzielle Jagdreviere tangiert werden. Dies bezieht sich auf den nördlichen Ortsrand von Wendhausen sowie auf Flächen nördlich Hondelage.

Es liegen jedoch Beobachtungen der Art bei der Nahrungssuche über Ackerflächen sowohl vom Ost- als auch vom Westrand des Querumer Forstes unmittelbar neben dem bestehenden Flughafengelände vor. Die Wahrscheinlichkeit einer Kollision mit dieser in Bodennähe nahrungssuchenden Greifvogelart ist gering und wird sich in der Flugbewegungssituation der Ausbauprognose 2020 nicht verändern.

Der günstige Erhaltungszustand der Art wird nicht beeinträchtigt.

Für die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten Neuntöter, Baumfalke, Eisvogel und Nachtigall (z. T. unregelmäßige Brutvögel) sind durch das geplante Vorhaben keine Beeinträchtigungen der für sie formulierten Erhaltungsziele zu erwarten. Weder die Lebensräume der Populationen innerhalb des Schutzgebietes noch die von ihnen genutzten Nahrungsgebiete werden von Auswirkungen der Erweiterung des Flughafens erreicht.

Der günstige Erhaltungszustand der Arten wird nicht beeinträchtigt.

**Zwergschnäpper** (*Ficedula parva*), **Graugans** (*Anser anser*), **Wendehals** (*Jynx torquilla*) und **Pirol** (*Oriolus oriolus*) konnten im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden und werden dementsprechend nicht beeinträchtigt.

## **7.5 Beeinträchtigungen im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten**

Entsprechend Kap. 2.5 kann das Vorhaben auch oder erst im Zusammenhang mit anderen Plänen oder Projekten erhebliche Beeinträchtigungen des Natura 2000 - Gebietes verursachen.

Folgende zulassungspflichtige Vorhaben (bereits planfestgestellt oder beschlossen) wurden betrachtet:

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

Zusätzlich werden die derzeitige forstwirtschaftliche Nutzung bzw. diesbezügliche „Pläne“ und „Projekte“ berücksichtigt.

### **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 90er 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. Letzter Maßnahmen sollen die Durchlässigkeit des Verkehrsweges für wandernde Tierarten aufrechterhalten bzw. 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. 500 bis 600 m zum EU-Vogelschutzgebiet V 48 (südlicher Randbereich Nähe Wendhausen) wird davon ausgegangen, dass keine erheblichen Auswirkungen die Erhaltungsziele dieser Gebiete und ihrer wesentlichen Bestandteile betreffen.

### **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 bezüglich Acker- und Grünlandflächen aber auch 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 EU-Vogelschutzgebiet V 48 (ca. 7.000 m) wird davon ausgegangen, dass keine Auswirkungen die Erhaltungsziele dieser Gebiete und ihrer wesentlichen Bestandteile betreffen.

### **Masterplan zum Ausbau des Flughafens Braunschweig**

Der Masterplan zum Ausbau des Flughafens Braunschweig identifiziert Flächen, die Potenzial für die weitere gewerbliche Entwicklung bzw. Forschungsentwicklung im Umfeld des Flughafens bieten (STADT BRAUNSCHWEIG 2002). Diese sind einerseits Flächen im Westen bzw. Südwesten des bestehenden Flughafens. Darüber hinaus besitzt das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) die Option auf eine Flächenerweiterung in östliche 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 Flughafens 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 Flughafens im Randbereich der BAB A 2 Flächen des Vogelschutzgebietes und Lebensräume streng geschützter Vogelarten (Brutbestand Mittelspecht 1-2 BP) verloren gehen.

Die Zerschneidungswirkungen in Verbindung mit der Flughafenerweiterung auf den Wald außerhalb der gemeldeten Natura 2000 – Gebiete wird verstärkt. Vor Realisierung des Vorhabens wird eine eigenständige FFH – Verträglichkeitsstudie erforderlich werden, über deren Ergebnis derzeit keine Aussage getroffen werden kann.

### **Weddeler Schleife**

Der Neubau der Weddeler Schleife ist Teil des Eisenbahn-Projektes Nr. 14 ABS Löhne-Braunschweig-Wolfsburg zwischen Weddel und Lehre. Der einen eingleisige Neubauabschnitt ermöglicht hier Streckenhöchstgeschwindigkeit von 160 km/h und die 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 EU-Vogelschutzgebiet V 48. Es kommt zu betriebsbedingten Beeinträchtigungen v. a. infolge Lärmeinwirkung und erhöhter Mortalitäts- und Kollisionsrisiken entlang der elektrifizierten Trasse. Untersuchungen lassen eine positive Korrelation zwischen der Zuggeschwindigkeit und Mortalitätsrate bei Vögeln erkennen (EBA 2004). Die Nutzung des Trassenbereiches als Nahrungshabitat, speziell als Jagdrevier, trägt besonders zur Gefährdung von Greifvögeln bei. Für Bussard und Turmfalke ist der Bahnverkehr die zweithäufigste Todesursache (VAN DER GRIFT & KUIJSTERS 1998 in EBA 2004). Diese Arten wie auch Eulen werden beim niedrigen Beuteflug vom Zug erfasst oder bei der Nutzung der Bahnanlagen als Sitzwarte v. a. zum Verzehren der Beute.

Eine weitere Todesursache ist Stromschlag bzw. Drahtanflug. Nach LÖSEKRUG (1982) entfallen 22 % aller getöteten Vögel an Bahnstrecken auf Greifvögel, davon 1 % auf den Rotmilan. Dieser verschleppt jedoch in der Regel seine Beute und scheint damit den Gefahrenbereich in Nähe der Bahntrasse nur kurzzeitig zu nutzen. Genauere Daten - auch hinsichtlich des Bruterfolges - liegen nicht vor, es fällt jedoch auf, dass besetzte Rotmilan-Horste auch in der Nähe der Weddeler Schleife vorhanden sind (Plan 1). Erhöhte Risiken bzw. eine Summationswirkung mit dem Flugverkehr kann nicht erkannt werden, da die (im Vergleich zum Bahnverkehr vereinzelt) Flugzeuge im Bereich der Bahntrasse im Anflug auf den Flughafen 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 zum EU-Vogelschutzgebiet V 48 gehören. Im Süden grenzt das Landschaftsschutzgebiet „Schuntertal“ an, auf dessen jenseitiger Seite sich wiederum das EU-Vogelschutzgebiet V 48 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 Verluste von Jagdgebieten des Rotmilans außerhalb des gemeldeten Vogelschutzgebietes hingewiesen. Insgesamt werden die Beeinträchtigungen durch das Baugebiet als unerheblich eingestuft, da Maßnahmen durchgeführt werden (z. B. Gehölzanpflanzungen), um den Biotopverbund aufrecht zu erhalten bzw. potenzielle Nahrungshabitats aufzuwerten (Sukzessionsflächen).

Der Bereich wird von Flugzeugen gequert, die vom Flughafen 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 forstwirtschaftliche Nutzungen (i. e. L. Kahlschläge) innerhalb des Vogelschutzgebietes zu zahlreichen Diskussionen, ob die Bewirtschaftung mit der FFH-Richtlinie bzw. der Vogelschutzrichtlinie konform ist. Im Rahmen der Verträglichkeitsprüfung wird von Folgendem ausgegangen:

Entsprechend des 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 Hiebsmaßnahmen (letztere grundsätzlich nur, soweit anzeige- oder gestattungsbedürftig) im Einzelfall zu prüfen ist, ob diese zu einer Beeinträchtigung des Schutzgebietes bzw. der maßgeblichen Bestandteile führen können.

Im Rahmen der Erhaltungsziele ist es vordergründig geboten, das großräumige Waldgebiet mit strukturreichen Laubwäldern, besonders Eichen-Hainbuchenwälder mit Alteichenbeständen und mit eingestreuten Altholz- und Totholzinseln, naturnah zu bewirtschaften, zu sichern und nachhaltig zu entwickeln. Hierbei wird davon ausgegangen, dass Maßnahmen der ordnungsgemäßen Forstwirtschaft zum schutzwürdigen Status quo geführt haben und diese auch zukünftig zur Wahrung des positiven Gebietszustandes als geeignet angesehen werden müssen.

Eine über Generationen hinweg praktizierte 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 allerdings im Einzelfall dann ergeben, wenn diese zur Wahrung der gebietsspezifischen Erhaltungsziele erforderlich sind. Im Einzelfall können sogar aktive Erhaltungsmaßnahmen erforderlich 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 notwendig, 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 geschaffen wird, das 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 dem z. Teil natürlichen Buchenstandort durch Kahlschläge oder Einzelstammentnahme einschließlich Naturverjüngung oder Pflanzungen dauerhaft 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 formulierten Erhaltungsziel der Einzelstammentnahme langfristig erhalten werden kann, wird derzeit diskutiert und kann abschließend noch nicht beantwortet werden.

## **7.6 Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung**

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung haben die Aufgabe, die Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen eines Schutzgebietes zu vermindern und bestenfalls zu verhindern bzw. soweit zu begrenzen, dass sie unter der „Erheblichkeitsschwelle“ bleiben. Sie tragen zur Verträglichkeit des Vorhabens bei. Derartige Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen der Projekt- und Plangesaltung sind damit Gegenstand der Verträglichkeitsprüfung.

Durch die Größe der Fläche, die für die Herstellung der Hindernisfreiheit erforderlich ist und deren Lage in Verbindung mit den bestehenden bzw. verbleibenden Waldbeständen bieten sich im Eingriffsbereich Möglichkeiten, durch Maßnahmen (hier in erster Linie zur Vermeidung und Verminderung) naturschutzfachlich relevante Flächen zu entwickeln. Dazu gehören u. a.

### **Entwicklung niederwaldartiger Laubwälder (siehe Unterlage 6,1, Maßnahme V 1)**

Aufgrund der Einhaltung der Hindernisfreiheit unterliegt der verbleibende Bestand einer Höhenbegrenzung mit zulässigen Bestandshöhen bis zu 15 m. Der Bereich wird nach Rodung mit einheimischen, standortgerechten, autochthonen und stockausschlagfähigen Arten mittelfristig in einen niederwaldartigen Laubwald (ca. 5,1 ha) umgewandelt.

Niederwaldartige Bestände sind unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten allgemein artenreiche und seltene Lebensräume. Sie tragen zur faunistischen und floristischen Differenzierung des Lebensraumangebotes bei. Zudem übernehmen die niederwaldartig zu bewirtschaftenden Flächen Waldrandfunktionen für die nachfolgenden Mittelwaldbestände. Die Maßnahme wird durch geeignete Kleinstrukturen wie das Einbringen von Lesehaufen und Wurzeltellern (aus der Rodung) aufgewertet.

#### **Aufforstung mittelwaldartiger Laubwälder (siehe Unterlage 6,1, Maßnahme V 2)**

Aufgrund der Einhaltung der Hindernisfreiheit unterliegt der verbleibende Bestand einer Höhenbegrenzung mit zulässigen Bestandshöhen von 15 m bis 35 m. Flächen, die dementsprechend gerodet werden müssen, werden durch die Aufforstung mit einheimischen, standortgerechten und autochthonen Gehölzen zu einem mittelwaldartigen Laubwald entwickelt (ca. 24,7 ha).

Durch den gestuften und geschichteten Aufbau erfolgt eine Verbesserung des Waldinnenklimas in den angrenzenden Hochwaldflächen. Zusätzlich werden negative Auswirkungen durch Waldrandeffekte gemindert. Zur Verminderung von Beeinträchtigung angrenzender bestehender Altholzbestände sind zeitnah Waldunterpflanzungen mit Waldrandfunktionen vorzunehmen. Auf diesen Flächen ist die Pflege so vorzunehmen, dass ein gestufter Bestand entsteht und ein möglichst hohes Bestandsalter erreicht wird. Die Einhaltung der Hindernisfreiheit ist vorrangig durch Kronenschnitt vorzunehmen. In diesem Rahmen sind stehendes Alt- und Totholz und absterbende Bäume auf der Fläche zu belassen.

#### **Bestandsumbau zu mittelwaldartigem Laubwald (siehe Unterlage 6,1, Maßnahme V 3)**

Aufgrund der Einhaltung der Hindernisfreiheit unterliegt der verbleibende Bestand einer Höhenbegrenzung mit zulässigen Bestandshöhen von 15 m bis 35 m. Flächen, die durch eine Waldumbaumaßnahme ohne vollständige Rodung zu entwickeln sind. Durch die Entnahme von Einzelstämmen oder truppweiser Entnahme und/oder durch Einbringung von einheimischen, standortgerechten Arten wird dieser Bereich zu einem mittelwaldartigen Wald entwickelt (ca. 8,7 ha).

Im Rahmen dieser Maßnahme werden standortfremde und/oder nicht heimische Baumarten sowie Nadelgehölze entfernt. Beim gruppen- bis horstweisen Aushieb sind der vorhandene Unterstand bzw. die Naturverjüngung zu erhalten. Beim einzelstamm- bis truppweisen Aushieb ist bestandsweise vor Ort zu prüfen, bei welchen Bäumen ein Rückschnitt in der Krone sinnvoll ist. Das anfallende Totholz ist im Bestand zu belassen. Die Pflege erfolgt gemäß den Maßgaben der naturnahen Waldwirtschaft. Aufgrund der Einhaltung der Hindernisfreiheit können sich die Wälder nur teilweise zu Altbeständen entwickeln.

Entsprechend der zulässigen Bestandshöhe von 15 m bis 35 m werden die Bestände unter Berücksichtigung forstwirtschaftlicher Aspekte in erster Linie durch Kronenrückschnitt und Wipfelköpfung gepflegt. Dadurch kann ein hohes Bestandsalter und eine gute ökologische Funktionsfähigkeit erreicht werden. In diesem Zusammenhang sind stehendes Alt- und Totholz und absterbende Bäume auf der Fläche zu belassen.

#### **Verbleib von Totholz im Wald (siehe Unterlage 6,1, Maßnahme V 4)**

Beim Fällen von Bäumen mit hohem Totholzanteil oder von Altbäumen können diese in benachbarte Bereiche verbracht werden. Das Einbringen von Totholz aus den Waldbetroffenheitsbereichen stellt für die tot- und altholzbewohnende Insektenfauna eine Verminderung ausbaubedingter Beeinträchtigungen dar und trägt zur Vielgestaltigkeit der Lebensraum- und Habitatelemente für auf Totholz angewiesene Arten bei (u. a. Vögel (als Prädatoren)).

#### **Entwicklung eines Waldrandes / Stabilisierung von Waldrändern (siehe Unterlage 6,1, Maßnahme S 5)**

Zum Erhalt bzw. zur Wiederherstellung des Waldinnenklimas und zum Schutz des verbleibenden Bestandes vor Schadstoff- und Lärmemissionen bzw. zum Erhalt des Bestandsinnenklimas sowie vor Beeinträchtigungen durch Witterungseinflüsse (insb. höhere Sonneneinstrahlung, Veränderung der Boden- und Luftfeuchtigkeit und indirekte Beeinträchtigungen durch die Freistellung von Bäumen in Form von Rindenbrand oder Windwurf) ist eine frühzeitige (vor Baubeginn) Neuschaffung eines nach innen gestuften Waldsaumes durchzuführen. Die geplanten Waldmäntel stellen wichtige Verbindungs- und Übergangsbereiche dar und tragen zudem u. a. zur Verbesserung der Lebensraumqualitäten bei.

Unter Berücksichtigung der Hindernisrichtlinien erfolgt die Pflege bzw. Unterhaltung nach Maßgaben der naturnahen Waldwirtschaft. Das Totholz verbleibt im Bestand. Die Beeinträchtigungen der Arten können zudem dadurch gemindert werden, dass die Rodungsarbeiten und der Großteil der Herstellungsarbeiten möglichst außerhalb der Vegetations- und Brutperiode durchgeführt werden.

Neben den oben dargestellten Maßnahmen tragen die nachfolgenden Maßnahmen und Verhaltensaufforderungen ebenfalls zur Vermeidung und zur Verminderung von Beeinträchtigungen bei:

- Keine Anlage von Boden- und Baustoffdeponien sowie Baustraßen in empfindlichen Bereichen, Ausweisung von Tabuflächen
- Minimierung des Flächenverbrauches auf das geringst mögliche Maß (möglichst von der bestehenden Start-/Landebahn aus arbeiten, „Vor-Kopf-Arbeiten“)
- Bauzäune und Schutzmaßnahmen (RAS - LP 4)
- wässern der unbefestigten Baustraßen und des Baufeldes, um Staubemissionen zu vermeiden und zu vermindern
- möglichst zeitnahe Aufforstung von Bereichen mit Waldrodung.

## 8 Verträglichkeit des Vorhabens

Die zu diesem Projekt erarbeitete FFH-Verträglichkeitsstudie kommt auch unter Einhaltung und Durchführung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zu dem Schluss, dass die Verlängerung der Start-/ Landebahn des Forschungsflughafens Braunschweig - Wolfsburg erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und der für sie maßgeblichen Bestandteile innerhalb des ausgewiesenen Vogelschutzgebietes (Teilbereiche des Querumer Waldes) verursacht und das Vorhaben i. S. d. § 34 BNatSchG nicht verträglich ist

Die folgenden erheblichen Beeinträchtigungen lassen sich klassifizieren:

1. Es kommt zum Verlust von Waldflächen innerhalb des Schutzgebietes (33,41 ha). Dabei handelt es sich vor allem um Eichen-Hainbuchen-Wald mit besonderer Bedeutung für Spechte als Lebens- bzw. Teillebensraum. Die Flächen befinden sich z. T. im derzeitigen Hindernisfreiheitsbereich mit unterschiedlichstem Bestandsalter von ca. 30 - 140 Jahren. Die Beeinträchtigungen umfassen ca. 2,27 % der Gesamtfläche des Schutzgebietes (ca. 3.330 ha). Davon sind ältere Waldflächen mit ausgeprägten Alt- und Totholzanteilen und besonderer Bedeutung für die Spechte in einer Größenordnung von ca. 25 ha betroffen. Insgesamt werden ca. 45 relevante Alt- und Totholzbäume gefällt bzw. durch die Höhenbegrenzung beeinträchtigt.
2. Die Waldbestände werden durch die Erfordernisse der Flugsicherung in Form eines Hindernisfreiheitsbereiches beeinträchtigt (41,7 ha). Dies erfolgt größtenteils durch Rodung. Danach werden die Flächen durch Nachpflanzung von Gehölzen mittelfristig in einen niederwaldartigen Laubwald umgewandelt. Andere Bestände unterliegen einer Höhenbegrenzung mit zulässigen Bestandshöhen von 15 m bis 35 m. Flächen. Die zu rodenden Flächen werden durch Aufforstung zu mittelwaldartigen Laubwald entwickelt. Zum Teil werden Bestände durch eine Waldumbaumaßnahme ohne vollständige Rodung durch die Entnahme von Einzelstämmen oder truppweiser Entnahme und/oder durch Einbringung von Gehölzen zu einem mittelwaldartigem Wald entwickelt (vgl. Tabelle 20). Der Hindernisfreiheitsbereich stellt gleichzeitig den Bereich dar, der betriebsbedingt durch Immissionen betroffen ist.
3. Durch die Anlage der Start-/Landebahn, der östlichen Umfahrung sowie der Befeuersanlage kommt es zu erheblichen Zerschneidungs- und Barrierewirkungen auf die Lebensräume und Ökosysteme im Querumer Forst östlich der bestehenden Start-/Landebahn.

Beeinträchtigungen der östlich anschließenden Flächen dieses Vogelschutzgebietes liegen nicht vor.

Durch das Vorhaben und seine Begleitmaßnahmen bzw. Auswirkungen werden die Reviere von elf Mittelspecht-Brutpaaren und einem Schwarzspecht-Brutpaar betroffen. Dieses stellt unter Berücksichtigung der starken Bestände in den Waldgebieten, die nicht von Projektwirkungen betroffenen sind, keine Beeinträchtigung des günstigen Erhaltungszustandes der Arten in ihrem Verbreitungsgebiet dar.

Eine Beeinträchtigung der Gesamtpopulationen liegt nicht vor. Vogelarten nach Art. 4 Abs. 2 der EU-Vogelschutzrichtlinie werden nicht erheblich beeinträchtigt

Die Restfläche des Vogelschutzgebietes sichert auch zukünftig den Erhalt der Arten, so dass eine Veränderung des Erhaltungszustandes der Populationen der wertbestimmenden Anhang I-Arten und nicht wertgebenden Arten nach Anhang der EU-Vogelschutzrichtlinie nicht zu erwarten ist. Unter Beachtung aller erheblichen Beeinträchtigungen ist die Meldewürdigkeit des Gebietes nach Durchführung des Vorhabens für alle Erhaltungsziele auch weiterhin noch gegeben. Aufgrund der vorliegenden erheblichen Beeinträchtigungen erfolgt die Ausnahmeprüfung nach Art. 6 Abs. 3, 4 der FFH-RL. Ein Verstoß gegen Art. 4 Abs. 4 VSchRL liegt nicht vor.

## **9 Ausnahmeprüfung**

Das Ausbauvorhaben darf bei der konkreten Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung nur zugelassen oder durchgeführt werden, wenn es aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind und wenn die zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes Natura 2000 notwendigen Maßnahmen durchgeführt werden (vgl. § 34 Abs. 3, 4, 5 BNatSchG). Diese Voraussetzungen müssen kumulativ vorliegen.

Das Verfahren zur Zulassung von Ausnahmen aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses ist modifiziert, wenn sich in dem vom Projekt betroffenen Gebiet prioritäre Biotop- oder prioritäre Arten befinden. Wie in den vorangegangenen Kapiteln dargestellt ist dies hier nicht der Fall.

### **9.1 Alternativenprüfung**

Eine zumutbare Alternative besteht, wenn der mit dem Projekt verfolgte Zweck an anderer Stelle oder auf Grund einer anderen Art der Ausführung ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen erreicht werden kann (vgl. § 34 Abs. 3 bis 5 BNatSchG).

Zu prüfen sind nur Alternativen, die das Planungsziel realisieren können. Dabei kann zwischen Standortalternativen, Trassenalternativen und technischen Alternativen unterschieden werden.

Im Ergebnis der Alternativenprüfung ist zu bestimmen, ob aus naturschutzfachlicher Sicht eine Alternative vorhanden ist, mit der keine oder geringere Beeinträchtigungen des Natura 2000 - Gebietes verbunden sind.

### **9.1.1 Darstellung und Begründung der Auswahl der untersuchten Alternativen**

Durch die Alternative müssen die mit dem Projekt angestrebten Ziele im Wesentlichen in vergleichbarer Weise verwirklicht werden können. Es stellt sich an dieser Stelle somit die Frage, ob es Alternativlösungen für den Standort oder die Ausführungsart gibt, nicht jedoch, ob auf das Projekt ganz verzichtet werden kann. Liegen keine Alternativen vor, die das Planungsziel ohne erhebliche Beeinträchtigungen realisieren, sind Alternativen zu prüfen, die im Vergleich zur Vorzugsvariante voraussichtlich zu geringeren Beeinträchtigungen des Schutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen. Der Erhaltungszustand der Arten in einem Schutzgebiet spielt im Rahmen der Alternativenprüfung keine Rolle. Grundlage der zu betrachtenden Detailschärfe ist die eindeutige Erkennbarkeit der Unterschiede der einzelnen Varianten hinsichtlich quantitativer und qualitativer Beeinträchtigungen der jeweiligen Erhaltungsziele.

#### **9.1.1.1 Standortalternativen und Nullvariante**

Im Ausbau eines anderen Flugplatzes als dem Flughafen Braunschweig – Wolfsburg besteht keine flughafenexterne Alternative zur vorliegenden Planung. Vielmehr steht eine solche Alternative im Widerspruch zu den Planungszielen, die gerade in der Sicherung des Standortes des Forschungsflughafens liegen. Seit vielen Jahren haben sich dort Unternehmen, Einrichtungen und Institutionen angesiedelt, die den Ruf des Standortes als Zentrum der Luftfahrtforschung begründet haben.

Überdies haben sich auf und am Forschungsflughafen Braunschweig – Wolfsburg hoch spezialisierte, international kooperierende Einrichtungen, Unternehmen und Behörden der Luft- und Verkehrstechnik niedergelassen und sich zu einem „Avionik- und Mobilitätstechnik-Cluster“ zusammengefügt. Diese behördlichen, wissenschaftlichen und kommerziellen Ansiedlungen charakterisieren mit ihren Funktionen, aber auch mit ihren wirtschaftlichen Auswirkungen den Standort. Diese Unternehmen sind auf den Bestand und die künftige Entwicklung des Flughafens Braunschweig angewiesen.

Die Standortgunst ist, wie auch durch raumordnerische Zielsetzungen geboten, zu sichern und damit auch das Zentrum für Luft- und Raumfahrt am Forschungsflughafen Braunschweig – Wolfsburg zu erhalten. Dies schließt aus, für die Umsetzung der Planungsziele den Ausbau eines anderen Flughafens oder gar die Errichtung eines neuen Flughafens an einem anderen Standort näher zu untersuchen. Derartige Alternativen bestehen nicht und drängen sich nicht auf.

Im Rahmen der Alternativenprüfung wird von der EU -Kommission eine Berücksichtigung der Nulllösung empfohlen (BMVBW 2004). In Anlehnung an den o. g. Angaben ist festzustellen, dass eine Nullvariante zu erheblichen Einschränkungen des Flugbetriebes führen würde. Der Flughafen Braunschweig – Wolfsburg könnte seinen auch in der Landes- und Raumplanung verankerten, zugewiesenen Aufgaben und Pflichten nur noch eingeschränkt nachkommen. Zudem stellt der Ausbau auf 2.300 m sicher, dass die eingesetzten Fluggeräte ohne maßgebliche Betriebseinschränkung den Flughafen auch bei schlechter Witterung nutzen können.

Weitere Informationen sind der Antragsbegründung der Vorhabensträgerin (siehe Unterlage 1) sowie den Gutachten

- Luftverkehrsprognose für den Antrag auf Planfeststellung bis zum Jahr 2020 nebst Anlagen, Prof. Dr. Wolf, AIRPORT RESEARCH CENTER, Januar 2005
- Betriebliche Berechnung für eine Start- und Landebahnlänge von 2.300 m für maßgebende Flugzeuge des Geschäftsverkehrs“, J. MIHLAN, Januar 2005
- Forschungsflughafen Braunschweig: Standortfaktor – Wirtschaftsfaktor – Potentiale, PROF. DR. HÜBL. u.a. Februar 2000

zu entnehmen.

#### 9.1.1.2 Ausbaualternativen

Entsprechend den Aussagen in Kap. 9.1.1.1 besteht keine Alternative, die keine Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete aufweist und gleichzeitig die mit dem Projekt angestrebten Ziele im Wesentlichen in vergleichbarer Weise verwirklicht, so dass weiterhin untersucht werden muss, ob zumutbare Alternativen mit geringeren Beeinträchtigungen gegeben sind.

Dementsprechend sind Alternativen der Start- und Landebahn hinsichtlich Lage und Länge sowie Alternativen zur Straßenführung zu prüfen, mit denen der vom Vorhaben verfolgte Zweck an dieser Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen des Schutzgebietes erreicht werden kann. Die in die Variantenvoruntersuchung einbezogenen Varianten beruhen auf einem Vorschlag der Flughafengesellschaft unter Einbeziehung der im Umfeld des Flughafens Braunschweig gelegenen Gemeinden und von Bürgerinitiativen im Rahmen des Raumordnungsverfahrens mit Landesplanerischer Feststellung vom 03.09.2003 in Verbindung mit einem Zielabweichungsverfahren (ZGB 2003) gemäß § 11 Abs. 3 NROG.

Neben der beantragten Variante waren folgende Varianten Gegenstand der Voruntersuchung:

- Variante 1: Drehung der Bahnachse um 6°
  - Variante 1.1: Drehung der Bahnachse um 3°
  - Variante 1.2: Drehung der Bahnachse um 5°
  - Variante 1.3: Drehung der Bahnachse um 7°
- Variante 2: Drehung der Bahnachse um 5° (im Unterschied zur Variante 1.2 liegt der Drehpunkt ca. 1.134,60 m östlich des westlichen Bahnendes auf der bestehenden Bahnachse – bei der Variante 2.2 liegt der Drehpunkt 597,20 m östlich des westlichen Bahnendes auf der bestehenden Bahnachse)
- Variante 3: Drehung der Bahnachse um 9,5°
- Variante 4: Drehung der Bahnachse um 10° - Nord
- Variante 5: Drehung der Bahnachse um 10° - Süd.

Hinsichtlich der Ausbauvarianten wurde jeweils eine Verlängerung der Start-/Landebahn nach Osten zu Grunde gelegt. Grundsätzlich weisen alle Varianten erhebliche Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes auf. Lediglich eine Verschwenkung von 6 Grad erbrachte dabei geringere Beeinträchtigungen als im geplanten Ausbaufall. Die übrigen Varianten (Varianten 2 bis 5) sind unter dem Gesichtspunkt der technischen Planung negativ zu bewerten.

Dies liegt insbesondere in den Auswirkungen dieser Varianten auf die Hindernissituation (Durchdringung der seitlichen Übergangsfläche durch die Gebäude der Firma Aerodata AG im Fall der Varianten 2 und 3 bzw. negative Auswirkungen auf die südliche Wohnbebauung Waggums).

Es ist davon auszugehen, dass das Ausmaß der anlage- und betriebsbedingt betroffenen Waldflächen mit wachsendem Drehungsgrad zunimmt, da sich die Fläche der Altholzbestände im Zentrum des Querumer Forstes v. a. östl. des Bereiches „Klei“ erhöht. Die Varianten 1 und 2 liegen in Bereichen, die durch den bestehenden Betrieb des Flughafens vorbelastet sind und in größerem Umfang jüngere Gehölzbestände aufweisen. Deshalb verbleibt nur Variante 1, die die Bedarfskriterien erfüllt und unter den Gesichtspunkten der FFH-Alternativenprüfung zumutbar ist. Zudem führen die Alternativen 2 bis 5 zu weit höheren Beeinträchtigungen des Natura 2000 Gebietes als die Vorzugsvariante.

Zusätzlich wurden im Rahmen des Raumordnungsverfahrens mit Landesplanerischer Feststellung vom 03.09.2003 in Verbindung mit einem Zielabweichungsverfahren (ZGB 2004) gemäß § 11 Abs. 3 NROG unterschiedliche Straßenvarianten geprüft.

Durch den Ausbau des Flughafens Braunschweig wird die im Osten des bestehenden Flughafengeländes verlaufende Grasseler Straße (L 293) überbaut. Dies macht eine Neuordnung der Straßeninfrastruktur in diesem Bereich erforderlich. Dabei lässt sich feststellen, dass jede Straßenführung außerhalb des Vogelschutzgebietes eine Verbesserung im Vergleich zur Planungssituation darstellt. Bei einer berücksichtigten Verschwenkung um 6 Grad würden sich die Beeinträchtigungen durch Verlängerung der Straßenlänge noch zusätzlich vergrößern.

#### 9.1.1.3 Technische Alternative

Grundsätzlich würde jede Reduzierung der technischen Baumaßnahme eine Verringerung der erheblichen Beeinträchtigungen des Natura 2000 - Gebietes verursachen. Deswegen ist die Begründung bzw. auch Zumutbarkeit der Verlängerung auf 2.300 m einschließlich der begleitenden Maßnahmen wie Anpassung der Rollbahn und Verlängerung der Befeuerungsanlage von maßgeblicher Bedeutung.

Wie die dem Planfeststellungsantrag beigefügte gutachterliche Stellungnahme „Betriebliche Berechnung für eine Start- und Landebahnlänge von 2.300 m für maßgebende Flugzeuge des Geschäftsverkehrs“, J. MIHLAN, Januar 2005 ausweist, sind wesentliche Flugzeuge, die im Geschäftsverkehr eingesetzt werden, in ihrer Nutzung durch die bestehende Start- und Landebahn des Forschungsflughafens Braunschweig eingeschränkt.

Eine Verlegung des geplanten Regenrückhaltebeckens (RRB) würde zu keinen wesentlichen Vermeidungseffekten beitragen.

Sonstige Anforderungen im Hinblick auf die Dimensionierung der Landebahn sind durch Sicherheitsanforderungen und Richtlinien bedingt, die im internationalen Luftverkehr gelten und nicht über das schon vorgenommene Maß hinaus reduziert werden können (vgl. Unterlage 1).

### 9.1.2 Beurteilung der Alternativen aus Sicht der Belange von Natura 2000

Neben einer allgemeinen Beschreibung der Auswirkungen der Ausbauvariante sollen als Vergleichskriterien für den Vergleich der Alternativen die qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen der jeweiligen Erhaltungsziele und der wertgebenden Bestandteile herangezogen werden.

Prüfungsmaßstab, -umfang und -intensität orientieren sich dabei am Grad der Beeinträchtigung der betroffenen Belange (BMVBW 2004). Dabei muss gewährleistet sein, dass die Unterschiede der Alternative zur gewählten Vorzugsvariante hinsichtlich der unterschiedlichen Betroffenheiten der jeweiligen Erhaltungsziele eindeutig erkennbar sind. Im Ergebnis ist anschließend festzustellen, ob aus naturschutzfachlicher Sicht eine Alternative vorhanden ist, mit der sich eine Verringerung der Beeinträchtigung des Schutzgebietes erreichen ließe.

#### 9.1.2.1 Kurzbeschreibung der Alternative

Die zu betrachtende Alternative ist im Vergleich zur vorhandenen Bahn um 6 Grad entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht. Die bereits im ROV und nun im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens wiederholte Festlegung des Drehwinkels und des Drehpunktes erfolgte unter Berücksichtigung umweltrelevanter Aspekte (z. B. Lärm) sowie unter der Zielsetzung der Vermeidung neuer Hindernisse, ohne in bestehende bauliche Substanz einzugreifen.

Bei Umsetzung der Alternative handelt es sich um einen kompletten Neubau der Start- und Landebahn. Die bestehende Bahn kann in eine gedrehte Bahn nicht integriert werden. Selbst eine teilweise Nutzung der Fläche der vorhandenen Start-/Landebahn ist ausgeschlossen.

Die erforderliche technische Ausstattung wie z. B. Befeuerungs-, Navigations-, und Entwässerungsanlagen entspricht der Vorzugsvariante. Die Alternative wurde als raumverträglich beschieden.

**Tabelle 22:** Wesentliche Parameter des geplanten Ausbaus der Start-/ Landebahnverlängerung (gesamtes Vorhaben, einschl. Vorfelder) für die Alternative 6<sup>o</sup>

Versiegelung	Entsiegelung	Teilversiegelung	Erdbewegung incl. Vorfeld	Erweiterung des Flughafengeländes
16,6 ha	4,4 ha	2 ha	420.000 m <sup>3</sup>	51 ha

Die Trasse der Ostumfahrung ist in der verschwenkten Alternative länger. Daraus resultiert eine Versiegelung von ca. 2,8 ha (vgl. Plan 4).

#### 9.1.2.2 Auswirkungen der Alternative auf die allgemeinen Erhaltungsziele und maßgeblichen Bestandteile

Entsprechend der Aktualisierung der Gebietsvorschläge gemäß der EU-Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) in Niedersachsen (Niedersächsisches Umweltministerium, Entwurf 2006) sind die folgenden Beeinträchtigungen der allgemeinen gebietsbezogenen Erhaltungsziele (vgl. Tabelle 23) des Schutzgebietes durch die Alternative mit Drehung um 6 Grad zu erwarten (vgl. Plan 3 und 4).

**Tabelle 23:** Allgemeine Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes V 48

1. Schutz und Entwicklung eines großräumigen Waldgebietes mit strukturreichen Laubwäldern wie Eichen-Hainbuchenwälder, Buchen-Mischwälder, Erlen-Bruchwälder, Erlen-Eschenwälder und Alteichenbestände mit eingestreuten Altholzinseln, älteren Nadelbäumen und Totholzanteilen als Lebensraum von Spechten und Greifvögeln
2. Erhalt und Entwicklung naturnah bewirtschafteter Wälder auf möglichst großer Fläche mit hohem Alt- und Totholzanteil; nachhaltige Waldbewirtschaftung
3. Erhalt hoher Grundwasserstände und dadurch bedingter höherer Totholzanteil der dort wachsenden Bäume
4. Beibehaltung der gegenwärtig praktizierten Einzelbaumentnahme
5. Schutz und Entwicklung strukturreicher, zusammenhängender Laubwälder
6. Schutz von Horst- und Höhlenbäumen sowie des direkten Umfeldes der Habitatbäume
7. Schutz und Entwicklung stabiler, überlebensfähiger Populationen der wertbestimmenden Brutvogelarten

Durch die Drehung der Start- und Landebahn kommt es zu den in Kap 7 dargestellten erheblichen Beeinträchtigungen wie bei der Vorzugsvariante. Variantenunterschiede liegen in Umfang und Qualität der betroffenen Waldbestände (vgl. Tabelle 24). Entscheidungserhebliche betriebsbedingte Unterschiede zwischen den beiden Varianten hinsichtlich der Beeinträchtigungen der wertgebenden Arten, der Erhaltungsziele bzw. der maßgeblichen Bestandteile sind nicht zu verzeichnen (vgl. Kap 7).

**Tabelle 24:** Von Überbauung betroffene Waldflächen im Querumer Forst bei Variante 6 °

Von Überbauung betroffene Waldfläche durch ...	Neues Flughafengelände	Ostumfahrung (mit Radweg und RRB)	Einrichtungen zur Regenrückhaltung	Waldbetroffenheitsbereich
Flächengröße (ha)	32,5	2,89	0,46	49 ha

Aufgrund der Verschiebung nach Norden werden die Alteichenbestände (Alter > 100) im Bereich der Tiefen Straße weitgehend entlastet (Abteilungen 129 B1, 128 B4 und 126 B1). Auch der südöstliche Teil der Abteilung 126 A1 (ca. 1/3 der Fläche) liegt nicht mehr in der Betroffenheitszone. Dafür sind jedoch die alten Eichen-Hainbuchenbestände (Alter > 100) südöstlich und östlich des Sportplatzes Waggum teilweise vollständig betroffen (Abt 3 C ganz, 4 C teilweise, 127 C 1 nahezu komplett und 125 A 2). Waldflächen mit ausgeprägten Alt- und Totholzanteilen sind insgesamt in einer Größenordnung von ca. 22 ha betroffen. Dadurch, dass die Ostumfahrung in der verschwenkten Variante länger ist, resultiert aus dieser Variante ein erhöhter Waldbodenverlust. Zusätzlich kommt es in der Abteilung 127 zu einer zusätzlichen und bisher nicht notwendigen Zerschneidung von Wald, um die Verbindung zur Tiefen Straße herzustellen.

Die Beeinträchtigungen umfassen ca. 2,57 % der Gesamtfläche des Schutzgebietes (ca. 3.330 ha). Davon sind ältere Waldflächen mit ausgeprägten Alt- und Totholzanteilen in einer Größenordnung von ca. 22 ha betroffen, die einen maßgeblichen Bestandteil des Lebensraumes bzw. Teillebensraumes für die wertgebenden Arten darstellen. Unter Berücksichtigung der in Abbildung 2. dargestellten Konventionen werden die Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele 1, 2, 4, 5 und 6 als erheblich klassifiziert, da es zu direkter Inanspruchnahme eines (Teil-)Habitats einer Art nach Anhang I der VSR in dem europäischen Schutzgebiet kommt.

Mögliche Beeinträchtigungen der wertgebenden Arten nach Anhang I und Art. 4 Abs. 2 VRL sowie diesbezüglicher Erhaltungsziele sind den nachfolgenden Kapiteln zu entnehmen.

#### 9.1.2.3 Auswirkungen der Alternative auf die Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie und ihrer Erhaltungsziele

Durch die Drehung der Start- und Landebahn kommt es nicht zu Beeinträchtigungen. Entsprechende Begründungen können den Ausführungen zur Vorzugsvariante in Kap 7 entnommen werden.

Entscheidungserhebliche Unterschiede der betriebsbedingten Auswirkungen zwischen den beiden Varianten hinsichtlich der Beeinträchtigungen der wertgebenden Arten, der Erhaltungsziele bzw. der maßgeblichen Bestandteile sind nicht zu verzeichnen (vgl. Kap. 7). Durch die Drehung kommt es in den Waldbereichen an der Tiefe Straße zu Entlastungseffekten. Dafür werden die Waldbereiche nördlich des geplanten Ausbaues stärker durch Immissionen belastet. Die Bedeutung der Waldflächen des Querumer Forstes als Brutgebiet für die wertgebenden Spechtarten nimmt von Nord nach Süd ab. Ein Grund hierfür ist in der bereits vorhandenen notwendigen Höhenbegrenzung der Waldbestände und damit einer dauerhaften Einschränkung der Lebensraumqualität für Spechte (geringer Altholzanteil) zu finden.

Zudem hat sich die Besiedlung durch Spechte im potenziellen Beeinträchtigungsbereich der Variante mit Verschwenkung um 6° in den letzten Jahren erhöht, was durch aktuelle Kartierungen bzgl. dieser Art aus dem Jahr 2006 bestätigt wird.

Eine Verschwenkung um 6° würde zudem die störungsempfindlichen Kleiwiesen einschließlich der hier vorkommenden streng und besonders geschützten Arten beeinträchtigen.

Zudem ist zu berücksichtigen, dass bei dem jetzigen Planungsstand eine Verschwenkungsvariante die vorgesehene östliche Umfahrung als neue Straßenführung der Grasseler Straße erheblich verlängert und sich die zu erwartenden Beeinträchtigungen im Vogelschutzgebiet aufgrund von zusätzlichen Waldverlusten und der Verstärkung der Zerschneidungswirkungen erhöhen. Zusätzlich kommt es zu kleinräumiger Überlagerung der 50 dB(A) – Kontur nördlich von Wendhausen mit dem Vogelschutzgebiet.

Die weitere Darstellung möglicher Beeinträchtigungen durch die Ausbaualternative bzw. die Beurteilung der Erheblichkeit erfolgt anhand der wertgebenden Arten (v. a. Spechte), ihrer Erhaltungsziele sowie der maßgeblichen Bestandteile.

### **Mittelspecht (Dendrocopus medius)**

**Tabelle 25:** Erhaltungsziele Mittelspecht

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Dauerhafter Erhalt, Förderung und Entwicklung alter Eichenwälder (v. a. Neubegründung, wo möglich Naturverjüngung, Ausweitung von Naturwäldern und Uralteichenbeständen)</li><li>2. Erhalt und Wiederherstellung von Hartholzauen und reich strukturierten alten Laub- und Mischwäldern mit hohem Eichenanteil</li><li>3. Erhalt der Habitatverbunde alter Laub- und insbesondere Eichenwälder durch Schaffung von Vernetzungskorridoren</li><li>4. Schutz vor großflächigen Kahlschlägen und vor Isolierung geeigneter Waldbestände</li><li>5. Erhöhung der Umtriebszeiten bei Eichen und Buchen</li></ol> |
|--|

Durch die Anlage des Flughafengeländes mit der Start-/Landebahn, einer Rollbahn (Versiegelung von Flächen), der Errichtung der Befeuerungsanlagen (waldfreie Flächen), der Entwässerungseinrichtungen und der Straßenplanung werden wie bei der Vorzugsvariante Waldflächen innerhalb des Schutzgebietes in Anspruch genommen (vgl. 35,85 ha). Dabei handelt es sich i. e. L. um Eichen-Hainbuchen-Wald. Zusätzlich werden die Bestände des Querumer Forstes durch die Erfordernisse der Flugsicherung in Form eines Hindernisfreiheitsbereiches beeinträchtigt (ca. 49 ha).

Die Beeinträchtigungen umfassen ca. 2,57 % der Gesamtfläche des Schutzgebietes (ca. 3.330 ha). Davon sind ältere Waldflächen mit ausgeprägten Alt- und Totholzanteilen in einer Größenordnung von ca. 22 ha betroffen.

Unter Berücksichtigung der in Abbildung 2 dargestellten Konventionen werden die Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele 1 bis 5 als erheblich klassifiziert, da es zu direkter Inanspruchnahme eines (Teil-) Habitats einer Art nach Anhang I der VSR in dem europäischen Schutzgebiet kommt.

Durch die Alternative werden der Brutstandort und der Lebensraum von etwa 4 Brutpaaren (Bestand im Frühjahr 2004) des Mittelspechtes anlagebedingt überbaut.

Zur Herstellung der Hindernisfreiheit werden Waldflächen des Querumer Forstes in Anspruch genommen, zu denen in den folgenden 30 Jahren (Prognosehorizont und darüber hinaus) weitere (kleinere) Waldflächen hinzukommen. Durch die Auswirkungen im Hindernisfreiheitsbereich werden dementsprechend zusätzlich 5 weitere Brutpaarreviere beeinträchtigt.

Durch die Verlängerung der Ostumfahrung ist anlagebedingt zusätzlich ein weiteres Brutpaar des Mittelspechtes betroffen, da die Straße Bereiche mit Altholzbeständen der Eiche quert, die der Brutbiotop des Mittelspechtes sind.

Eine Beeinträchtigung der Gesamtpopulation (ca. 441 Brutpaare, Dichte: 1,34 Paare/10 ha in 2001) liegt aber nicht vor. Durch den Verlust der Reviere von zehn Brutpaaren verringert sich die Dichte bezogen auf das gesamte Waldgebiet um im Mittel ca. 0,04 Paare / 10 ha.

Dieses stellt unter Berücksichtigung der starken Bestände in den Waldgebieten, die nicht von Projektwirkungen betroffen sind, auch unter Einbeziehung möglicher natürlicher Populationsschwankungen keine Beeinträchtigung des günstigen Erhaltungszustands der Art in ihrem Verbreitungsgebiet dar.

### **Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)**

**Tabelle 26:** Erhaltungsziele Schwarzspecht

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Erhalt und Schaffung strukturreicher Laub- und Mischwälder (mit Lichtungen, Schneisen etc.) in enger räumlichen Vernetzung</li><li>2. Erhöhung des Naturwaldanteils</li><li>3. Erhaltung vorhandener Höhlenbäume</li><li>4. Erhalt bzw. Entwicklung von Alt- und Totholzinseln im Wirtschaftswald (im Mittel je mind. 5 Bäume/ha), die als Netz von „Biotopbäumen“ über den Waldbestand verteilt sind.</li><li>5. Belassen von Totholz und Baumstubben als Nahrungshabitat</li><li>6. Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Ameisenlebensräumen (lichte Waldstrukturen, Lichtungen, Schneisen)</li></ol> |
|--|

Durch das Bauvorhaben wird der Lebensraum bzw. Teillebensraum von einem Brutpaar beeinträchtigt. Der Schwarzspecht wird den Teil seines sehr großen Reviers meiden, der innerhalb des beeinträchtigten Raumes (s. o.) liegt. Eine Beeinträchtigung der Gesamtpopulation (ca. 19 Brutpaare, Dichte: 0,06 Paare / 10 ha) liegt nicht vor. Durch die Drehung der Start- und Landebahn kommt es zu den in Kap 7 dargestellten sonstigen erheblichen Beeinträchtigungen wie bei der Vorzugsvariante. Variantenunterschiede liegen dabei in der Quantität und Qualität der betroffenen Waldbestände (vgl. Tabelle 24). Unter Berücksichtigung der in Abbildung 2 dargestellten Konventionen werden die Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele 1 bis 5 als erheblich klassifiziert, da es zu einer direkten Inanspruchnahme eines (Teil-)Habitats einer Art nach Anhang I der VSR in dem europäischen Schutzgebiet kommt.

### **Grauspecht (Picus canus)**

**Tabelle 27:** Erhaltungsziele Grauspecht

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Erhalt alter, reich strukturierter Laubwälder auf großer Fläche</li><li>2. Erhalt und Förderung von Lichtungen, Blößen und Lücken im Wald</li><li>3. Erhalt bzw. Schaffung vielschichtiger Uraltwälder</li><li>4. Erhöhung des Laub- und Naturwaldanteils</li><li>5. Extensivierung der forstlichen Nutzung</li><li>6. Erhalt und Förderung des Totholzangebotes</li><li>7. Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung im Randbereich der Wälder zur Steigerung des Nahrungsangebotes, insbesondere Ameisen (Erhalt von mageren Standorten)</li></ol> |
|---|

Durch das Bauvorhaben wird kein Grauspecht beeinträchtigt, da er im Auswirkungsbereich nicht vorkommt. Dennoch rückt der Auswirkungsraum bei Drehung der Start- und Landebahn näher an das vorhandene Grauspechtrevier im nördlichen Bereich des Querumer Forstes heran. Eine Beeinträchtigung der Gesamtpopulation liegt nicht vor.

Durch die Drehung der Start- und Landebahn kommt es zu den in Kap 7 dargestellten sonstigen erheblichen Beeinträchtigungen der Vorzugsvariante. Variantenunterschiede liegen dabei in der Quantität und Qualität der betroffenen Waldbestände (vgl. Tabelle 24).

Unter Berücksichtigung der in Abbildung 2 dargestellten Konventionen werden die Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele 1 und 3 – 6 als erheblich klassifiziert, da es zur direkten Inanspruchnahme eines (Teil-) Habitats der Art nach Anhang I der VSR in dem europäischen Schutzgebiet kommt.

## Rotmilan (*Milvus milvus*)

**Tabelle 28:** Erhaltungsziele Rotmilan

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Förderung extensiver landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsformen (vielfältiges Nutzungsmosaik) und der Weideviehhaltung im Umfeld des Gebietes</li><li>2. Erhaltung ausreichend großer, ungestörter und alter Waldgebiete und Schonung der traditionellen Horstbäume vor forstlicher Nutzung</li><li>3. Anpassung der forstlichen Nutzung im Horst-Umfeld während der Brutzeit</li><li>4. Entschärfung gefährlicher Strommasten und Freileitungen</li><li>5. Freihaltung des Lebensraums von baulichen Anlagen mit Störwirkung und Kollisionsrisiko</li></ol> |
|--|

Durch die Drehung der Start- und Landebahn kommt es zu den in Kap 7 dargestellten sonstigen erheblichen Beeinträchtigungen wie bei der Vorzugsvariante. Variantenunterschiede liegen dabei in der Quantität und Qualität der betroffenen Waldbestände (vgl. Tabelle 24).

Unter Berücksichtigung der in Abbildung 2 dargestellten Konventionen werden die Beeinträchtigungen des Erhaltungsziele 2als erheblich klassifiziert, da es zur direkten Inanspruchnahme eines (Teil-) Habitats der Art nach Anhang I der VSR in dem europäischen Schutzgebiet kommt.

Eine Beeinträchtigung der Gesamtpopulation liegt nicht vor.

### 9.1.2.5 Auswirkungen der Alternative auf Vogelarten nach Art. 4 Abs. 2 der EU- Vogelschutzrichtlinie

Entscheidungserhebliche Unterschiede der betriebsbedingten Auswirkungen zwischen den beiden Varianten hinsichtlich der Beeinträchtigungen der wertgebenden Arten, der Erhaltungsziele bzw. der maßgeblichen Bestandteile sind nicht zu verzeichnen.

### 9.1.2.6 Beeinträchtigungen im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten

Durch die Drehung der Start- und Landebahn kommt es im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten zu keinen Beeinträchtigungen. Entsprechende Begründungen können den Ausführungen der Vorzugsvariante Kap 7.5 entnommen werden.

### 9.1.3 Vergleichende Bewertung der Alternativen

Im Vergleich der Varianten mit einer Verlängerung der Start-/Landebahn auf 2.300 m ist die Drehungsvariante hinsichtlich der anlagebedingten Beeinträchtigungen geringfügig schlechter als der beantragte Planfall. Dafür ist die anlagebedingte Zerschneidungswirkung bei der Drehungsvariante reduziert.

**Tabelle 29:** Variantenvergleich

Variante	keine Drehung, 2.300 m	Drehung um 6°, 2.300 m
Von Überbauung betroffene Waldfläche durch das Flughafengelände einschl. Entwässerungseinrichtungen	ca. 30,88 ha	ca. 32,96
Von Überbauung betroffene Waldfläche durch die Straßenplanung	ca. 2,53 ha	ca. 2,89 ha
Durchschneidungslänge (m) / Prozent des Waldquerschnitts	1.240 / 100	1.050 / 66
Herstellung der Hindernisfreiheit (nach DIECKERT 2005)	ca. 41,7 ha	ca. 49 ha
davon Altholzbestände	ca. 25 ha	ca. 22 ha
<b>Beeinträchtigte Brutpaare durch Revierverlust/Beeinträchtigung</b>		
Mittelspecht	11	10
Schwarzspecht	1	1
Grauspecht	-	-
Rotmilan	-	-

Entscheidungserhebliche Auswirkungen der einzelnen Varianten auf die Gesamtpopulation der wertgebenden Arten konnten nicht festgestellt werden. Die Drehungsvariante ist unter Berücksichtigung der verlängerten Straßenplanung etwas günstiger zu bewerten, da im etwas geringeren Umfang sehr hoch bedeutsame Lebensräume nördlich der Tiefen Straße in Anspruch genommen werden (Altholzbestände).

Im Planungsfall kommt es allerdings zur Verringerung der Auswirkungen auf die Altholzbestände am Ostrand des Querumer Waldes. Im Rahmen der Alternativenprüfung wurde weiterhin festgestellt, dass jede Straßenvariante außerhalb des Waldes zu einer Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen beiträgt.

### 9.1.4 Bewertung der Alternativen hinsichtlich ihrer Zumutbarkeit

Nach § 34 Abs.3 Nr. 2 BNatSchG ist zu prüfen, ob eine Alternative, die keine oder geringere Beeinträchtigungen eines Natura 2000 Gebietes erwarten lässt, für den Vorhabenträger zumutbar ist.

Die Unzumutbarkeit ist gegeben, wenn die alternativenbedingten Anstrengungen zum Schutz des Netzes Natura 2000 außerhalb jedes vernünftigen Verhältnisses zum erreichbaren Gewinn für Natur und Landschaft bzw. zu der Schwere der ansonsten auftretenden Gebietsbeeinträchtigungen stehen (die untersuchte Alternative weist z. B. nur geringe Vorteile gegenüber der gewählten Vorzugsvariante auf). Eine Alternative dürfte in der Regel dann unzumutbar sein, wenn sie eine wirtschaftliche Realisierung des Vorhabens unmöglich macht (vgl. BMVBW 2004). Die Zumutbarkeit muss dabei die Schutzbedürftigkeit, die Beeinträchtigungsintensität sowie die Bedeutung des Gebietes innerhalb des kohärenten Netzes Natura 2000 berücksichtigen. Die Bezugsgröße für die Beurteilung der Zumutbarkeit einer Alternative stellt dabei immer das Gesamtvorhaben und nicht der jeweils betroffene Planungsabschnitt dar (vgl. BMVBW 2004).

Aus technischer und wirtschaftlicher Sicht ist festzustellen, dass sich bei Drehung der Start- und Landebahn der östliche An- und Abflugbereich in Richtung der Südspitze der geschlossenen Wohnbebauung verschiebt. Dementsprechend durchdringen drei Gebäude die An- und Abflugflächen mit einer Neigung von 1 : 20. Bei Drehung wären diese Hindernis zu beseitigen. Eine Schonung der Gebäude wäre nur durch eine Verschiebung der Start- und Landebahn nach Nordosten zu Lasten der dortigen Segelflugbetriebsfläche möglich. Zusätzlich gilt zu berücksichtigen, dass bei einer Drehung die Start- und Landebahn komplett neu zu errichten wäre. Die bestehende Start- und Landebahn müsste komplett zurückgebaut werden (ca. 50.000 m<sup>2</sup>). Bei Drehung sind 103.000 m<sup>2</sup> neu zu errichten. Zudem wären deutliche Einschränkungen des Flugbetriebes während der Baumaßnahme zu erwarten. Der Flugbetrieb wäre für eine Dauer von bis zu einem halben Jahr auszusetzen.

### **9.1.5 Ergebnis der Alternativenprüfung**

Die Beeinträchtigung des Vogelschutzgebietes V 48 und seiner Arten ist variantenunerheblich. Alle Alternativen führen zu erheblichen Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebietes bzw. der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile des Vogelschutzgebietes. Da die geprüfte Alternative unter den geprüften Aspekten keine schwächeren Beeinträchtigungen hervorruft als die beantragte Planung, kann die Betrachtung der Frage, ob die Auswahl der Alternative unter den maßgeblichen rechtlichen Aspekten zumutbar wäre, unterbleiben. Im Ergebnis der Alternativenprüfung bleibt somit festzuhalten, dass es zu der beantragten Planung keine zumutbare Alternative gibt, mit welcher der vom Vorhaben verfolgte Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen für die Belange von Natura 2000 erreicht werden kann.

Bereits zu Beginn der Untersuchungen wurde nachgewiesen, dass weder eine Standortverschiebung, eine Reduzierung der Bahnlänge bzw. ein Nichtausbau, der die Schließung des bestehenden Flughafens nach sich zieht, zu den weiter zu verfolgenden Varianten zählen kann bzw. für den Vorhabensträger zumutbar ist bzw. hierdurch das Planungsziel erreicht werden kann (vgl. MIHLAN 2005, Unterlage 3).

Die Dimensionierung stellt insofern eine Mindestanforderung zur Erreichung des definierten Planungsziels dar. Die technische Gestaltung ist durch Sicherheitsanforderungen bedingt, die im internationalen Luftverkehr gelten und nicht über das schon vorgenommene Maß hinaus reduziert werden können.

Der notwendige Umfang ergibt sich aus der Bedarfsbegründung (siehe Unterlage 1). Eine Variante, die es unter diesen Umständen erlauben würde, eine Verlängerung der Landebahn außerhalb von FFH-Gebieten zu errichten, ist nicht erkennbar.

Eine Straßenführung außerhalb des Schutzgebietes würde die Beeinträchtigungen grundsätzlich verringern. Waldverluste und betriebsbedingte Auswirkungen wären reduziert. Da die geplante Straße sich im Hindernisfreiheitsbereich befindet und keine erheblichen Beeinträchtigungen der Anhang I Arten und Arten nach Art. 4 Abs. 2 der EU-Vogelschutzrichtlinie festzustellen sind, wird die Planungsvariante weiter verfolgt.

## **10 Darstellung der zwingenden Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses**

Die Realisierung des Vorhabens ist trotz der erheblichen Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes nach Art. 6 Abs. 4 der FFH-RL durch zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art geboten.

Prioritäre Arten und Lebensraumtypen kommen innerhalb des Vogelschutzgebietes nicht vor.

### **10.1 Darlegung des überwiegend öffentlichen Interesses**

Die Vorhabensträgerin geht davon aus, dass nach Art. 6 Abs. 4 Unterabsatz 1 FFH-RL geforderte überwiegende öffentliche Interesse vorliegt:

Aufgrund der derzeitigen Länge der Start- und Landebahn von 1.680 m können Luftfahrzeuge, deren Einsatz nach der luftrechtlichen Genehmigung auf dem Forschungsflughafen Braunschweig – Wolfsburg zulässig sind, auf dem Flughafen nicht oder nur mit Einschränkung starten und landen.

Überdies haben sich auf und am Forschungsflughafen Braunschweig – Wolfsburg hochspezialisierte, international kooperierende Einrichtungen, Unternehmen und Behörden der Luft- und Verkehrstechnik angesiedelt und sich zu einem Avionik- und Mobilitätstechnik-Cluster zusammengefügt. Diese behördlichen, wissenschaftlichen und kommerziellen Ansiedlungen charakterisieren mit ihren Funktionen, aber auch mit ihren wirtschaftlichen Auswirkungen den Standort des „Forschungsflughafens Braunschweig – Wolfsburg. Diese Unternehmen (darunter das Deutsche Zentrum für Luftfahrt und Raumfahrt, Aerodata AG, die TU Braunschweig) sind auf den Bestand und die künftige Entwicklung des Standortes angewiesen.

Im Bereich Luftfahrt ist der Forschungsflughafen Braunschweig - Wolfsburg in Deutschland ein Standortschwerpunkt für Behörden, Wissenschaft sowie für Forschung und Entwicklung. Derzeit werden den am Flughafen Braunschweig – Wolfsburg und den in seinem unmittelbaren Umfeld angesiedelten Behörden, Unternehmen und Einrichtungen rund 2.000 Arbeitsplätze zugeordnet.

Die Flughafengesellschaft Braunschweig – Wolfsburg mbH nimmt die an sie herangetragenen Nutzeranforderungen des Avionik-Centers sowie des Werks- und gewerblichen Verkehrs zum Anlass auf der Grundlage der dem Planfeststellungsantrag beigefügten Gutachten

- Luftverkehrsprognose für den Antrag auf Planfeststellung bis zum Jahr 2020 (Verfasser: AIRPORT RESEARCH CENTER GMBH, Aachen (Unterlage 2))
- Betriebliche Berechnungen für eine Start-/Landebahnlänge von 2.300 m für maßgebende Flugzeuge des Geschäftsreiseverkehrs Verfasser: J. Mihlan, Erzhausen (Unterlage 3)
- Verkehrsuntersuchung mit Prognosehorizont 2020 zum Antrag auf Planfeststellung Verfasser: WVI Prof. Dr. Wermuth Verkehrsforschung und Infrastrukturplanung GmbH, Braunschweig (Unterlage 4.1)
- Untersuchung Forschungsflughafen Braunschweig: Standortfaktor – Wirtschaftsfaktor – Potentiale Verfasser: Prof. Dr. L. Hübl u. a., Hannover (Unterlage 4.2)

den zur Sicherung und Entwicklung des Standortes Braunschweig erforderlichen Ausbau des Forschungsflughafens zu betreiben. Dabei stellt die beantragte Ausbaulänge der Start- und Landebahn das absolute Minimum für die Zulassung und den Betrieb unterschiedlichster Flugzeugtypen dar.

Durch den Ausbau soll der Forschungsflughafen Braunschweig – Wolfsburg in einen zukunftssicheren Zustand versetzt werden, der den Anforderungen der Forschungsinstitute, Unternehmen und Behörden, die am Standort Braunschweig auf die Funktionsfähigkeit des Flughafens angewiesen sind, Rechnung trägt und die erforderliche Luftverkehrsinfrastruktur zur Verfügung stellt. Vor diesem Hintergrund ist es gerechtfertigt, den Forschungsflughafen Braunschweig – Wolfsburg bedarfs- und nutzergerecht auszubauen, ihn somit zu sichern und Arbeitsplätze zu erhalten bzw. zu schaffen.

Die mit der Erweiterung eines Flugplatzes verfolgte Förderung des öffentlichen Interesses an der Erhaltung und Mehrung von Arbeitsplätzen sowie an der Belebung der Wirtschaft ist planungslegitimierend.

Dies gilt aus naturschutzfachlicher Sicht insbesondere auch deshalb, weil die Gesamtpopulation der wertgebenden Spechtarten im Vogelschutzgebiet nicht erheblich beeinträchtigt wird und das Schutzgebiet die Melde- bzw. Ausweiswürdigkeit nach Durchführung des Vorhabens behält.

Ferner kann im Folgenden nachgewiesen werden, dass das Überleben und die Fortentwicklung der Arten auch trotz der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele möglich sein wird, da über die Maßnahmen zur Sicherung des kohärenten Netzes Natura 2000 der günstige Erhaltungszustand gewährleistet werden kann. Damit sind die erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter der FFH-RL im Vergleich zu den verkehrlichen und wirtschaftlichen Auswirkungen des Flughafenausbaus nachrangig.

Mit der östlichen Umfahrung des Flughafengeländes, bei der die Grasseler Straße nach Osten verschwenkt wird, bleibt für alle Verkehrsteilnehmer die Erreichbarkeit zwischen den benachbarten Stadtteilen Waggum / Bevenrode und Querum / Gliesmarode prinzipiell bestehen.

Insgesamt führt die östliche Umfahrung des Flughafengeländes auf den o. g. Stadtteilverbindungen zwar zu Umwegfahrten von rd. 2 km und damit zu Fahrtzeitverlängerungen; gegenüber einer ersatzlosen Sperrung der Grasseler Straße bleiben aber die Stadtteilverbindungen für alle Verkehrsteilnehmer erhalten. Diese Verbindungen sind durch die IGS Querum insbesondere für den Schülerverkehr von erheblicher Bedeutung, so dass die Konsequenzen einer geänderten Trassenführung besonders für den ÖPNV und den Radverkehr hervorzuheben sind.

Eine ersatzlose Sperrung der Grasseler Straße würde zu erheblichen Umwegen für die o. g. Stadtteilverbindungen führen. Der Kfz-Verkehr, der bisher die Grasseler Straße nutzte, würde bei einer Sperrung durch die Ortsteile Waggum und Bienrode geführt, wodurch sie die Fahrzeiten sowie die CO<sub>2</sub>-Belastungen steigen. Die direkten Busverbindungen von Waggum / Bevenrode nach Querum und Gliesmarode durch die Linie 413 würden komplett entfallen, so dass sich die Erreichbarkeit im ÖPNV erheblich verschlechtern würde.

## **10.2 Zwingender Charakter der Gründe**

Veranlassung für das Vorhaben des Forschungsflughafens Braunschweig – Wolfsburg ist es, ihn bedarfs- und nutzergerecht auszubauen, ihn auf diese Weise zu sichern sowie Forschungsinstitute, Unternehmen und Behörden mit entsprechenden Arbeitsplätzen am Standort Braunschweig zu halten und eine zukunftsfähige Perspektive zu geben.

Ein Verzicht auf die Vorhabenrealisierung stünde damit in einem deutlichen Widerspruch zu den Aspekten der Daseinsvorsorge und Existenz des Forschungszentrums Braunschweig. Weitere Einzelheiten zum Vorliegen zwingender Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses ergeben sich aus den Ausführungen in der Antragsbegründung sowie den beiliegenden Gutachten und gutachterlichen Stellungnahmen (siehe Unterlag 1 bis 4.2). Eine östliche Umfahrung des Flughafengeländes erhält alle Verkehrsverbindungen aufrecht und stellt die Erreichbarkeit der IGS Querum auf kurzem Wege aus den Stadtteilen Waggum / Bevenrode sowohl mit dem Fahrrad als auch mit dem ÖPNV sicher. Der geplante Straßen begleitende Radweg bietet aus Aspekten der sozialen Sicherheit in jedem Fall Vorteile gegenüber einer Führung des Radweges durch den Staatsforst Braunschweig.

## 11 Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des Netzes Natura 2000

Da das Verfahren zu dem Ergebnis kommt, dass keine anderweitigen zumutbaren Alternativen mit geringeren Beeinträchtigungen bestehen und zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, vorhanden sind und der Plan oder das Projekt trotz Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten zugelassen werden, sind Maßnahmen zu treffen, die den Zusammenhang des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ sichern (vgl. Art. 6 (4) FFH –RL).

Ziel der Kohärenzsicherungsmaßnahmen ist es, die Erhaltung der globalen Kohärenz von Natura 2000 bzw. die Erhaltung von Populationen auf einem entsprechenden Niveau sicherstellen.

Grundsätzlich müssen Maßnahmen zur Kohärenzsicherung gewährleisten, dass der Beitrag des beeinträchtigten Gebiets zur Erhaltung des günstigen Zustands der zu schützenden Lebensräume oder Arten innerhalb der gegebenen biogeografischen Region gewahrt bleibt (EU-KOMMISSION 2000). Sie haben die Aufgabe, die vom Vorhaben beeinträchtigten Funktionen im Netz „Natura 2000“ soweit wiederherzustellen, dass beim Eintritt der Beeinträchtigungen die Netzkohärenz unbeschadet bleibt. Dabei sind folgende Maßnahmentypen möglich (EU-KOMMISSION 2001):

- die Wiederherstellung - Wiederherstellen des Lebensraums als Gewähr für die Aufrechterhaltung seiner Schutzwürdigkeit und für die Übereinstimmung mit den gebietsspezifischen Erhaltungszielen;
- die Neuanlage - Schaffung neuen Lebensraums in einem anderen Gebiet oder Erweiterung des bestehenden Gebiets;
- Verbesserungen – Verbesserung des verbleibenden Lebensraums entsprechend dem durch das Projekt bzw. den Plan entstandenen Verlust;
- Erhaltung des Gesamtbestands an Lebensräumen – Maßnahmen zur Verhinderung einer weiteren Untergrabung der Kohärenz des Netzes „Natura 2000“.

Die Maßnahmen zur Kohärenzsicherung innerhalb eines Natura 2000 - Gebietes müssen über die Verpflichtungen des Managementplans hinausgehen (EU-KOMMISSION 2000). Die durchzuführenden Kohärenzmaßnahmen dürfen nicht die Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen realisieren, die vom Land gemäß Art. 6 Abs. 1 FFH-RL durchzuführen sind. Darüber hinaus führende Maßnahmen können allerdings akzeptiert werden, wenn sie dazu führen, dass die vorhabenbedingten Verluste vollständig ausgeglichen werden (KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE et al. 2003).

Kohärenzmaßnahmen müssen i. d. R. zum Zeitpunkt der Beeinträchtigung funktionsfähig sein. Ausnahmen sind dann möglich, wenn nachgewiesen werden kann, dass eine lückenlose Wirksamkeit nicht erforderlich ist, um den Beitrag des Gebietes zum Netz Natura 2000 zu sichern (BMV) d. h. es sind keine Arten betroffen, bei denen Einbrüche innerhalb einer Generation den Fortbestand der Population gefährden könnten.

Verluste und Beeinträchtigungen sind in einem adäquaten Umfang auszugleichen, der den beeinträchtigten Funktionen entspricht. In Bezug auf die Ableitung des Umfangs der Kohärenzmaßnahmen bestehen bisher keine Vorgaben. Statt einer bilanzierenden Verrechnung wie in der Eingriffsregelung sollen hier die konkreten qualitativen, strukturellen und funktionalen Beeinträchtigungen der Arten der Vogelschutzrichtlinie einschließlich ihrer Erhaltungsziele sowie der maßgeblichen Bestandteile betrachtet werden.

Vor diesem Hintergrund wurde keine exakte Bilanzierung mit Faktoren durchgeführt, sondern Maßnahmen in quantitativer und qualitativer Hinsicht beschrieben. Grundlage ist das Zielkonzept für die Maßnahmenplanung, welches sich an einer räumlich funktionalen Zusammenstellung der beeinträchtigten Schutzgegenstände und Funktionen ausrichtet, die im Vogelschutzgebiet erheblich beeinträchtigt sind.

Der Ausgleich ist dazu „funktional am ökologischen Vernetzungsbedarf auszurichten.“ Er muss entsprechend den spezifischen Erfordernissen der erheblich beeinträchtigten Arten bemessen sein und einen Funktionsbezug zu diesen aufweisen. Diese Vorschrift betrifft jedoch nur Ausgleichsmaßnahmen zum Schutz der Kohärenz des Natura-2000-Netzes, nicht aber die sonstigen Eingriffswirkungen, die mit der Verwirklichung des Vorhabens verbunden sind. Die sonstigen Eingriffswirkungen werden durch die Vorschriften der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung abgewickelt.

### **11.1 Darstellung von Art und Umfang der erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele**

Nachfolgend werden Art und Umfang der Erhaltungsziele aufgeführt, die durch Sicherungsmaßnahmen wiederherzustellen sind. Durch die Erweiterung des Flughafengeländes mit der Start-/Landebahn, einer Rollbahn, der Errichtung der Befeuerungsanlagen, Entwässerungsanlagen und der Straßenplanung werden Waldflächen des Querumer Forstes innerhalb des Schutzgebietes in Anspruch genommen. Dabei handelt es sich vor allem um Eichen-Hainbuchen-Wald.

Die Flächen befinden sich dabei z. T. im derzeitigen vorbelasteten Hindernisfreiheitsbereich. Die Abteilungen weisen dementsprechend unterschiedlichste Bestandsalter von (ca. 30 - 140 Jahre) auf. Zum Teil werden Kiefern- und Buchenbestände entfernt. Zusätzlich werden die Bestände des Querumer Forstes durch die Erfordernisse der Flugsicherung in Form eines Hindernisfreiheitsbereiches beeinträchtigt. Der Waldbestand wird größtenteils durch Rodung sowie Nachpflanzung von Gehölzen mittelfristig in einen niederwaldartigen Laubwald umgewandelt. Andere Bestände unterliegen einer Höhenbegrenzung mit zulässigen Bestandshöhen von 15 m bis 35 m. Die zu rodenden Flächen werden durch Aufforstung zu mittelwaldartigem Laubwald entwickelt. Zum Teil werden Bestände auch durch eine Waldumbaumaßnahme ohne vollständige Rodung durch die Entnahme von Einzelstämmen oder truppweiser Entnahme und/oder durch Einbringung von Gehölzen zu einem mittelwaldartigen Wald entwickelt (vgl. Tabelle 30). Die geplanten naturschutzfachlich orientierten Umbaumaßnahmen tragen zur faunistischen und floristischen Differenzierung des Lebensraumangebots bei und weisen insbesondere Habitatstrukturen und Entwicklungspotenziale auf.

**Tabelle 30:** Umfang erheblicher Beeinträchtigungen

Variante	Erhebliche Beeinträchtigungen	Anteil am Gesamtgebiet
<b>Von Überbauung betroffene Waldfläche - Flughafengelände + Entwässerungseinrichtungen</b>	ca. 30,88 ha	0,93 %
<b>Von Überbauung betroffene Waldfläche - Straßenplanung</b>	ca. 2,53 ha	0,077 %
<b>Durchschneidungslänge (m) / Prozent des Waldquerschnitts</b>	1.240 /100	-
<b>Herstellung der Hindernisfreiheit (nach DIECKERT 2005) mit Entwicklung von nieder- oder mittelwaldartigen Beständen</b>	ca.41,7 ha	1,26 %
<b>Betroffene Altholzbestände mit besonderen Lebensraumfunktionen</b>	ca. 25 ha (ca. 45 Höhlenbäume)	-

Die Beeinträchtigungen unterschiedlichster Eingriffsintensität umfassen ca. 2,27 % der Gesamtfläche des Schutzgebietes (ca. 3.330 ha). Davon sind ältere Waldflächen mit ausgeprägten Alt- und Totholzanteilen in einer Größenordnung von ca. 25 ha (ca. 45 Höhlenbäume) betroffen, die einen maßgeblichen Bestandteil des Lebensraumes bzw. Teillebensraumes für die wertgebenden Spechtarten darstellen. Zudem kommt es zu erheblichen Zerschneidungs- und Barrierewirkungen auf die Lebensräume und Ökosysteme im Querumer Forst.

Die Waldflächen südlich der geplanten Start-/Landebahn bis zur Bundesautobahn A 2 und die südlich der Autobahn gelegenen Teile des Querumer Forstes werden von den nördlich des geplanten Flughafengeländes (Bereich „Im Klei“) gelegenen Waldflächen teilweise abgetrennt. Eine Gefährdung der Gesamtpopulation der Spechtarten liegt nicht vor, da keine Beeinträchtigung des günstigen Erhaltungszustands der Arten in ihrem Verbreitungsgebiet zu erwarten ist.

Die Maßnahmenflächen zur Wiederherstellung der beeinträchtigten Lebensraumtypen und insbesondere der an Wälder gebundenen Spechtarten müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- dauerhafte Nutzung als Wald,
- möglichst kurzfristige Entwicklungsmöglichkeiten bezüglich der wertbestimmenden Lebensraumfunktionen (z.B. Alt- oder Totholz),
- Vorhandensein umfangreicher naturnaher Waldbestände unterschiedlichen Alters, die lang- bis mittelfristig zu Altbeständen werden und somit der Erhaltung eines hohen Altholzanteils dienen,
- Einbindung in ein großflächiges, möglichst naturnah bewirtschaftetes Waldgebiet,
- Ähnlichkeit der Standortfaktoren,
- räumliche Nähe und Verbund zum Eingriffsort,
- Möglichkeiten der Aufwertung.

## 11.2 Beschreibung von Zustand und Ausstattung des für die Umsetzung der Maßnahmen zur Kohärenzsicherung vorgesehenen Bereiches

Für die Umsetzung der Maßnahme wird das Waldgebiet „Sundern“ für geeignet erachtet. Es liegt am nördlichen Rand der Stadtgebietsgrenzen von Braunschweig nordwestlich von Bechtsbüttel und ist etwa 5 km vom Flughafen Braunschweig – Wolfsburg entfernt. In dem Bereich würde sich ohne menschliches Einwirken ein Flattergras-Buchenwald (*Milio-Fagetum*) bzw. Perlgras-Buchenwald (*Melico-Fagetum*) entwickeln. Das Gebiet befindet sich im Ostbraunschweigischen Flachland (624) und liegt dementsprechend in der gleichen naturräumlichen Einheit wie das vom Vorhaben betroffene Gebiet. Es umfasst überwiegend die naturräumliche Einheit Meiner Lehmplatte (624/01).

Der Sundern ist seit mindestens 1780 Wald (vgl. BEZIRKSREGIERUNG BRAUNSCHWEIG 2000) und weist lt. der Waldfunktionskarte (NFP 2000) besondere Schutzfunktionen für/gegen Immissionen, Klima und Luft sowie für die Erholung auf. Der Landeswald wird durch das Forstamt Wolfenbüttel bewirtschaftet.

Das Waldgebiet ist zudem Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes BS 12 „Thune“ (vgl. Plan 5). Auf den forstwirtschaftlich genutzten Waldflächen dominiert ein Eichen - Hainbuchenwald mit starker Durchmischung der Rotbuche. Begleitende Baumarten sind Linde und Esche sektoral Erle, Lärche und Ahorn.

Auf Teilflächen finden sich Kiefernbestände. Nachfolgend soll der Bestand anhand der forstlichen Abteilungen beschrieben werden (siehe Tabelle 31, Anlage 1 und Plan 6).

**Tabelle 31:** Umfang erheblicher Beeinträchtigung

Abteilung	Bestandsbeschreibung
Abt.:458 a1	NWW; Roteiche 95 jährig in Mischung mit Buche 95 Jährig (Anteil10%)
Abt.458 b	Naturwirtschaftswald (NWW) Eiche 125 jährig (Anteil 80%) in Mischung mit Hainbuche, Buche, Esche und Roteiche 90-120 jährig (Anteil 20%)
Abt. 458 c1 und c2	Europ. Lärche, Birke und Kiefer ca.50 jährig
Abt. 459 a 1 und b	Naturwirtschaftswald (NWW), Bestand: Eiche 120 Jahre und mehr, Mischbestand mit Buche (ca. 10 – 24 %), im Unterstand Buche, Hainbuche, Hasel, Zielstärkennutzung bzw. Teilendnutzung in den nächsten Jahren (vgl. Anlage 5 : Forstbetriebskarten Niedersächsische Landesforsten - Forstamt Wolfenbüttel)
Abt. 459 a 2	Naturwirtschaftswald (NWW), Laubwald mit hoher Umtriebszeit aus Ahorn und Beimischung von Eiche
Abt. 457 b 1 und 2	lichter Kiefernbestand ca. 60-70 Jahre, Windbruchschäden in Teilbereichen

Fortsetzung Tab.31

Abteilung	Bestandsbeschreibung
Abt. 457 a1	Naturwirtschaftswald (NWW), Eiche 120 jährig (Anteil 80 %) in Mischung mit Buche (Anteil 15%), Esche, Roteiche und Hainbuche 100-110 jährig
Abt. 457 a2	NWW, Eiche 155 jährig (Anteil 95%) in Mischung mit Hainbuche 140 jährig (Anteil 5%)
Abt 457 a3	NWW, Esche 110 jährig (Anteil 80%) in Mischung mit Eiche 110jährig (Anteil 20%)
Abt. 460 a	Naturwirtschaftswald (NWW), Bestand: Eiche 120 Jahre und mehr, Mischbestand mit Buche (ca. 10 – 24 %), im Unterstand Buche, Hainbuche, Hasel, Zielstärkennutzung bzw. Teilendnutzung in den nächsten Jahren (vgl. Anlage 5: Forstbetriebskarten Niedersächsische Landesforsten - Forstamt Wolfenbüttel)
Abt. 460 b 1	Naturwirtschaftswald (NWW) mit jungem Eichenbestand (40 – 60 Jahre) mit Beimischung von Lärche, Buche, Hainbuch Linde
Abt. 460 b 2	Naturwirtschaftswald (NWW) mit jungem Laubwaldbestand (Eiche, Linde, Buche, Hainbuche), (20 – 40 Jahre ) und Beimischung von Erle, Esche und Linde

### 11.3 Beschreibung von Art, Umfang und Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen zur Kohärenzsicherung sowie der Lage im Netz „Natura 2000“

Die Sicherungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Kohärenz für die in Kap. 11.1 beschriebenen erheblichen Beeinträchtigungen können im Waldgebiet „Sundern“ innerhalb der Stadtgebietsgrenzen von Braunschweig durchgeführt werden. Die auf rd. 45 ha geplanten Maßnahmen zur Kohärenzsicherung sollen sicher stellen, dass der Beitrag des beeinträchtigten Vogelschutzgebietes V 48 „Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“ zur Erhaltung des günstigen Zustands der zu schützenden Arten Mittelspecht, Grauspecht, Schwarzspecht und Rotmilan innerhalb der gegebenen biogeografischen Region gewahrt bleibt.

Durch die geplante Sicherung und Entwicklung von Alt- und Totholzbäumen bzw. ein Einschränkung der forstlichen Bewirtschaftung mit sektoralen Nutzungsverzicht kann in den weiten Teilen des überplanten Waldbereiches, der seine Teilendnutzung in den nächsten Jahren erreicht hat (vgl. Anlage 5), gewährleistet werden, dass die vom Vorhaben im Netz „Natura 2000“ beeinträchtigten Funktionen innerhalb der biografischen Region wiederhergestellt werden können. Durch die Eingliederung umfangreicher naturnaher Waldbestände unterschiedlichen Alters, können lang- bis mittelfristig Altbeständen gesichert werden.

Dabei werden die geplanten Maßnahmen in das großflächige Waldgebiet des Sundern und des Eickhorster Forst eingebunden. Die vorhandene Bestandsituation lässt eine naturschutzfachliche Aufwertung des Gebietes zu.

Geplante Maßnahmen:

In den vorhandenen Laubwaldbeständen ist die Eiche als Zielart aus naturschutzfachlicher Sicht weiterhin als dominierende Baumart zu erhalten (Abt. 458 b, Abt. 459 a1 und b, Abt. 459 a 2, Abt. 457 a1, a2 und a3, Abt. 460 a, z. T. Abt. 458 a1). Zur langfristigen Zielerreichung soll die konkurrenzkräftigere Buche zurückgedrängt werden und auf den Anbau von Buchen-Edellaubholz-Kulturen verzichtet werden. Nutzungseinschränkungen bzw. -verzicht der hiebreifen Eichen fördern die Sicherung und Entwicklung von Uraltbäumen und Totholzanteilen in den in den Eichenbeständen bzw. Eichenmischbeständen (auf ca. 35 ha).

Um langfristig Tot- und Altholzstrukturen nachhaltig bereitzustellen, soll im Sundern zusätzlich Alt- und Totholz gesichert und entwickelt werden. Die Altholz- und Totholz-sicherung soll dabei standortbezogen flexibel festgelegt werden. So ist zum einem die Sicherung über 10 bis 12 Einzelbäume / ha ggf. auch in Kleingruppen oder auch über Alt- und Totholzinseln (2.500 m<sup>2</sup> oder mehr pro ha) möglich. Darin ist die nach dem LÖWE-Programm geforderte Sicherung von 5 Bäume enthalten. Vordergründig sind Bäume bzw. Baumgruppen (prioritär Eiche, Ergänzung durch Hainbuche, Esche, Linde, Buche) zu wählen, die mindestens zwei Drittel des Umtriebsalters erreichen (BHD ca. 35 – 40 cm) und geringe Wertholzanteile bzw. bereits vorhandene Strukturmerkmale wie Zwiesel, Höhlen und/oder Totholz aufweisen. Aus Gründen der Verkehrssicherheit/Störungsintensität sollten sie nicht direkt an stark frequentierten Wegen stehen. Totholz soll im Wald verbleiben, solange von ihm keine Gefährdung des verbleibenden Bestandes ausgeht (z. B. durch Schädlinge). Ausgewiesene Bäume sind dauerhaft zu kennzeichnen. Die o. g. Anzahl von Altholzbäumen ist möglichst permanent vorzuhalten, das heißt, Abgänge sind, soweit möglich, zu ersetzen.

Die vorhandenen Buchen können bis zum Erreichen der Zielstärke erhalten werden bzw. durchwachsen. Nach Nutzung dieser Bäume / Baumgruppen werden diese Bereiche für die Verjüngung der Eiche genutzt. Die Lichtungsflur ist dabei auf max. 0,5 ha zu begrenzen. Die Verjüngung erfolgt i. d. R. über Pflanzung. Mischbaumarten der potenziell natürlichen Vegetation sind zulässig (Waldumwandlung in den Abt. 458 c1 und c2, Abt 457 b1 und 2 siehe nachfolgende Abschnitte)

Eine Verjüngung erfolgt möglichst vor Auflaufen der Buche, Hainbuche oder Hasel. In Teilbeständen ist die Hasel zurückzudrängen. Begleitbäume zur Aufwertung der Struktur sind erwünscht (Linde, Ulme, Esche). Verjüngungsflächen sind mit Gattern und ggf. mit Draht zu sichern.

Um die Potenziale für eine natürliche Eichen – Verjüngung standortbezogen zu ermitteln, soll auf drei Versuchsflächen von je ca. 5.000 m<sup>2</sup> die Verbissproblematik durch Anlage eines gegenüber Hasen- und Rehwild dichten Zaunes ausgeschlossen werden. Der Standort der Versuchsflächen ist vor Ort anhand der natürlichen Standortbedingungen auszuwählen (z. B. auf vorhandene Lichtungen bzw. auf den durch die Zurückdrängung der Buche entstehenden Freiräume). Auf Ihnen soll das Verhalten der aufkommenden Vegetation beobachtet werden. Da der Verjüngungserfolg unter Berücksichtigung der so genannten Eichenmastjahre nicht bestimmbar ist, ist beim Ausbleiben der Verjüngung, die Baumart Eiche zu pflanzen. Die Richtlinie zur Baumartenauswahl (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR DEN LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2004) ist zu berücksichtigen.

Als besonders wichtiger Aspekt ist herauszustellen, dass die Wirksamkeit der Maßnahmen dauerhaft nur durch die Einbeziehung auch jüngerer und mittelalter Bestände (z. T. 458 a1, 460 b1 und b2), bei denen eine Entwicklung über die Hiebreife hinaus zu Beständen mit solitären Uraltbäumen gewährleistet ist, sichergestellt werden kann. Aufgrund der natürlichen Alterungs- und Zerfallsprozesse wäre allein die Nutzungsaufgabe von Altbeständen nicht ausreichend, um die Verbesserung der Habitatqualität zu erzielen. Die jüngeren Bestände werden zeitgleich mit dem langsamen Zerfall des jetzigen Altholzes sukzessive in ein Altholzstadium einwachsen und so langfristig einen hohen Alt- und Totholzanteil im Maßnahmengebiet sicherstellen.

Auch die Einbeziehung von derzeit weniger naturnah ausgeprägten Beständen in das Maßnahmenkonzept ist erforderlich, um Störungen durch forstliche Nutzung zu verringern, naturnahe Bestände miteinander besser zu vernetzen, eine Arrondierung der Maßnahmenflächen zu erreichen und ausreichend Flächen für das Nachwachsen von Altholzbeständen zu sichern. Teilweise ist in solchen Beständen noch eine Pflege zur Lenkung der Entwicklung erforderlich. Hierzu ist in Teilbereichen der Kiefernflächen (z. T. Abt. 458 c1 und c2, Abt 457 b1 und 2) eine frühzeitige Umwandlung in Laubholzbestockung vorzunehmen (ca. 10 ha). Dazu erfolgt zunächst eine Durchforstung und eine Auslichtung des Kiefernbestandes, unter diesem Schirm Gruppen mit Eichenheistern sowie sonstiges Laubholz gepflanzt werden. Das weitere Vorgehen orientiert sich an den vorherigen Erläuterungen zur Eichensicherungen.

Durch die Entwicklung von Beständen mit Alteichen bzw. eines entsprechenden Alteichenanteiles im Sundern sowie eine Sicherung einer ausreichenden Eichenverjüngung zur Erhaltung des Baumartenanteils von *Quercus robur* in der nächsten Baumgeneration entstehen für die wertbestimmenden Vogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie neue Lebensräume bzw. es wird der Strukturreichtum der Eichen-Hainbuchenwälder gesichert. Die Maßnahmen sind hinsichtlich der Maßnahmenziele nur im Gesamtzusammenhang geeignet, die oben genannten Funktionen zu erfüllen.

#### **11.4 Funktion der auf Grundlage der Eingriffsregelung festgelegten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

In Abhängigkeit vom Einzelfall können Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die aufgrund der Anforderungen der Eingriffsregelung erforderlich sind, auch Funktionen zur Sicherung des kohärenten Netzes der Natura 2000 – Gebiete übernehmen bzw. sich positiv auf die wertgebenden Arten nach Vogelschutzrichtlinie sowie ihrer Lebensräume auswirken.

Dementsprechend können die geplanten Aufforstungen im unmittelbaren Umfeld des Vogelschutzgebietes (hier im Bereich Bevenrode, Brunsrode und südlich von Wolfsburg) in einer Größenordnung von ca. 130 ha zur Entwicklung und Stärkung von Biotopverbundachsen und zur Arrondierung des Schutzgebietes beitragen. Mittel- bis langfristig sollen die beeinträchtigten Funktionen des Querumer Forstes, insbesondere die Lebensraumfunktionen für Tiere und Pflanzen, wieder entwickelt und ersetzt werden. Daher sollen die Flächen der Waldneugründungen mit den bestehenden Waldflächen gebündelt werden, so dass sich wieder ein möglichst großes, funktional zusammenhängendes Waldgebiet ergibt. Die Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg, zu denen der vom Eingriff betroffene Querumer Wald gehört, werden auf diese Weise nach Norden und Osten erweitert. Gleichzeitig kann das an dieser Stelle nur noch schmale Waldgebiet hierdurch vergrößert und zu einem flächig geschlossenen Bestand entwickelt werden. Damit würde eine Pufferzone für das Vogelschutzgebiet entstehen.

Die isoliert in der offenen Agrarlandschaft liegenden Waldflächen des Heg, Ahler und Köhlenbusches und weitere kleinere Gehölzbestände werden durch diese Maßnahme untereinander und mit dem großen Waldgebiet des Querumer Forstes vernetzt. Mit weiteren Waldgründungen westlich Bevenrode wird ein Bogen über Nordwesten, Westen nach Südwesten rund um Bevenrode geschlagen, der die Waldflächen nördlich der Beberbachaue zwischen Bevenrode und Bechtsbüttel anbindet. Die geplanten Maßnahmen tragen zum Lebensraumverbund und zur Verbesserung der Lebensraumqualitäten für die geschützten Spechtarten bei.

#### **11.5 Beschreibung der vorgesehenen Regelungen zur Sicherung der Umsetzung und zur Kontrolle**

Die Vorhabensträgerin strebt eine privatrechtliche und Grundbuch gesicherte Regelung zur Sicherung der Kohärenzmaßnahmen mit dem Eigentümer der Grundflächen an. Aussagen zu den jetzigen und künftigen Eigentumsverhältnissen sowie zur Art der Flächeninanspruchnahme sind dem Planteil zur Grundinanspruchnahme (siehe Unterlage 11) zu entnehmen. Des Weiteren wird eine Ergänzung der Forstbetriebswerkes bis zur Vorhabensrealisierung für erforderlich gehalten, in dem alle für das Erreichen der Erhaltungs- und Schutzziele erforderlichen Erhaltungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen einschließlich der Bewirtschaftungsregeln festgehalten werden. Die Ergänzung kann im durch das zuständige Forstamt in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde erstellt werden. Das Erreichen des Schutzzieles ist durch ein Monitoring zu überwachen.

## 12 Quellenverzeichnis

- AIRPORT PARTNERS (2005): „Ausbau des Forschungsflughafens Braunschweig“ Technische Planung Flughafenanlagen, Nürtingen, Februar 2005
- 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.
- AKAFUNK TU BRAUNSCHWEIG (2002): Abschätzung über die vom Outer Marker erzeugte Feldstärke auf dem Schulzentrum in Lehre. Braunschweig.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT FFH-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (1999): Handlungsrahmen für die FFH-Verträglichkeitsprüfung in der Praxis. Natur und Landschaft 74 (2): 65-73.
- AVIA CONSULT (2005): Schalltechnisches Gutachten über die Auswirkungen des Vorhabens auf die Fluglärmbelastung im Umfeld des Flughafens. Strausberg, April 2005
- 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 (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.
- BEZIRKSREGIERUNG BRAUNSCHWEIG (2000): Forstlicher Rahmenplan Großraum Braunschweig, Waldflächenentwicklung, Blatt Nord
- BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. Ulmer, Stuttgart.
- 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.
- BPR (2002 a, b): Masterplan für den Bereich des Flughafens Braunschweig, BPR: Beraten, Planen, Realisieren, Dipl.-Ing. Bernd. F. Künne & Partner
- BREUER ET AL (1999): Naturschutzfachliche Anforderungen an die Prüfung von Projekten und Plänen nach § 19 c BNATSchG (Verträglichkeit, Unzulässigkeit und Ausnahmen).

- 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.
- DAVVL (1995): Untersuchung zu den Vogelschlagrisiken am Flughafen Braunschweig. Deutscher Ausschuss zur Verhütung von Vogelschlägen im Luftverkehr e.v. Traben Trarbach.
- DENZ, O. (1999): Bestandsentwicklung des Mittelspechtes. *LÖBF-Mitteilungen* 2/99: 59-66.
- DEUTSCHER AUSSCHUSS ZUR VERHÜTUNG VON VOGELSCHLÄGEN IM LUFTVERKEHR E. V. (DAVVL E. V.) (1995): Flugsicherheitsbewertung des Flughafen Braunschweig unter Vogelschlaggesichtspunkten, unver. Gutachten im Auftrag der Flughafengesellschaft Braunschweig mbh, Traben-Trarbach
- DIECKERT, H. (2005): Planfeststellungsverfahren Flughafen Braunschweig -Aspekte Forstwirtschaft-, Asendorf, Karten und Tabellen
- DRÖSCHER, F. (2005): Technisches Luftschadstoffgutachten für die luftrechtliche Planfeststellung zur Verlängerung der Start- und Landebahn und zum Ausbau der Vorfeldflächen. Tübingen, 59 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.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2000): Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG
- EUROPÄISCHE KOMMISSION GSD UMWELT (2001): Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit erheblichen Auswirkungen auf Natura 2000 - Gebiete
- FLÄCHENNUTZUNGSPLAN (= FNP) DER STADT BRAUNSCHWEIG vom 24.04.1978 (Erläuterungsbericht und Plan) 2. Auflage 1986, Stand 08/2004, einschl. der Fortschreibung durch die 81. Änderung (im Verfahren)
- 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 Mittelspechtes (*Dendrocopos medius*) und des Grauspechtes (*Picus canus*). *Vogelkundl. Ber. Niedersachs.* 18 (2): 33-56.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Eching.
- GASSE ET AL. (2001): Fledermaus- und Spechترفassungen im Querumer Forst im Auftrag der Bezirksregierung Braunschweig. Braunschweig.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9. Columbiges – Piciformes. Wiesbaden.
- GÜNNEWIG (1999): Methodische und materielle Anforderungen an die Fachbeiträge gemäß § 19 c BNatSchG für das Zulassungsverfahren – FFH-Verträglichkeitsprüfung, VSVI – Seminar „UVP im Verkehrswegebau“, Hildesheim.
- HECKENROTH, H. & V. LASKE (1997): Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1981-1995. *Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs.* 37: 329 pp.

- HECKENROTH, H. (1994a): Avifaunistisch wertvolle Bereiche in Niedersachsen. Brutvögel 1986 – 1992. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 14 (6): 185-188.
- HECKENROTH, H. (1994b): Avifaunistisch wertvolle Bereiche in Niedersachsen. Gastvögel 1986 – 1992. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 14 (7): 189-192.
- 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.
- KSZ KÖCKRITZ SCHENK ZICK INGENIEURBÜRO GMBH (2005a): Schalltechnisches Gutachten über die Auswirkungen des Vorhabens auf die Bodenlärmbelastung im Umfeld des Flughafens. Berlin.
- KSZ KÖCKRITZ SCHENK ZICK INGENIEURBÜRO GMBH (2005b): Östliche Umfahrung Flughafen Braunschweig. Schalltechnische Untersuchung. Berlin.
- KUHN + PARTNER, INGENIEURBÜRO (2005): Östliche Umfahrung des Flughafens Braunschweig im Zuge der Verlängerung der Start- und Landebahn auf 2.300 m. Erläuterungsbericht. Braunschweig.
- KUHN + PARTNER INGENIEURBÜRO (2005): „Ausbau des Forschungsflughafens Braunschweig“. Wasser-technische Untersuchung. Regenwasserableitung, Regenwasserrückhaltung im Bereich der Östlichen Umfahrung Flughafen Braunschweig. Wassertechnische Berechnung. Braunschweig.
- 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](http://bfm.de/03/030307.htm) (pdf)).
- LANDSCHAFTSRAHMENPLAN (LRP) BRAUNSCHWEIG (1999): Landschaftsrahmenplan gemäß § 5 Niedersächsisches Naturschutzgesetz für die Stadt Braunschweig. Untere Naturschutzbehörde, Stadt Braunschweig.
- LANDSCHAFTSRAHMENPLAN (LRP) LANDKREIS HELMSTEDT (2004): Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Helmstedt.
- Langfristige ökologische Waldentwicklung in den Landesforsten (LÖWE-PROGRAMM). RdErl. des ML vom 05.05.1994
- LAREG 2005: Ornithologische Bedeutung des Waldgebietes „Querumer Forst“ östlich des Forschungsflughafens Braunschweig im Hinblick auf ein sog.faktisches Vogelschutzgebiet“
- 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.

- MELTER & SCHREIBER (2000): Wichtige Brut- und Rastvogelgebiete in Niedersachsen, Eine kommentierte Gebiets- und Artenliste als Grundlage für die Umsetzung der Europäischen Vogelschutzrichtlinie, Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 32 (Sonderheft), 320 Seiten
- MIHLAN AVIATION (2005): „Ausbau des Forschungsflughafens Braunschweig“ Start- und Landebahnlänge für den Ausbau des Forschungsflughafens Braunschweig, Erzhausen, Januar 2005
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR DEN LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2004): Die Richtlinie zur Baumartenauswahl, Heft 54, Langfristige ökologische Waldentwicklung
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (2006): Aktualisierung der Gebietsvorschläge gemäß der EU-Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) in Niedersachsen Niedersachsen. Vorschlag 101 Eichen Hainbuchenwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg.
- 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.
- NLF (2000): Waldfunktionskarte Niedersachsen, Blatt L 3728 Braunschweig
- NLWKN (2004): Artensteckbriefe Mittelspecht, Grauspecht, Schwarzspecht Rotmilan
- NMELF (= Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten) (Hrsg.) (2001): Waldfunktionsplan Niedersachsen - Waldflächen mit besonderen Schutz- und Erholungsfunktionen sowie damit im Zusammenhang stehende sonstige geschützte oder schutzwürdige Flächen, Maßstab 1 : 50.000, L 3508 Braunschweig. Forstplanungsamt Wolfenbüttel.
- OVG Rheinland-Pfalz Ur. v. 09.01.2003, - 1C 10187/1 – NuR2003 H. 7, 441 - 450
- 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. et al. (2001): Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes. Naturschutz und Landschaftspflege 33: 145-149.
- RECK, H., C. HERDEN, J. RASSMUS & R. WALTER (2001): Die Beurteilung von Lärmwirkungen auf frei lebende Tierarten und die Qualität ihrer Lebensräume – Grundlagen und Konventionsvorschläge für die Regelung von Eingriffen nach § 8 BNatSchG. Angewandte Landschaftsökologie 44: 125-151.
- RUNGE (2005): Hinweise zur Beurteilung der akustischen Störwirkungen von Straßen auf Brutvögel, Planungsgruppe Ökologie und Umwelt, Hannover
- SCHENK, T. (2005a): Schalltechnisches Gutachten über die Auswirkungen des Vorhabens auf die Bodenlärmbelastung im Umfeld des Flughafens. Köckritz, Schenk, Zick Ingenieurbüro GmbH, Berlin.

- SCHENK, T. (2005b): Östliche Umfahrung Flughafen Braunschweig. Erläuterungsbericht der schalltechnischen Untersuchung. Köckritz, Schenk, Zick Ingenieurbüro GmbH, Berlin.
- SCHEUCH, K. (2005): „Ausbau des Forschungsflughafens Braunschweig“. Lärmmedizinisches Gutachten. Bannewitz. April 2005
- 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
- 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. Landschaftspf. u. Naturschutz, Heft 53, Bonn-Bad Godesberg.
- STADT BRAUNSCHWEIG (2002): Masterplan zur Entwicklung des Flughafens Braunschweig und seines Umfeldes. Fachbereich Stadtplanung und Umweltschutz
- SUCKOW + ZARSKE GBR (2005): Gefährdungsabschätzung für die Altablagerungen E 12/1 bis 12/3 sowie E 13/1 bis 13/3. Braunschweig.
- 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.
- 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.
- Urteil des BVerwG vom 1.04.2004 Rechtssache 4 C 2/03 Neubau der B 50 mit Hochmoselquerung
- VAN DER GRIVT, 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.
- Verordnung (EG) Nr. 338/97 v. 9.12.1996, zuletzt geändert durch VO (EG) Nr. 834/2004 v. 28.4.2004.
- 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.
- ZANG, H. & H. HECKENROTH (1986): Die Vögel Niedersachsens – Tauben bis Spechtvögel. Natursch. Landschaftspf. Niedersachs. B. H. 2.7
- ZGB (Zweckverband Großraum Braunschweig) (2002a): Ergebnisniederschrift der Antragskonferenz vom 19.06.2002.
- ZGB (Zweckverband Großraum Braunschweig) (2002b): Festlegung des sachlichen und räumlichen Untersuchungsrahmens, Schreiben vom 24.09.2002.
- 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, Veordnungen, Erlässe**

- EU-Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02. April 1979 über die Erhaltung
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) v. 14.10.1999, zuletzt geändert durch Gesetz vom 25.03.2002.
- EU-Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02. April 1979 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (ABl. EG Nr. L 103 S. 1))
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 12. Februar 1990 (BGBl. I S. 205), neugefasst durch Bek. v. 5. 9.2001 I 2350; Vom 25. Juni 2005 (BGBl. I Nr. 37 vom 28.06.2005 S. 1757; 24.6.2005 S. 179405, ber. S. 2797), Gl.-Nr.: 2129-20
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG) in der Fassung vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193), Zuletzt geändert durch Art. 40 G v. 21. 6.2005 I 1818)
- Gesetz zur Umsetzung der EG- Richtlinie 85/337/EWG des Rates vom 27 Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (85/337/EWG); zuletzt geändert durch Richtlinie 2003/35/EG vom 26.Mai.2003 (ABl. EU Nr. L 156/17)
- Langfristige ökologische Waldentwicklung in den Landesforsten (LÖWE-Programm). RdErl. des ML vom 05.05.1994
- Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) vom 21.März 2002 (Nds.GVBl. Nr.11/2002 S.112), geändert durch Art.16 des Gesetzes v.12.12.2004 (Nds.GVBl. Nr.31/2003 S.446), des Gesetzes v. 16.12.2004 (Nds.GVBl. Nr.42/2004 S.616) und Art.5 des Gesetzes v. 10.11.2005 (Nds.GVBl. Nr.23/2005 S.334)
- 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
- 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 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)
- 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 des Rates 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen; ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/62/EG vom 08.11.1997 (ABl. Nr. 305) (FFH-Richtlinie)
- Richtlinien über die Hindernisfreiheit für Start-/Landebahnen auf Verkehrsflughäfen vom 19. August 1971 (NfL-267/71)
- Runderlass des Niedersächsischen Umweltministeriums (RdErl.d. MU):Europäisches ökologisches Netz „Natura 2000“ vom 28. Juli 2003 (Nds. MBl. S. 604).

UVP-Verwaltungsrichtlinie (1995): Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) vom 18. Sept. 1995 (GMBI. S. 671)

## **Anlagen**

- 1. Artensteckbrief Mittelspecht (NLWKN)**
- 2. Artensteckbrief Grauspecht (NLWKN)**
- 3. Artensteckbrief Schwarzspecht (NLWKN)**
- 4. Artensteckbrief Rotmilan (NLWKN)**
- 5. Forstbetriebskarten Niedersächsische Landesforsten - Forstamt Wolfenbüttel**

## **Pläne**

- Plan 1: Vogelschutzgebiet V 48, Vogelarten nach Anhang I der VSR, Lärm und Flugkonturen (M = 1 : 25.000)**
- Plan 2: Vogelschutzgebiet V 48, Vogelarten nach Anhang I der VSR, Flächeninanspruchnahme (M = 1 : 10.000)**
- Plan 3: Vogelschutzgebiet V 48, Vogelarten nach Anhang I der VSR, Lärm und Flugkonturen der Alternative: Drehung um 6 Grad (M = 1 : 25.000)**
- Plan 4: Vogelschutzgebiet V 48, Vogelarten nach Anhang I der VSR, Flächeninanspruchnahme der Alternative: Drehung um 6 Grad (M = 1 : 10.000)**
- Plan 5: Übersichtsplan Kohärenzmaßnahme „Sundern“, Ersatzmaßnahmen (LBP) (M = 1 : 50.000)**
- Plan 6: Kohärenzmaßnahme „Sundern“, (M = 1 : 5.000)**

## Anlage 1: Artensteckbrief Mittelspecht (Vorentwurf NLWKN)

### Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)

08830

<b>Schutzstatus:</b>	EU-Vogelschutzrichtlinie:	Art. 4, Abs. 1: Anhang I – Art	T
		Art. 4, Abs. 2: Zugvogelart	£
	Bundesnaturschutzgesetz:	§ 10, Abs. 2, Nr. 10: besonders geschützte Art	£
		§ 10, Abs. 2, Nr. 11: streng geschützte Art	T
<b>Gefährdungsgrad:</b>	Rote Liste Deutschland (2002): Vorwarnliste		
	Rote Liste Niedersachsen (2002): Vorwarnliste		

### Bestandssituation

Brutverbreitung in Niedersachsen

- Die Verbreitung des Mittelspechts in Niedersachsen ist unregelmäßig. Verbreitungseinseln sind durch große Lücken unterbrochen.
- Verbreitungsräume sind die Ostfriesische, Oldenburger und Delmenhorster Geest, die Untere Mittelbe-Niederung sowie weite Teile Südostniedersachsens (incl. der Allerniederung)

Bestand in Niedersachsen und Deutschland

- In Deutschland ca. 12.500 Brutpaare
- In Niedersachsen aktuell ca. 1.200 Brutpaare
- In Deutschland und Niedersachsen stabile Bestände, in Niedersachsen in den letzten Jahren keine Veränderung des Arealrandes
- Niedersachsen hat eine sehr hohe Verantwortung für den Erhalt der Art.

### Lebensweise und Lebensraum

Lebensraumansprüche

- Starke Bindung an grobborkige Baumbestände (heute v.a. Eichen, die älter als 100 Jahre sind: z.B. Jöbges & König 2001); je höher die Dichte alter Eichen, desto kleiner die Mittelspechtreviere (Flade & Miech 1986)
- Ursprünglich auch in Hartholzauen der Flüsse
- Im Anschluss an Eichenwälder auch Einwanderung in Parks, Villenviertel usw.
- In Brandenburg auch in fast reinen, sehr alten Buchenwäldern (> 250 Jahre)

Brutökologie

- brütet in selbstgebauter Höhle in Stämmen oder starken Ästen von Laubbälzern, fast stets in geschädigtem Holz
- Legebeginn: meistens ab Mitte April
- Eier: 5-6, gelegentlich auch 4-8 Eier
- Bebrütungszeit: ca. 12 Tage (gelegentlich 11-14)
- Nestlingszeit: ca. 20-23 Tage

Nahrungsökologie

- Nahrung: überwiegend tierisch; v. a. im Herbst und Winter auch pflanzliche Anteile
- Benötigt insbesondere grobborkige Baumstämme zur stochernden Nahrungssuche

#### Zugstrategie

- Standvogel
- Meist sehr ortsfest, kaum gerichtete Wanderungen/Dismigration
- einzelne wandern mitunter aber auch weit und sind fernab der Brutplätze anzutreffen

#### Gefährdungsursachen

- Lebensraumverlust durch frühe Umtriebszeiten, Entnahme von Überhältern, Zerstörung und Trockenfallen von Hartholzauen
- Rückgang des Eichenwaldanteils, insbesondere der Alteichen
- Umwandlung von Laub- und Mischwäldern in Nadelwälder
- Verinselung geeigneter Lebensräume

#### Erhaltungszustand

##### Erhaltungszustand der Art in Niedersachsen

- In Niedersachsen wird der Erhaltungszustand der **Brutvögel** wegen der starken Zersplitterung der Vorkommen (und aktuellen Altersklassenverteilung der Eichenbestände) als ungünstig bewertet.
- Für den Erhalt der Art sind auch Maßnahmen außerhalb von SPA durchzuführen.

#### Vorkommen in EU-Vogelschutzgebieten

V-Nr.	Gebietsname	Wertbest. Art <sup>1</sup>	Regelm. Art <sup>2</sup>	Status <sup>3</sup>
V12	Hasbruch	X		BV
V19	Unteres Eichsfeld	X		BV
V21	Lucie	X		BV
V37	Niedersächsische Mittelbe	X		BV
V44	Hildesheimer Wald	X		BV
V46	Drömling	X		BV
V48	Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg	X		BV
V49	Riddagshäuser Teiche	X		BV
V55	Solling	X		BV
V29	Landgraben- und Dummeniederung		x	BV
V42	Steinhuder Meer		x	BV
V47	Barnbruch		x	BV

<sup>1</sup> = für die Gebietsauswahl wertbestimmende Art

<sup>2</sup> = regelmäßig vorkommende Art

<sup>3</sup> = Status: BV (Brutvogel), GV (Gastvogel), NG (Nahrungsgast im Gebiet, Brutvogel der näheren Umgebung)

#### 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.

##### Bezogen auf die Population

- Erhalt einer überlebensfähigen Population in allen natürlicherweise besiedelbaren Naturräumlichen Regionen (mindestens 1.400 BP)
- Erhalt bzw. Wiederbesiedlung im gesamtem Verbreitungsgebiet
- Vernetzung der isolierten Einzelvorkommen mit den Hauptvorkommen und Förderung des Austausches der Populationen untereinander

- Über die Jahre durchschnittlich zum Populationserhalt mehr als ausreichende Reproduktionserfolge
- Erhöhung der Siedlungsdichte in den Kerngebieten der Verbreitung

Bezogen auf die Lebensräume

- Erhöhung des Eichenwaldanteils (v.a. Neubegründung, wo möglich Naturverjüngung, Ausweitung von Naturwäldern und Uralteichenbeständen)
- Erhalt und Wiederherstellung von Hartholzauen und reich strukturierten alten Laub- und Mischwäldern
- Mindestfläche reifer Eichenbestände 30-40 ha
- Verbund von Inselvorkommen über die Anpflanzung von Hartholzkorridoren
- keine großflächigen Kahlschläge oder Isolierung geeigneter Waldbestände
- Festsetzung der Umtriebszeiten bei Eichen und Buchen auf mehr als 250 Jahre

Kriterien zur gebietsspezifischen Bewertung des Erhaltungszustandes der Art in Europäischen Vogel-schutzgebieten

<b>A Hervorragender Erhaltungszustand</b>
<u>Populationsgröße</u> Die Populationsgröße beträgt mindestens 50 Paare, bzw. der gebietsspezifischen Habitatskapazität entsprechend.
<u>Bestandstrend</u> Stabile oder anwachsende Population mit ausreichender Reproduktion auch zur Auffrischung anderer Gebiete („source-„Population); ein Austausch mit anderen Populationen findet regelmäßig statt
<u>Siedlungsdichte</u> Hohe Dichte von über 5 BP/100 ha
<u>Bruterfolg</u> Die Reproduktionsraten sind im Mittel der Jahre mehr als ausreichend, um die Population zu erhalten.
<u>Lebensraumqualität</u> Ausreichend große Wälder; es dominieren alte Eichen-, Buchen- und Hartholzauenwälder mit älteren Eichen oder anderen grobborkigen Baumbeständen. Die Größe der zusammenhängenden Parzellen dieser Baumbestände sind mindestens 50 ha; diese sind untereinander vernetzt. Totholz ist reichlich vorhanden. Die Umtriebszeiten der Laubholzbestände sind auf 250 Jahre erhöht worden. Die Neubestockung von genutzten Beständen erfolgt konsequent auch mit Eichen oder Buchen. Uraltwälder werden erhalten.
<u>Anthropogene Gefährdungsfaktoren</u> Eine forstliche Nutzung findet in der Brutzeit (Febr.-Juli) nicht statt. Das Gebiet ist nur wenig durch Wege erschlossen. Störungen treten nur sehr selten auf und wirken sich nicht negativ aus.
<b>Die Lebensbedingungen in diesem Habitat sind sehr gut geeignet, ein langfristiges Überleben der Population zu sichern.</b>
<b>B Guter Erhaltungszustand</b>
<u>Populationsgröße</u> Die Population umfasst durchschnittlich mindestens 20 Brutpaare, bzw. der gebietsspezifischen Habitatskapazität entsprechend.
<u>Bestandstrend</u> Stabiler Bestand; die Gefahr des Erlöschens durch kurzfristig wirksame Faktoren ist auf Grund der Populationsgröße oder durch Austausch mit anderen Beständen gering.
<u>Siedlungsdichte</u> Mittlere Dichte von 3-5 BP/100 ha
<u>Bruterfolg</u> Die Reproduktionsraten sind im Mittel der Jahre ausreichend, um den Bestand zu erhalten
<u>Lebensraumqualität</u> Ausreichend große Wälder (alte Eichen-, Buchen- und Hartholzauenwälder) mit älteren Eichen oder anderen grobborkigen Baumbeständen. Die Größe einiger zusammenhängender Parzellen

dieser Baumbestände ist ca. 50 ha; diese sind untereinander vernetzt. Totholz ist vorhanden. Die Umtriebszeiten der Laubholzbestände sind für alle von Mittelspechten bewohnten Waldbereiche auf 250 Jahre erhöht worden. Die Neubestockung von genutzten Beständen erfolgt konsequent auch mit Eichen oder Buchen. Uraltwälder werden erhalten.

Anthropogene Gefährdungsfaktoren

Eine forstliche Nutzung findet in der Brutzeit (Febr.-Juli) nicht statt. Störungen treten nur sehr selten auf und wirken sich nicht negativ aus.

**Die Lebensbedingungen in diesem Habitat sind gut geeignet, ein Überleben der Population zu sichern; geeignete Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen können die Bedingungen noch verbessern.**

**C Ungünstiger Erhaltungszustand**

Populationsgröße

Die Population umfasst weniger als 10 Brutpaare bzw. Bestand liegt deutlich unter der Kapazität des Lebensraumes, bzw. der gebietsspezifischen Habitatskapazität entsprechend.

Bestandstrend

Der Bestand ist auf einem sehr geringen Niveau bzw. nicht stetig und vermutlich nur durch Zuwanderung zu erhalten („sink-population“); Bestand ist nicht stetig bzw. nimmt kontinuierlich ab

Siedlungsdichte

Geringe Dichte, d.h. auf der besiedelbaren Habitatfläche unter 1 BP/100 ha.

Bruterfolg

Der Bruterfolg ist meist gering und reicht im Durchschnitt der Jahre nicht aus, um die natürlichen Verluste auszugleichen

Lebensraumqualität

Die Habitatausstattung ist nicht ausreichend. Im Gebiet decken alte Eichen-, Buchen- und Hartholzauenwälder nur einen geringen Anteil ab. Die Größe höchstens einzelner zusammenhängender Parzellen dieser Baumbestände reicht an die erforderliche Mindestfläche von 30-50 ha heran; diese Bereiche sind kaum miteinander vernetzt. Eine Anpassung der Waldbewirtschaftung (z.B. Umtriebszeiten) für die Laubholzbestände für die von Mittelspechten bewohnten Waldbereiche ist nicht erfolgt. Die Neubestockung von gefälltten Beständen erfolgt nach wirtschaftlichen und nicht nach Gesichtspunkten des Mittelspechtes. Ein dauerhafter Eichenwald ist nicht gesichert.

Anthropogene Gefährdungsfaktoren

Forstliche Arbeiten finden auch zur Brutzeit statt. Das Gebiet ist durch Wege gut erschlossen. Störungen treten regelmäßig auf und wirken sich negativ aus.

**Die Lebensbedingungen in diesem Habitat sind nicht geeignet, das Überleben der Population zu gewährleisten. Dies ist nur bei kurzfristiger Durchführung von Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen möglich.**

## Anlage 2: Artensteckbrief Grauspecht (NLWKN)

### Grauspecht (*Picus canus*)

08550

<b>Schutzstatus:</b>	EU-Vogelschutzrichtlinie:	Art. 4, Abs. 1: Anhang I – Art	T
		Art. 4, Abs. 2: Zugvogelart	£
	Bundesnaturschutzgesetz:	§ 10, Abs. 2, Nr. 10: besonders geschützte Art	£
		§ 10, Abs. 2, Nr. 11: streng geschützte Art	T
<b>Gefährdungsgrad:</b>	Rote Liste Deutschland (2002): Vorwarnliste		
	Rote Liste Niedersachsen (2002): stark gefährdet		

### Bestandssituation

#### Brutverbreitung in Niedersachsen

- Der Grauspecht erreicht in Deutschland die Nordgrenze seiner Verbreitung in Mitteleuropa und kommt deshalb nur im Weser- und Leinebergland sowie den unteren und mittleren Lagen des Harzes vor.
- Nachweise aus dem Osnabrücker Hügelland und isolierte Vorkommen in der Delmenhorster Geest sind selten.
- In jüngster Zeit auch Besiedlung von Moorwäldern im dem Hügelland vorgelagerten Tiefland (Brandt & Südbeck 1998)
- Historische Arealverluste durch Waldumbau und Verheidung

#### Brutbestand in Niedersachsen und Deutschland

- In Deutschland ca. 14.900 Brutpaare
- In Niedersachsen aktuell ca. 700 Brutpaare
- In Deutschland und Niedersachsen starke Bestandsabnahme
- Niedersachsen hat eine sehr hohe Verantwortung für den Erhalt der Art.

### Lebensweise und Lebensraum

#### Lebensraumansprüche

- Alte, strukturreiche Laubwälder mit Lichtungen, Lücken und Freiflächen und strukturreichen Waldrändern
- Reich gegliederte Landschaften mit hohem Anteil an offenen Flächen, oft in kleinen Laubgehölzen
- auch in Parkanlagen, Alleen, Gärten, Streuobstflächen
- Neuerdings auch in degenerierten Moorbirkenwäldern (Brandt & Südbeck 1998)

#### Brutökologie

- brütet in Baumhöhlen (überwiegend Laubbäumen) in ca. 1,5 – 8 m (seltener auch außerhalb dieser Spanne)
- Baubeginn der Höhle: selten ab Februar, meist ab April (ca. 9-21 Tage Bauzeit)
- Legebeginn: meist ab April und später
- Eier: ca. 5-8 Eier
- Bebrütungszeit: ca. 14-17 Tage
- Nestlingszeit: ca. 23-25 Tage

#### Nahrungsökologie

- Nahrung: Hauptsächlich Puppen und Imagines von Ameisen, in kleinen Mengen andere Insekten
- Nimmt teilweise auch Fett, Sämereien und Brot an Futterstellen

#### Zugstrategie

- Stand- und Strichvogel
- In Mitteleuropa Entfernungen von bis zu 21 km nachgewiesen; an der Arealgrenze möglicherweise häufiger umherstreifend

#### Gefährdungsursachen

- Lebensraumverlust durch Umwandlung von reich strukturierten alten Laub- und Mischwaldbeständen in monotone Altersklassenwälder und Nadelforsten
- Beseitigung von kranken, schwachen Bäume als potenzielle Höhlenbäume
- Strukturverarmung an den Waldrändern
- Verlust von Brache- und Ruderalflächen
- Verlust alter Obstbaumbestände durch Intensivkulturen
- Rückgang des Nahrungsangebots (v.a. von Ameisen) durch Eutrophierung der Landschaft
- Forstliche Arbeiten zur Brutzeit (Febr.-Juli)
- Einfluss möglicherweise durch Kältewinter

#### 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.

##### Bezogen auf die Population

- Erhalt einer überlebensfähigen Population in allen natürlicherweise besiedelbaren Naturräumlichen Regionen
- Vernetzung der isolierten Einzelvorkommen (z. B. Hasbruch) mit den Hauptvorkommen und Förderung des Austausches der Populationen untereinander
- Über die Jahre durchschnittlich mindestens zum Populationserhalt ausreichende Reproduktionserfolge
- Erhöhung der Siedlungsdichte in den Kerngebieten der Verbreitung

##### Bezogen auf die Lebensräume

- Erhalt eines Netzwerks alter, reich strukturierter Laubwälder auf großer Fläche
- Erhalt von Lichtungen, Blößen und Lücken im Wald
- Erhalt bzw. Schaffung vielschichtiger Uraltwälder, Naturwälder sowie Auwälder
- Erhöhung des Laubwaldanteils
- Reduktion der forstlichen Nutzung
- Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung im Randbereich zu Wäldern zur Steigerung des Nahrungsangebotes, insbesondere Ameisen (Erhalt von mageren Standorten)
- Erhalt von Streuobstwiesen

#### Erhaltungszustand

Erhaltungszustand der Art in Niedersachsen

- In Niedersachsen wird der Erhaltungszustand der Brutvögel als ungünstig bewertet.
- Für den Erhalt der Art sind auch Maßnahmen außerhalb von SPA durchzuführen.

**Vorkommen in EU-Vogelschutzgebieten**

V-Nr.	Gebietsname	Wertbest. Art <sup>1</sup>	Regelm. Art <sup>2</sup>	Status <sup>3</sup>
V12	Hasbruch	X		BV
V42	Steinhuder Meer	X		BV
V47	Barnbruch	X		BV
V48	Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg	X		BV
V55	Solling	X		BV
V31	Ostenholzer Moor und Meißendorfer Teiche		x	NG
V44	Hildesheimer Wald		x	BV
V46	Drömling		x	BV
V49	Riddagshäuser Teiche		x	BV
V51	Heerter See		x	BV

<sup>1</sup> = für die Gebietsauswahl wertbestimmende Art

<sup>2</sup> = regelmäßig vorkommende Art

<sup>3</sup> = Status: BV (Brutvogel), GV (Gastvogel), NG (Nahrungsgast im Gebiet, Brutvogel der näheren Umgebung)

Kriterien zur gebietsspezifischen Bewertung des Erhaltungszustandes der Art in Europäischen Vogel-schutzgebieten

<b>A</b>	<p><b>Hervorragender Erhaltungszustand</b></p> <p><u>Populationsgröße</u> Die Populationsgröße beträgt mindestens 15 Paare, bzw. der gebietsspezifischen Habitatskapazität entsprechend.</p> <p><u>Bestandstrend</u> Stabile oder anwachsende Population mit ausreichender Reproduktion auch zur Auffrischung anderer Gebiete („source-„Population); Austausch mit anderen Populationen findet regelmäßig statt</p> <p><u>Siedlungsdichte</u> Hohe Dichte von über 1 Brutpaar/km<sup>2</sup></p> <p><u>Bruterfolg</u> Die Reproduktionsraten sind im Mittel der Jahre mehr als ausreichend und übersteigen die natürlichen Verluste der Teilpopulation</p> <p><u>Lebensraumqualität</u> Der Wald besteht aus großräumigen, alten reich strukturierten Laubwäldern mit hohem Totholzanteil und Naturwaldanteilen sowie Lichtungen. Der Anteil eingestreuter Nadelwälder ist sehr gering. Die Waldränder sind reich strukturiert. Der Wald und sein Umland beherbergen eine reiche Ameisen- und Insektenfauna. Die Waldbewirtschaftung ist extensiv, ebenso die Nutzung der angrenzenden Grünländer.</p> <p><u>Anthropogene Gefährdungsfaktoren</u> Eine forstliche Nutzung findet in der Brutzeit (Febr.-Juli) nicht statt. Das Gebiet ist nur wenig durch Wege erschlossen. Störungen treten nur sehr selten auf und wirken sich nicht negativ aus.</p> <p><b>Die Lebensbedingungen in diesem Habitat sind sehr gut geeignet, ein langfristiges Überleben der Population zu sichern.</b></p>
<b>B</b>	<p><b>Guter Erhaltungszustand</b></p> <p><u>Populationsgröße</u> Die Population umfasst im Mittel mindestens 10 Brutpaare bzw. Bestand entspricht der Kapazität des Lebensraumes, bzw. der gebietsspezifischen Habitatskapazität entsprechend.</p> <p><u>Bestandstrend</u> Stabiler Bestand; die Gefahr des Erlöschens durch kurzfristig wirksame Faktoren ist auf Grund der Populationsgröße oder durch Austausch mit anderen Beständen gering.</p> <p><u>Siedlungsdichte</u> mittlere Dichte, d.h. 0,1 – 1 Brutpaar/km<sup>2</sup></p>

Bruterfolg

Die Reproduktionsrate reicht im Mittel der Jahre aus, um den Bestand zu erhalten

Lebensraumqualität

Der Wald besteht z.T. aus alten reich strukturierten und vernetzten Laubwäldern mit Totholz- und Naturwaldanteilen sowie Lichtungen. Der Anteil eingestreuter Nadelwälder liegt deutlich unter 50 %. Die Waldränder sind reich strukturiert. Der Wald und sein Umland beherbergen eine reiche Ameisen- und Insektenfauna. Die Waldbewirtschaftung ist überwiegend extensiv, ebenso die Nutzung der angrenzenden Grünländer.

Anthropogene Gefährdungsfaktoren

Eine forstliche Nutzung findet in der Brutzeit (Feb. - Juli) nicht statt. Störungen treten nur selten auf und wirken sich nicht negativ aus.

**Die Lebensbedingungen in diesem Habitat sind gut geeignet, ein Überleben der Population zu sichern; geeignete Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen können die Bedingungen noch verbessern.**

**C** Ungünstiger Erhaltungszustand

Populationsgröße

Brutpopulation ist kleiner als 10 Brutpaare bzw. Bestand liegt deutlich unter der Kapazität des Lebensraumes, bzw. der gebietsspezifischen Habitatskapazität entsprechend.

Bestandstrend

Der Bestand ist auf einem sehr geringen Niveau bzw. nicht stetig und vermutlich nur durch Zuwanderung zu erhalten („sink-population“); Bestand ist nicht stetig bzw. nimmt kontinuierlich ab

Siedlungsdichte

Geringe Dichte, d. h. weniger als 0,1 Brutpaare/km<sup>2</sup>

Bruterfolg

Der Bruterfolg ist meist gering, im Mittel reicht er nicht aus, um die natürliche Mortalität auszugleichen

Lebensraumqualität

Die Habitatausstattung ist nicht ausreichend. Der Waldbestand besteht nur zum kleineren Anteil aus alten reich strukturierten Laubwäldern mit Totholzanteil. Der Anteil eingestreuter Nadelwälder deckt mehr als die Hälfte der Gesamtfläche ab. Lichte und magere Wald- und Waldrandstrukturen fehlen. Das Nahrungsangebot ist stark begrenzt (v. a. kaum Ameisenvorkommen). Die Waldbewirtschaftung ist in nur zu kleinen Teilen extensiv, ebenso erfolgt die Nutzung der angrenzenden Flächen überwiegend intensiv.

Anthropogene Gefährdungsfaktoren

Forstliche Arbeiten finden auch zur Brutzeit statt. Das Gebiet ist durch Wege gut erschlossen. Störungen treten regelmäßig auf und wirken sich negativ aus.

**Die Lebensbedingungen in diesem Habitat sind nicht geeignet, das Überleben der Population zu gewährleisten. Dies ist nur bei kurzfristiger Durchführung von Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen möglich.**

## Anlage 3: Artensteckbrief Schwarzspecht (NLWKN)

### Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)

08630

<b>Schutzstatus:</b>	EU-Vogelschutzrichtlinie:	Art. 4, Abs. 1: Anhang I – Art	T
		Art. 4, Abs. 2: Zugvogelart	£
	Bundesnaturschutzgesetz:	§ 10, Abs. 2, Nr. 10: besonders geschützte Art	£
		§ 10, Abs. 2, Nr. 11: streng geschützte Art	T
<b>Gefährungsgrad:</b>	Rote Liste Deutschland (2002): -		
	Rote Liste Niedersachsen (2002): -		

### Bestandssituation

#### Brutverbreitung in Niedersachsen

- Mit Ausnahme der Naturräumlichen Region „Watten und Marschen“ in allen Naturräumen vertreten. Brutverbreitung spiegelt großflächig die Waldverteilung wieder.
- Arealausweitung auf die „reifenden“ (Kiefern-)Wälder des niedersächsischen Tieflands sowie nach NW-Niedersachsen

#### Brutbestand in Niedersachsen und Deutschland

- In Deutschland ca. 34.800 BP
- In Niedersachsen aktuell ca. 4.000 BP
- Europaweit Zunahme des Bestandes
- In Deutschland stabile, in Niedersachsen starke Bestandszunahme

### Lebensweise und Lebensraum

#### Lebensraumansprüche der Brutvögel

- Besiedelt überwiegend geschlossene, ausgedehnte Wälder. Optimal sind Wälder mit ausgedehnten Altholzbeständen oder gestufte alte Mischwälder
- Nahrungsreiche Wälder (Alt- und Totholz, Ameisenvorkommen)
- Als Brut- und Schlafbäume werden glattrindige, astfreie Stämme mit freiem Anflug und im Höhlenbereich mind. 35 cm Durchmesser genutzt, insbesondere alte Buchen und Kiefern. Es reichen einzelne Altbäume im Bestand. Höhlenbäume z.T. auch in kleineren Feldgehölzen und Baumgruppen.
- Ein Brutpaar benötigt in heutigen Wirtschaftswäldern mind. 250 – 400 ha Waldfläche; Reviergrößen z.T. aber noch deutlich größer (500 – 1500 ha/BP)
- Schwarzspechthöhlen haben im Wirtschaftswald hohe Bedeutung für Folgenutzer wie z. B. Hohltaube, Raufuß- und Sperlingskauz, Bilche und Fledermäuse

#### Brutökologie

- Brut in selbst angelegten Baumhöhlen, die z.T. mehrere Jahre genutzt werden
- Legebeginn: i.d.R. ab Ende März bis Mitte April
- Gelegegröße: meist 3-5 Eier, eine Jahresbrut
- Brutdauer: 12-14 Tage
- Nestlingszeit: 27-31 Tage

#### Nahrungsökologie

- Nahrung v.a. Larven, Puppen und Imagines von Ameisen aber auch holzbewohnende Arthropoden. Bestände mit hohem Totholzanteil und vermodernden Baumstümpfen sind für die Nahrungssuche wichtig. Oft Nadelholzbestände in erreichbarer Nähe, da hier i.d.R. hohes Angebot an Ameisen.
- Nahrungssuche auch in jüngeren Waldbeständen.
- Bei geringem Nahrungsangebot sehr große Aktionsräume.

#### Zugstrategie

- Altvögel in Mitteleuropa größtenteils Standvögel, Jungvögel dispergieren in das weitere Umfeld

#### Gefährdungsursachen

- Großflächige Umwandlung von Laub- und Mischwäldern in Nadelwälder
- Niedrige Umtriebszeiten in Wirtschaftswäldern, die das Heranwachsen ausreichend dicker Höhlenbäume verhindern
- Entfernung geeigneter Höhlenbäume durch forstliche Maßnahmen
- Beseitigung von Totholz
- Rückgang von Ameisenbeständen durch Verlust von Sonderbiotopen im Wald (Lichtungen, Wald-ränder etc.)
- Forstliche Arbeiten in der Brutzeit (Febr.-Juni)

#### 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.

#### Bezogen auf die Bestände

- Erhalt der Bestände in den besiedelten Wäldern und Regionen sowie ggf. Erhöhung der Bestandsdichte durch Schaffung besserer Habitatstrukturen
- Ausweitung der Besiedlung auf die heranreifenden Wälder im Norddeutschen Tiefland

#### Bezogen auf die Lebensräume

- Erhalt und Schaffung strukturreicher Laub- und Mischwälder (mit Lichtungen, Schneisen etc.) in enger räumlicher Vernetzung
- Erhöhung des Naturwaldanteils
- Erhaltung vorhandener Höhlenbäume
- Erhalt bzw. Entwicklung von Alt- und Totholzinseln im Wirtschaftswald (im Mittel je mind. 5 Bäume/ha), die als Netz von „Biotopbäumen“ über den Waldbestand verteilt sind.
- Belassen von Totholz und Baumstubben als Nahrungshabitate
- Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Ameisenlebensräumen (lichte Waldstrukturen, Lichtungen, Schneisen)

#### Erhaltungszustand

Erhaltungszustand der Art in Niedersachsen

- In Niedersachsen wird der Erhaltungszustand der Brutvögel aktuell als günstig bewertet.

### Vorkommen in EU-Vogelschutzgebieten

V-Nr.	Gebietsname	Wertbest. Art <sup>1</sup>	Regelm. Art <sup>2</sup>	Status <sup>3</sup>
V12	Hasbruch	X		BV
V21	Lucie	X		BV
V24	Lüneburger Heide	X		BV
V47	Barnbruch	X		BV
V48	Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg	X		BV
V53	Nationalpark Harz	X		BV
V54	Südharz bei Zorge	X		BV
V55	Solling	X		BV
V15	Tinner Dose		x	BV
V19	Unteres Eichsfeld		x	BV
V22	Moore bei Sittensen		x	BV
V23	Untere Allerniederung		x	BV
V26	Drawehn		x	BV
V28	Nemitzer Heide		x	BV
V29	Landgraben- und Dummeniederung		x	BV
V30	Truppenübungsplätze Munster Nord und Süd		x	BV
V31	Ostenholzer Moor und Meißendorfer Teiche		x	BV
V32	Truppenübungsplatz Bergen		x	BV
V34	Südheide und Aschauteiche bei Eschede		x	BV
V37	Niedersächsische Mittelbe		x	BV
V38	Große Heide bei Unterlüß und Kiehnmoor		x	BV
V40	Dümmer		x	BV
V41	Kuppendorfer Böhrde		x	BV
V42	Steinhuder Meer		x	BV
V44	Hildesheimer Wald		x	BV
V45	Großes Moor bei Gifhorn		x	BV
V46	Drömling		x	BV
V49	Riddagshäuser Teiche		x	BV
V51	Heerter See		x	BV

<sup>1</sup> = für die Gebietsauswahl wertbestimmende Art

<sup>2</sup> = regelmäßig vorkommende Art

<sup>3</sup> = Status: BV (Brutvogel), GV (Gastvogel), NG (Nahrungsgast im Gebiet, Brutvogel der näheren Umgebung)

Kriterien zur gebietsspezifischen Bewertung des Erhaltungszustandes der Art in Europäischen Vogelschutzgebieten

<b>A</b>	<p><b>Hervorragender Erhaltungszustand</b></p> <p><u>Populationsgröße</u> Die Populationsgröße beträgt mindestens 25 Paare, bzw. der gebietsspezifischen Habitatskapazität entsprechend.</p> <p><u>Bestandstrend</u> Stabile oder anwachsende Population mit ausreichender Reproduktion auch zur Auffrischung anderer Gebiete („source-„Population); ein Austausch mit anderen Populationen findet regelmäßig statt</p> <p><u>Siedlungsdichte</u> Mindestens 0,5 BP/km<sup>2</sup></p> <p><u>Bruterfolg</u> Die Reproduktionsraten sind im Mittel der Jahre mehr als ausreichend, die Population zu erhalten.</p> <p><u>Lebensraumqualität</u> Erforderliche Habitatstrukturen sind großräumig, ausreichend und in enger räumlicher Vernetzung vorhanden (v.a. Höhlen, potenzielle Höhlenbäume, Totholz, Ameisenvorkommen). Die Neubestockung von genutzten Beständen erfolgt konsequent auch mit Laubbäumen (v.a. Eichen oder Buchen). Uraltwälder werden erhalten.</p> <p><u>Anthropogene Gefährdungsfaktoren</u> Eine forstliche Nutzung findet in der Brutzeit (Febr.-Juni) nicht statt. Das Gebiet ist nur wenig durch Wege erschlossen. Störungen treten nur sehr selten auf und wirken sich nicht negativ aus.</p> <p><b>Die Lebensbedingungen in diesem Habitat sind sehr gut geeignet, ein langfristiges Überleben der Population zu sichern.</b></p>
<b>B</b>	<p><b>Guter Erhaltungszustand</b></p> <p><u>Populationsgröße</u> Die Population umfasst durchschnittlich mindestens 10 Brutpaare, bzw. der gebietsspezifischen Habitatskapazität entsprechend.</p> <p><u>Bestandstrend</u> Stabiler Bestand; die Gefahr des Erlöschens durch kurzfristig wirksame Faktoren ist auf Grund der Populationsgröße oder durch Austausch mit anderen Beständen gering.</p> <p><u>Siedlungsdichte</u> Mittlere Dichte von mindestens 0,2 BP/100 ha</p> <p><u>Bruterfolg</u> Die Reproduktionsraten sind im Mittel der Jahre ausreichend, um den Bestand zu erhalten</p> <p><u>Lebensraumqualität</u> Erforderliche Habitatstrukturen sind ausreichend und in enger räumlicher Vernetzung vorhanden (v.a. Höhlen, potenzielle Höhlenbäume, Totholz, Nahrung). Die Neubestockung von genutzten Beständen erfolgt v.a. mit Laubbäumen (v.a. Eichen oder Buchen). Uraltwälder werden erhalten.</p> <p><u>Anthropogene Gefährdungsfaktoren</u> Eine forstliche Nutzung findet in der Brutzeit (Febr.-Juni) nicht statt. Störungen treten nur sehr selten auf und wirken sich nicht negativ aus.</p> <p><b>Die Lebensbedingungen in diesem Habitat sind gut geeignet, ein Überleben der Population zu sichern; geeignete Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen können die Bedingungen noch verbessern.</b></p>
<b>C</b>	<p><b>Ungünstiger Erhaltungszustand</b></p> <p><u>Populationsgröße</u> Individuenarme Restpopulation (verinselt); der Erhalt ist nicht durch eigene Reproduktion gesichert, und nur durch regelmäßige Zuwanderung aus anderen Gebieten aufrecht zu erhalten („sink“-Population). Unter 10 BP (bzw. Bestand); liegt deutlich unter der Lebensraumkapazität bzw. der gebietsspezifischen Habitatskapazität.</p> <p><u>Bestandstrend</u> Der Bestand ist auf einem sehr geringen Niveau bzw. nicht stetig und vermutlich nur durch Zuwanderung zu erhalten („sink-population“); Bestand ist nicht stetig bzw. nimmt kontinuierlich</p>

<p>ab</p> <p><u>Siedlungsdichte</u> Geringe Dichte, d.h. auf der besiedelbaren Habitatfläche unter 0,2 BP/100 ha.</p> <p><u>Bruterfolg</u> Der Bruterfolg ist meist gering und reicht im Durchschnitt der Jahre nicht aus, um den Bestand zu erhalten</p> <p><u>Lebensraumqualität</u> Die Habitatausstattung ist nicht ausreichend. Der Laub- und Mischwaldanteil liegt deutlich unter 50 %, es fehlen v.a. größere Altholzinseln (Bruthöhlen, Brutbäume); die Nahrungsressourcen sind nicht ausreichend. Die Wälder werden zum Teil intensiv forstwirtschaftlich genutzt.</p> <p><u>Anthropogene Gefährdungsfaktoren</u> Forstliche Arbeiten finden auch zur Brutzeit statt; Höhlenbäume werden z.T. entnommen. Das Gebiet ist durch Wege gut erschlossen. Störungen treten regelmäßig auf und wirken sich negativ aus.</p> <p><b>Die Lebensbedingungen in diesem Habitat sind nicht geeignet, das Überleben der Population zu gewährleisten. Dies ist nur bei kurzfristiger Durchführung von Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen möglich.</b></p>
---

## Anlage 4: Artensteckbrief Rotmilan (Vorentwurf)

### Rotmilan (*Milvus milvus*)

02390

<b>Schutzstatus:</b>	EU-Vogelschutzrichtlinie:	Art. 4, Abs. 1: Anhang I – Art	T
		Art. 4, Abs. 2: Zugvogelart	£
	Bundesnaturschutzgesetz:	§ 10, Abs. 2, Nr. 10: besonders geschützte Art	£
		§ 10, Abs. 2, Nr. 11: streng geschützte Art	T
<b>Gefährungsgrad:</b>	Rote Liste Deutschland (2002): Vorwarnliste		
	Rote Liste Niedersachsen (2002): stark gefährdet		

### Bestandssituation

Der Rotmilan ist in Niedersachsen Brut- und Gastvogel. Über die Gastvogelvorkommen liegen jedoch nur wenige Informationen vor, weshalb im Folgenden auf die Gastvögel nicht weiter eingegangen wird.

#### Brutverbreitung in Niedersachsen

- Die Art besiedelt das gesamte südliche und östliche Niedersachsen, insbesondere das südliche Niedersachsen gehört mit zum weltweiten Dichtezentrum der Art.
- Die Verbreitung in Niedersachsen deckt sich sehr deutlich mit den Hauptvorkommen des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*). Nordwestlich der Linie Dümmer-Verden-Winsen dünnen die Vorkommen stark aus. Vor allem Küstennah und im westlichen Niedersachsen ist die Art nur noch spärlich vertreten, dort kam es in jüngster Zeit zu Arealverlusten.

#### Brutbestand in Niedersachsen und Deutschland

- Nach einem Bestandstief in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts breitet sich die Art in Niedersachsen seit den 1960er Jahren wieder aus; im Nordwesten des Landes zieht sie sich aber bereits wieder zurück.
- In Deutschland gibt es ca. 14.300, in Niedersachsen aktuell ca. 1.050 Brutpaare
- Deutschlandweit mehr oder weniger gleich bleibender, in den letzten Jahren leicht abnehmender Bestand (Nicolai 1995; Norgall et al. 1995)
- Zusammen mit Sachsen-Anhalt und Nord-Thüringen kommt Niedersachsen, bezogen auf den deutschen Gesamtbestand und Europa, eine herausragende Verantwortung zu (siehe z.B. Mebs 1995).
- Niedersachsen hat eine herausragende Verantwortung für die Brutvögel.

### Lebensweise und Lebensraum

#### Lebensraumanprüche

- Offene, reich gegliederte Landschaft mit alten Laubwäldern zur Horstanlage
- Nutzt zur Nahrungssuche bevorzugt große offene, agrarisch genutzte Flächen (v.a. Bereiche mit einem Nutzungsmosaik), auch das Umfeld von Müllkippen und Tierhaltungen. Die Entfernung zwischen Nahrungsraum und Nistplatz kann bis zu 12 km betragen.

#### Brutökologie

- Nistet gern in lichten Altholzbeständen, aber auch in kleineren Feldgehölzen (bis 1 ha); Nestbaum bevorzugt nahe am Waldrand
- Als Horstbaum wird offensichtlich ein breites Spektrum verschiedener Baumarten akzeptiert. Horste werden oft über viele Jahre benutzt.
- Legebeginn: Anfang April bis Anfang Mai, ausnahmsweise Ende März
- Eier: 2-4 Eier, ausnahmsweise auch 1 oder 5 Eier, eine Jahresbrut
- Bebrütungszeit: ca. 31-38 Tage

- Nestlingszeit: 45-50 Tage, mitunter länger

#### Nahrungsökologie

- Nahrung: breites Nahrungsspektrum: v.a. Kleinsäuger, aber auch Vögel, Fische
- Schlägt seine Beute am Boden, schmarotzt teilweise bei anderen Greifvögeln oder nutzt Aas (z.B. Verkehrstote entlang von Straßen)

#### Zugstrategie

- Wegzug, Durchzug und Überwinterung sind insbesondere im östlichen und südlichen Niedersachsen nur schwer zu trennen. Ein Teil der Population zieht ab September auf die iberische Halbinsel und kehrt von dort ab Ende Februar nach Niedersachsen zurück.
- Verstärkter Trend zur Überwinterung insbesondere im südlichen Niedersachsen (George 1995). Schlafplatzgemeinschaften können in Südniedersachsen größere Anzahlen umfassen.

#### Gefährdungsursachen

- Lebensraumverlust durch Verbauung der Landschaft und Verlust an Nutzungsvielfalt (u.a. durch Flurbereinigung): Monotonisierung und Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung (fehlende Brachen und mosaikartige Feldnutzungsformen, kurze Umtriebszeiten etc.)
- Verlust von Brutplätzen durch Vernichtung von Auenlandschaften und Altholzbeständen,
- Rückgang der Nahrungsgrundlagen v.a. durch Ausräumung der Landschaft
- Rückgang der Nahrungsbasis durch Änderung der Abfallpolitik und Deponiebewirtschaftung kann für überwinternde Tiere zwar zusätzlich wirksam sein, wird hier aber nur der Vollständigkeit halber erwähnt und soll darüber hinaus natürlich nicht weiter betrachtet werden.
- Jagd und Opfer durch vergiftete Köder im Überwinterungsgebiet (Hiraldo et al. 1995)
- Verlust durch Verkehr und Freileitungen, neuerdings möglicherweise auch durch Windkraftanlagen.
- Störungen der Brutplätze durch Freizeitnutzung der Landschaft
- In geringem Umfang Feinddruck

#### 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.

#### Bezogen auf die Population

- Erhalt einer vitalen Population in allen natürlicherweise besiedelbaren Naturräumlichen Regionen (mindestens 1.100 BP in Niedersachsen)
- Ausbreitung der Vorkommen nach Nordwesten
- Vernetzung der isolierten Einzelvorkommen mit den Hauptvorkommen und Förderung des Austausches der Populationen untereinander
- Über die Jahre durchschnittlich mindestens zum Populationserhalt ausreichende Reproduktionserfolge
- Erhöhung der Siedlungsdichte in den Kerngebieten der Verbreitung

#### Bezogen auf die Lebensräume

- Förderung extensiver landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsformen und einer offenen Tierhaltung
- Förderung eines vielfältigen Nutzungsmosaiks (Wiesen, Äcker, Brachen, Hecken, Saumbiotope etc.) und damit der Nahrungstiere (v.a. Hamster)
- Erhaltung ausreichend großer, ungestörter und alter Waldgebiete in der Agrarlandschaft des Hauptverbreitungsgebietes und Schonung der traditionellen Horstbäume vor forstlicher Nutzung.
- Keine forstliche Nutzung im Horst-Umfeld während der Brutzeit.
- Entschärfung gefährlicher Strommasten und Freileitungen
- Überprüfung und Reduzierung der Auswirkungen von Windkraftanlagen und ggf. räumliche Steuerung des Ausbaus
- Intensive Verfolgung illegaler Tötungen (Abschuss, Giftköder)

- Keine Gefährdung durch Jagd auf verwechselbare Arten (z.B. Mäusebussard, Habicht)
- Lenkung bzw. Beruhigung des Besucherverkehrs im Umfeld traditioneller Horstbereiche
- Aufklärung der von Rotmilan-SPAs betroffenen Nutzer (Landwirte, Forstverwaltungen, Waldarbeiter) über die notwendigen Maßnahmen zur Sicherung des Horstumfeldes

### Erhaltungszustand

Erhaltungszustand der Art in Niedersachsen

- In Niedersachsen ist der Erhaltungszustand für die Brutvögel derzeit v.a. wegen der Rückgänge in Teilräumen als ungünstig zu bewerten.
- Der Erhaltungszustand der Gastvögel ist in Niedersachsen –wegen der Kenntnislücken über den Gesamtbestand – nicht zu bewerten.
- Für den Erhalt der Art sind auch Maßnahmen außerhalb der SPA durchzuführen.

### Vorkommen in EU-Vogelschutzgebieten

V-Nr.	Gebietsname	Wertbest. Art <sup>1</sup>	Regelm. Art <sup>2</sup>	Status <sup>3</sup>
V19	Unteres Eichsfeld	X		BV
V29	Landgraben- und Dummeniederung	X		BV
V37	Niedersächsische Mittelelbe	X		BV
V42	Steinhuder Meer	X		BV
V46	Drömling	X		BV
V47	Barnbruch	X		BV
V48	Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg	X		BV
V17	Alfsee		x	BV
V21	Lucie		x	BV
V23	Untere Allerniederung		x	BV
V24	Lüneburger Heide		x	BV
V30	Truppenübungsplätze Munster Nord und Süd		x	BV
V31	Ostenholzer Moor und Meißendorfer Teiche		x	BV
V36	Wümmewiesen bei Fischerhude		x	BV
V40	Dümmer		x	BV
V43	Wesertalaue bei Landesbergen		x	BV
V44	Hildesheimer Wald		x	BV
V45	Großes Moor bei Gifhorn		x	BV
V50	Lengeder Teiche		x	BV
V51	Heerter See		x	NG
V52	Innerstetal von Langelsheim bis Groß Dungen		x	NG
V55	Solling		x	BV
V58	Okertal bei Vienenburg		x	NG

<sup>1</sup> = für die Gebietsauswahl wertbestimmende Art

<sup>2</sup> = regelmäßig vorkommende Art

<sup>3</sup> = Status: BV (Brutvogel), GV (Gastvogel), NG (Nahrungsgast im Gebiet, Brutvogel der näheren Umgebung)

Kriterien zur gebietsspezifischen Bewertung des Erhaltungszustandes der Art in Europäischen Vogel-schutzgebieten

<b>A</b>	<b>Hervorragender Erhaltungszustand</b> <u>Populationsgröße</u> Die Populationsgröße beträgt im Mittel der Jahre über 20 Paare und schwankt nur wenig, bzw. der gebietsspezifischen Habitatskapazität entsprechend. <u>Bestandstrend</u> Stabile oder anwachsende Population mit ausreichender Reproduktion auch zur Auffüllung anderer Gebiete („source“-Population) <u>Siedlungsdichte</u> In Normaljahren eine hohe Dichte, die für das SPA und im gesamten Umfeld der Horste über 5 Brutpaaren/100 km <sup>2</sup> beträgt <u>Bruterfolg</u> Die Reproduktionsraten sind im Durchschnitt der Jahre mehr als ausreichend zum Erhalt der Population und liegen bei ca. 1,5 Jungvögeln/Brutpaar oder höher; ein Austausch mit anderen Populationen findet regelmäßig statt <u>Lebensraumqualität</u> Naturnahe, ausreichend große Wälder mit alten Bäumen wechseln sich mit einer offenen, vielfältig genutzten Agrarlandschaft (Nutzungsmosaik) ab. Die offenen Bereiche liefern ein breites und reichhaltiges Nahrungsspektrum, denn die landwirtschaftliche Nutzung ist noch nicht als industrialisiert zu bezeichnen und lässt Rückzugsräume für verschiedene Tierarten zu; Randstrukturen sind reichlich vorhanden. Freileitungen und gefährliche Strommasten finden sich erst in einigen Kilometern Entfernung von den Horsten und sind bezüglich ihres Gefährdungspotentials für Rotmilane „entschärft“ worden. <u>Anthropogene Gefährdungsfaktoren</u> Die Waldnutzung im Umfeld der allermeisten Horste erfolgt schonend oder unterbleibt ganz. Störungen treten am Horst während der Brutzeit nicht auf. Die Jagd ausübungs berechtigten sind für den Schutz des Rotmilans sensibilisiert und achten auf illegale Bejagung und das Auslegen von Ködern. <b>Die Lebensbedingungen in diesem Habitat sind sehr gut geeignet, ein langfristiges Überleben der Population zu sichern.</b>
<b>B</b>	<b>Guter Erhaltungszustand</b> <u>Populationsgröße</u> Die mittlere Populationsgröße beträgt bei mittleren Schwankungen über 10 Brutpaare, wobei es in Ausnahmehahren auch zu stärkeren Einbrüchen kommen kann, bzw. der gebietsspezifischen Habitatskapazität entsprechend. <u>Bestandstrend</u> Der Bestand ist mehr oder weniger stabil. <u>Siedlungsdichte</u> In Normaljahren eine mittlere Dichte, die für das SPA und im gesamten Umfeld der Horste bei 3-5 Brutpaaren/100 km <sup>2</sup> beträgt <u>Bruterfolg</u> Die Reproduktionsraten reichen im Durchschnitt zum Erhalt des Bestandes. <u>Lebensraumqualität</u> Die Waldbestände des Gebietes werden zu mehr als der Hälfte durch naturnahe große Bestände mit alten Bäumen gestellt, die Wälder liegen in einer offenen, noch vielfältig genutzten Agrarlandschaft. Die offenen Bereiche liefern ein breites und reichhaltiges Nahrungsspektrum, denn die landwirtschaftliche Nutzung ist nur zum Teil als intensiv zu bezeichnen und lässt Rückzugsräume für verschiedene Tierarten zu. Freileitungen und gefährliche Strommasten im Nahbereich der Horste sind umgebaut und bezüglich ihres Gefährdungspotentials für Rotmilane „entschärft“ worden. <u>Anthropogene Gefährdungsfaktoren</u> Die Waldnutzung im Umfeld der Mehrzahl der Horste erfolgt schonend oder unterbleibt ganz. Während der sensiblen Abschnitte des Brutgeschäfts wirken sich Störungen an den Brutplätzen nicht negativ aus. Die Jagd ausübungs berechtigten sind für den Schutz des Rotmilans sensibilisiert und achten auf illegale Bejagung und das Auslegen von Ködern. <b>Die Lebensbedingungen in diesem Habitat sind gut geeignet, ein Überleben der Population zu sichern; geeignete Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen können die Bedingungen noch verbessern.</b>

**C Ungünstiger Erhaltungszustand**

Populationsgröße

Der durchschnittliche Brutbestand beträgt weniger als 10 Brutpaare, wobei es in einzelnen Jahren zu deutlichen Bestandseinbrüchen kommen kann, bzw. der gebietspezifischen Habitatskapazität entsprechend.

Bestandstrend

Der Bestandstrend für das Gebiet ist negativ.

Siedlungsdichte

In Normaljahren eine mittlere Dichte, die für das SPA und im gesamten Umfeld der Horste weniger als 3 Brutpaare/100 km<sup>2</sup> beträgt

Bruterfolg

Der Bruterfolg ist unterdurchschnittlich und reicht nicht aus, um natürliche Verluste auszugleichen und den Bestand zu sichern.

Lebensraumqualität

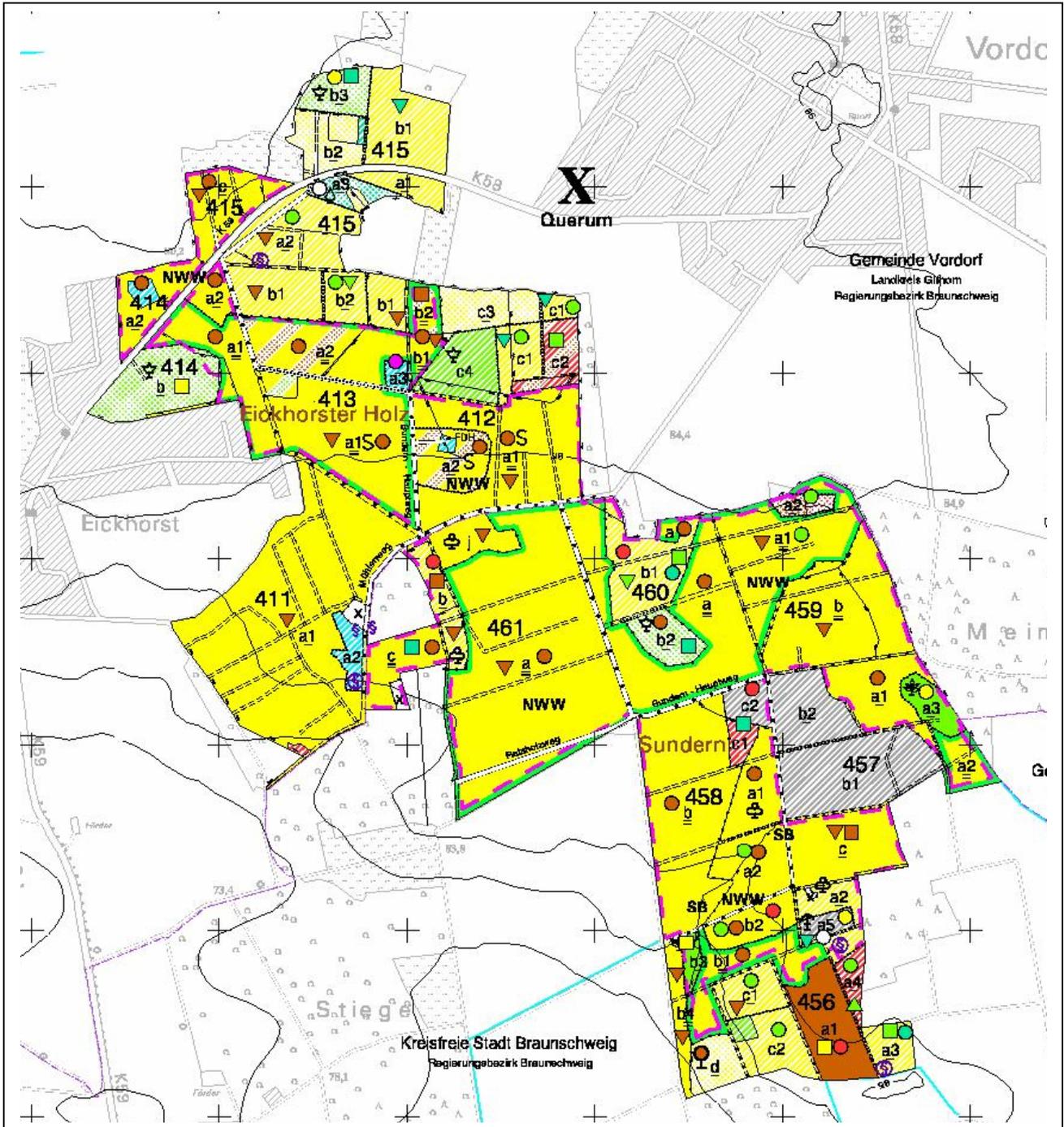
Die Waldbestände werden überwiegend intensiv genutzt; wegen der kurzen Umtriebszeit fehlen alte Baumbestände. Die landwirtschaftliche Nutzung der Nahrungsräume erfolgt überwiegend sehr intensiv. Das Nahrungsangebot für den Rotmilan (v.a. Kleinsäuger) ist nicht ausreichend. Die Reviere sind durch bauliche Anlagen (WKA, gefährliche Stromtrassen und –masten etc.) stark beeinträchtigt.

Anthropogene Gefährdungsfaktoren

Eine Absprache mit forstlich wirtschaftenden Betrieben über den Umgang mit Horstbäumen und ihrem Umfeld konnte noch nicht getroffen werden. Im Horstbereich treten auch zur Brutzeit Störungen auf, die sich negativ auswirken.

**Die Lebensbedingungen in diesem Habitat sind nicht geeignet, das Überleben der Population zu gewährleisten. Dies ist nur bei kurzfristiger Durchführung von Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen möglich.**

**Anlage 5 Forstbetriebskarten Niedersächsische Landesforsten - Forstamt  
Wolfenbüttel: Revier Querum - Eickhorster Holz / Sundern**





# Betriebskarte

Niedersächsisches Forstamt

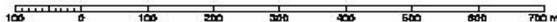
# WOLFENBÜTTEL

Blatt 10.2

Revierförsterei

Querum

1:10000



### Hauptbaumartengruppen nach Altersklassen

1-20 41-60 81-100 ab 121  
21-40 61-80 101-120

			Eiche
			Buche
			Andere Laubbäume mit hohem Umtrieb
			Andere Laubbäume mit niedrigem Umtrieb
			Fichte
			Douglasie
			Kiefer
			Lärche

### Zusatzzeichen für weitere Hauptbaumarten

	Roteiche
	Heinbuche
	Ahorn
	Esohe
	Birke
	Pappel
	Tanne
	Schwarzkiefer
	Strobe
	Jap. Lärche

**Mehrschichtige Bestände, Schlußgrad des Hauptbestandes 0,4-0,7 (inkl.)**  
Kiefer, 101 bis 120j., Schlußgrad 0,4-0,7 mit gesichertem Nachwuchs, Deckungsgrad 0,3 und mehr auf mindestens 50 Prozent der Fläche, aus Buche bis 40 Jahre

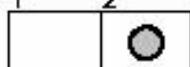
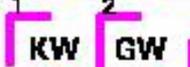
### Zeichen für

- Hilfsfläche** nur bei Zielstärkennutzung (=Teilendnutzung)
- Überhalt** ab 0,1 ha      **Weiserfläche**
- Mischbestandstyp** mit einer Beimischung von 10 bis 24 Prozent
- Mischbestandstyp** mit einer Beimischung von 25 Prozent und mehr
- Nachwuchs** auf mindestens einem Hektar oder halber Fläche und einem Deckungsgrad von 0,3 und mehr
- Unterstand** auf mindestens einem Hektar oder halber Fläche und einem Schlußgrad von 0,3 und mehr

**Zeichen für**

**AUS BUCHE BIS 40 JAHRE**

-  **Hilfsfläche**  
nur bei Zielstärkennutzung (=Teilendnutzung)
-  **Überhalt ab 0,1 ha**       **Weiserfläche**
-  **Mischbestandstyp mit einer Beimischung von 10 bis 24 Prozent**
-  **Mischbestandstyp mit einer Beimischung von 25 Prozent und mehr**
-  **Nachwuchs**      auf mindestens einem Hektar oder halber Fläche und einem Deckungsgrad von 0,3 und mehr
-  **Unterstand**      auf mindestens einem Hektar oder halber Fläche und einem Schlußgrad von 0,3 und mehr

<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 5px;"> <span>1</span><span>2</span> </div> 	<p>1 Eiche, 101 bis 120 j., Schlußgrad &gt; 0,6 2 Kiefer, 101 bis 120 j., Schlußgrad 0,5 bis 0,4</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 5px;"> <span>1</span><span>2</span> </div> 	<p>1 Blöße 2 Kiefer-Räume, Schlußgrad 0,3 bis 0,1</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 5px;"> <span>1</span><span>2</span> </div> 	<p>1 Eiche, 101 bis 120 j., mit geicherem Nachwuchs Buche 2 Kiefer, 101 bis 120 j., mit Unterstand ALh</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 5px;"> <span>1</span><span>2</span> </div> 	<p>1 Eiche, 41 bis 60 j., mit bis zu 10 Prozent Mischbaumarten 2 Kiefer, 81 bis 100 j., mit 10 bis 24 Prozent Fichte</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 5px;"> <span>1</span><span>2</span> </div> 	<p>1 Eiche, 81 bis 100 j., mit 25 Prozent und mehr ALh 2 Kiefer, 81 bis 100 j., mit 10 bis 24 Prozent Fichte und mit 25 Prozent und mehr Douglasie</p>
	<p><b>Zielstärkennutzung (=Teilendnutzung 1.Jz.)</b></p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 5px;"> <span>1</span><span>2</span> </div> 	<p>Fichte, 1 bis 20 j., mit Eichenüberhalt. Zielstärkennutzung (=Teilendnutzung 1.Jz.) im Überhalt und auf der Hilfsfläche im Osten</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 5px;"> <span>1</span><span>2</span> </div> 	<p>1 Eiche, 81 j. und älter, Saatgutbaet. Gepr. Vermehrungsgut 2 Kiefer, 81 j. und älter, Saatgutbestand. Ausgewähltes Vermehrungsgut</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 5px;"> <span>1</span><span>2</span> </div> 	<p>1 Douglasie, 41 bis 60 j., geästete Hauptbaumart (*) 2 Dougl., 41 bis 60 j., mit bis 24 Prz. Kiefer, geästet (*)</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 5px;"> <span>1</span><span>2</span> </div> 	<p>1 Naturschutzgebiet 2 Waldschutzgebiet - Naturwald</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 5px;"> <span>1</span><span>2</span> </div> 	<p>1 Waldschutzgebiet - Naturwirtschaftswald 2 Waldschutzgebiet - Lichter Wirtschaftswald mit Habitatkontinuität</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 5px;"> <span>1</span><span>2</span> </div> 	<p>1 Waldschutzgebiet - Kulturhist. Wirtschaftswald 2 Waldschutzgebiet - Generhaltungswald</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 5px;"> <span>1</span><span>2</span> </div> 	<p>Waldschutzgebiet - Sonderbiotope, Habitate</p>
	<p>Linienförmige 28a-Biotope (z.B. naturnahe Fließgewässerschnitte)</p>
<p><b>b1 §</b></p>	<p>Flächige 28a-Biotope</p>
	<p>Punktuelle, kleinflächige oder nur vereinzelte 28a-Biotope</p>