

Ausbau Flughafen Frankfurt Main

C

Gutachten G2 Verträglichkeitsstudie für FFH- und Vogelschutzgebiete

Teil V. Verträglichkeitsstudie für das FFH- Gebiet Nr. DE 5917-302 „Heideland- schaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“

Frankfurt, 12.02.2007

Ausbau Flughafen Frankfurt Main

C

Gutachten G2 Verträglichkeitsstudie für FFH- und Vogelschutzgebiete

Teil V. Verträglichkeitsstudie für das FFH- Gebiet Nr. DE 5917-302 „Heideland- schaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“

ARGE BAADER-BOSCH: Baader Konzept GmbH

Bosch & Partner
GmbH



Baader Konzept Umwelt GmbH
Landschaft
Projekte



Auftraggeber: **Fraport AG**
60547 Frankfurt/Main

Auftragnehmer: **ARGE BAADER-BOSCH:** 91710 Gunzenhausen

Baader Konzept GmbH Weißenburger Straße 19
www.baaderkonzept.de 91710 Gunzenhausen
Tullastraße 11
68161 Mannheim

Bosch & Partner GmbH Schaeferstraße 18
www.boschpartner.de 44623 Herne
Josephspitalstraße 7
80331 München
Lister Damm 1
30163 Hannover

Projektleitung und Qualitätssicherung: Dipl.-Ing. Dr. Paul Baader
Dipl.-Ing. Klaus Müller-Pfannenstiel

Bearbeiter:

Dipl.-Geogr. Dr. Stefan Balla
Dipl.-Geogr. Jörg Borkenhagen
Dipl.-L.-Ökolog. Margret Finke
Dipl. Ing. May Frendeborg
Dipl.-Biol. Dr. Heike Galhoff
Dipl.-Biol. Oliver Geuß
Dipl.-Geogr. Petra Gomm
Dipl.-Ing. Dr. Dieter Günnewig
Dipl.-Biol. Frank Henning
Dipl.-Biol. Klaus Herden
Dipl.-Biol. Dietmar Herold
FAss. Wolfgang Herzog

Dipl.-Geogr. Ingo Hetzel
Dipl.-Biol. Heiko Köstermeyer Dipl.-Biol. Man-
fred Kronenthaler
Bauzeichner Hans Laux
Dipl.-Biol. Dr. Horst Marthaler
Dipl.-Geogr. Stefan Meißner
Dipl.-Biol. Hermann-Josef Rosker
Dipl.-Biol. Matthias Simon
Dipl.-Ing. Martin Volmer
Dipl.-Ing. Dr. Thomas Wachter
Dipl.-Biol. Tom Widdig
Dipl.-Ing. Katrin Wulfert

Inhaltsübersicht zur Verträglichkeitsstudie für FFH- und Vogelschutzgebiete

- Teil I. Allgemeines, Methodik, Vorhaben und Projektwirkungen
1. Anlass und Aufgabenstellung
 2. Methodik der FFH-Verträglichkeitsstudie
 3. Vorhabensbeschreibung und Projektwirkungen
- Teil II. Verträglichkeitsstudie für das FFH-Gebiet Nr. 5917-303 „Kelsterbacher Wald“
1. Beschreibung des Schutzgebietes, Schutzstatus, Erhaltungsziele und Bedeutung für das Netz „Natura 2000“
 2. Erfassung und Beschreibung der für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile
 3. Prognose und Bewertung der Beeinträchtigungen
- Teil III. Verträglichkeitsstudie für das FFH-Gebiet Nr. 5917-305 „Schwanheimer Wald“
1. Beschreibung des Schutzgebietes, Schutzstatus, Erhaltungsziele und Bedeutung für das Netz „Natura 2000“
 2. Erfassung und Beschreibung der für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile
 3. Prognose und Bewertung der Beeinträchtigungen
- Teil IV. Verträglichkeitsstudie für das FFH-Gebiet Nr. 5917-304 „Markwald und Gundwald zwischen Rüsselsheim und Walldorf“
1. Beschreibung des Schutzgebietes, Schutzstatus, Erhaltungsziele und Bedeutung für das Netz „Natura 2000“
 2. Erfassung und Beschreibung der für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile
 3. Prognose und Bewertung der Beeinträchtigungen
- Teil V. **Verträglichkeitsstudie für das FFH-Gebiet Nr. 5917-302 „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“**
1. **Beschreibung des Schutzgebietes, Schutzstatus, Erhaltungsziele und Bedeutung für das Netz „Natura 2000“**
 2. **Erfassung und Beschreibung der für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile**
 3. **Prognose und Bewertung der Beeinträchtigungen**
- Teil VI. Verträglichkeitsstudie für das FFH-Gebiet Nr. 6017-304 „Mönchbruch von Mörfelden und Rüsselsheim und Gundwiesen von Mörfelden“
1. Beschreibung des Schutzgebietes, Schutzstatus, Erhaltungsziele und Bedeutung für das Netz „Natura 2000“
 2. Erfassung und Beschreibung der für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile
 3. Prognose und Bewertung der Beeinträchtigungen

- Teil VII. Verträglichkeitsstudie für das EU-Vogelschutzgebiet Nr. 6017-401 „Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß-Gerau“
1. Beschreibung des Schutzgebietes, Schutzstatus, Erhaltungsziele und Bedeutung für das Netz „Natura 2000“
 2. Erfassung und Beschreibung der für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile
 3. Prognose und Bewertung der Beeinträchtigungen
- Teil VIII. Verträglichkeitsstudie für das EU-Vogelschutzgebiet Nr. 5916-402 „Untermainschleusen“
1. Beschreibung des Schutzgebietes, Schutzstatus, der Schutzzwecke, der Erhaltungsziele und Bedeutung für das Netz „Natura 2000“
 2. Erfassung und Beschreibung der für den Schutzzweck und die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile
 3. Prognose und Bewertung der Beeinträchtigungen
- Teil IX. Ausnahmeverfahren
1. Einleitung
 2. FFH- und Vogelschutzverträglichkeit des Vorhabens - Zusammenfassung
 3. Prüfung zumutbarer Alternativen
 4. Vorliegen von zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses
 5. Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des Netzes "Natura 2000"
 6. Planung der Kohärenzmaßnahmen
 7. Bilanz
 8. Integration der Kohärenzräume in das Netz Natura 2000 und das FFH-Gebietsmanagement

Inhalt von Teil V

Verträglichkeitsstudie für das FFH-Gebiet Nr. DE 5917-302 „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“

	Seite	
0.1	Tabellenverzeichnis	9
0.2	Planverzeichnis	10
0.3	Abkürzungsverzeichnis	10
0.4	Glossar	10
0.5	Literatur- und Quellenverzeichnis	10
1	Beschreibung des Schutzgebietes, Schutzstatus, Erhaltungsziele und Bedeutung für das Netz „Natura 2000“	11
1.1	Gebietsbeschreibung, Vorbelastungen, Schutzstatus, Erhaltungsziele	11
1.2	Bedeutung des Gebiets für das Netz „Natura 2000“	21
2	Erfassung und Beschreibung der für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile	23
2.1	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	23
2.1.1	Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i> (Dünen im Binnenland) (2310)	23
2.1.2	Offene Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> auf Binnendünen (2330)	24
2.1.3	Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer der planaren bis subalpinen Stufe der kontinentalen und alpinen Region und der Gebirge mit Vegetation der <i>Littorelletalia</i> (3131)	25
2.1.4	Natürliche eutrophe Seen mit Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i> (3150)	26
2.1.5	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Stellario-Carpinetum</i>) (9160)	27
2.1.6	Alte bodensaure Eichenwälder mit <i>Quercus robur</i> auf Sandebenen (9190)	28
2.1.7	Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern (<i>Alnion glutinosae incanae</i>) (91E0)	29
2.2	Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie	29
2.2.1	Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	29
2.2.2	Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	31
2.2.3	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	32
2.2.4	Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	33
2.2.5	Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>)	34
2.2.6	Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)	36
3	Prognose und Bewertung der Beeinträchtigungen	39
3.1	Vermeidungsmaßnahmen	39
3.2	Prognose unvermeidbarer Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und deren maßgeblichen Bestandteile	39
3.2.1	LRT 2310: Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i> (Dünen im Binnenland)	40

3.2.2	LRT 2330: Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> auf Binnendünen	41
3.2.3	LRT 3131: Oligo- bis mesotrophe, basenarme Stillgewässer der planaren bis subalpinen Stufe der kontinentalen und alpinen Region und der Gebirge mit Vegetation der <i>Littorelletalia</i>	42
3.2.4	LRT 3150: Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	42
3.2.5	LRT 9160: Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Stellario-Carpinetum</i>)	43
3.2.6	LRT 9190: Alte bodensaure Eichenwälder mit <i>Quercus robur</i> auf Sandebenen	43
3.2.7	LRT 91E0: Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern (<i>Alnion glutinosae incanae</i>)	44
3.2.8	Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	44
3.2.9	Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	45
3.2.10	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	45
3.2.11	Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	46
3.2.12	Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>)	46
3.2.13	Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)	47
3.3	Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	48
3.3.1	LRT 2310: Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i> (Dünen im Binnenland)	48
3.3.2	LRT 2330: Offene Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> auf Binnendünen	48
3.3.3	LRT 3150: natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ <i>Magnopotamion</i> oder <i>Hydrocharition</i> ; Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>); Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	49
3.3.4	Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>); Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>)	49
3.3.5	LRT 9190: Alte bodensaure Eichenwälder mit <i>Quercus robur</i> auf Sandebenen	49
3.3.6	LRT 9160: Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (<i>Stellario-Carpinetum</i>) und LRT 91E0: Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern (<i>Alnion glutinosae incanae</i>)	50
3.3.7	LRT 3131: Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer der planaren bis subalpinen Stufe der kontinentalen und alpinen Region und der Gebirge	50
3.3.8	Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>); Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	50
3.4	Summationswirkungen mit anderen Projekten und Plänen	51
3.5	Abschließende Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	52

0.1 Tabellenverzeichnis

	Seite
Tab. 1-1: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“	17
Tab. 1-2: Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“	18

0.2 Planverzeichnis

Nr.	Titel	Maßstab	Ordner
G2.V.1	Schutzgegenstände und Beeinträchtigungen - FFH-Gebiet „Heidelandschaft westlich Mörfel- den-Walldorf mit angrenzenden Flächen“ Lebensraumtypen u. charakteristische Arten	1:7.500	49
G2.V.2	Schutzgegenstände und Beeinträchtigungen - FFH-Gebiet „Heidelandschaft westlich Mörfel- den-Walldorf mit angrenzenden Flächen“ Anhang II - Arten	1:7.500	49

0.3 Abkürzungsverzeichnis

siehe Gutachten G1 Teil I.

0.4 Glossar

siehe Gutachten G1 Teil I.

0.5 Literatur- und Quellenverzeichnis

siehe G2 Teil I. Allgemeines, Methodik, Vorhaben und Projektwirkungen

1 Beschreibung des Schutzgebietes, Schutzstatus, Erhaltungsziele und Bedeutung für das Netz „Natura 2000“

1.1 Gebietsbeschreibung, Vorbelastungen, Schutzstatus, Erhaltungsziele

Gebietsbeschreibung

Allgemeine Beschreibung: Das gemeldete FFH-Gebiet Nr. DE 5917-302 „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“ hat Anteil am Landkreis Groß-Gerau und den Städten Rüsselsheim, Kelsterbach, Raunheim sowie Mörfelden-Walldorf. Die Gebietsabgrenzung ist in **den Karten G2.V.1 und G2.V.2** dargestellt.

Das FFH-Gebiet „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“ erstreckt sich westlich des Frankfurter Flughafens im Dreieck zwischen Raunheim und Rüsselsheim in fast unmittelbarer Nachbarschaft zur ebenfalls in Nord-Südachse verlaufenden Startbahn 18 (West). Die zugehörigen Bereiche liegen im Wesentlichen im Gebiet des Rüsselsheimer Waldes und der darin eingeschlossenen eigentlichen „Heidelandschaft“, einer Freileitungstrasse. Das FFH-Gebiet beginnt im Norden an der Bundesautobahn 3 und setzt sich als schmaler, nur etwa 200 m breiter Streifen in den Grenzen der Stromleitungstrasse nach Südosten fort, erweitert sich im Bereich der Hohewartschneise bis zur Steinschneise, schließt im Süden mit der Höfgenschneise auf Höhe des südlichen Startbahnkopfes ab und beinhaltet so ein Teilgebiet des Rüsselsheimer Waldes. Die Gesamtfläche des FFH-Gebietes beträgt laut Standarddatenbogen 218 ha (RP DARMSTADT 2004b).

Das FFH-Gebiet ist Bestandteil des EU-Vogelschutzgebietes DE 6017-401 „Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß-Gerau“, das einen breiteren Bereich der Stromleitungstrasse einschließt, im nördlichen Teil in Richtung Flughafen, nach Osten also, um einen Bereich des Rüsselsheimer Waldes erweitert ist und sich ebenfalls östlich der Startbahn sowie nach Süden erstreckt.

Nach der naturräumlichen Gliederung Hessens (KLAUSING 1988) liegt das FFH-Gebiet in der naturräumlichen Haupteinheit „Untermainebene“, hier in der Untereinheit „Westliche Untermainebene“ und hier wiederum gänzlich im Bereich der Teilereinheit „Kelsterbacher Terrasse“. Nach FFH-Gesichtspunkten befindet sich das Gebiet hinsichtlich der biogeographischen Region in der kontinentalen Region. Die „Kelsterbacher Terrasse“ besteht v. a. aus fluviatilen mittel- bis grobkörnigen Sanden, kiesigen Sanden und sandigen Kiesen. Große Teile der Terrassenebene sind von Flug- und/oder Hochflutsedimenten überdeckt. Neben ausgesprochen trockenen und durchlässigen Böden finden sich auch staunasse Auen- und Niedermoorbereiche. Die Reliefenergie und -vielfalt der Untermainebene ist durch eine vorwiegend sandige Ebene im Höhenbereich von 88 bis 150 m bestimmt, die durch Niederungen und Terrassenabschnitte gegliedert wird.

Klimatisch zählt das FFH-Gebiet zum Klimabezirk Südwestdeutschland und dem Klimabereich Rhein-Main-Gebiet. Mit einer Jahresdurchschnittstemperatur von 9,0 - 10°C (ECOPLAN 2002) ist die Region als wärmebegünstigt zu bezeichnen. Die Gesamtniederschlagsmenge liegt im Rhein-Main-Gebiet deutlich unter dem Bundes- und Landesdurchschnitt. Im langjährigen Mittel liegen die Niederschläge im Rhein-Maingebiet unter 550 bis 650 mm (ECOPLAN 2002). Die sommerlichen Evapotranspirationsverluste können sehr hoch sein und in dieser Jahreszeit zu einer negativen Wasserbilanz führen.

Das Rhein-Main-Gebiet ist der zentralen und randlichen Eichenmischwaldzone zuzuordnen. Aufgrund der hohen Durchlässigkeit des Untergrundes ist das Fließgewässernetz im FFH-Gebiet sehr weitmaschig. Der gesamte Bereich wurde vor allem durch die eiszeitlichen und nacheiszeitlichen Flussbewegungen von Rhein und Main geprägt. Altarme, Niederungsflächen, Wiesen, Flugsanddünen, Terrassenkiese, Erlenbrüche und Wildtränken sind direkte und indirekte Folgen fluviatiler Geomorphologie im Rhein-Main-Gebiet. Teile dieses Raumes waren bis in das 20. Jahrhundert durch höher anstehendes Grundwasser und Oberflächenwasser infolge der geomorphologischen Ausgangssituation geprägt. Oberflächliche Entwässerungen und die intensive Nutzung des Grundwassers in den Siedlungen des Rhein-Main-Gebietes haben maßgeblich die wasserbeeinflussten Lebensräume negativ verändert.

Der Rüsselsheimer Wald ist ein großes Waldgebiet, das im Westen an den Flughafen anschließt und im Süden an das FFH-Gebiet „Mönchbruch von Mörfelden und Rüsselsheim und Gundwiesen von Mörfelden-Walldorf“ angrenzt. Es herrschen forstlich geprägte Kiefern- und Mischwälder und junge Laubgehölz-Aufforstungen vor. An sandigen Waldwegböschungen kommen kleinflächig außerdem lückige Sandtrockenrasen vor. Kleinflächig finden sich naturnahe Laubwaldbestände. So etwa auf einer 7,8 ha großen Probefläche, auf Sand über lehmigem Sand, auf der pflanzensoziologische Erhebungen durchgeführt wurden.

Der Rüsselsheimer Wald wird in NNW-SSE-Richtung von einem auch als „Heidelandschaft“ bezeichneten Offenlandstreifen auf ganzer Länge des FFH-Gebietes „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“ durchzogen. Es handelt sich um eine ca. 200 m breite Stromleitungstrasse mit mehreren parallel verlaufenden Hochspannungssträngen, die in den 50er Jahren des 20. Jahrhunderts angelegt wurde. Die Freileitungstrasse wird im Rahmen der notwendigen Pflegemaßnahmen seit Jahrzehnten durch Mulchmäh und Gehölzrückschnitt gehölzarm gestaltet. Dieser Offenlandkomplex verbindet sich im südwestlichen Teil des FFH-Gebietes mit dem Startbahn 18-West-Gelände und dem Mönchbruch. Der Offenlandbereich ist von nährstoffarmen Ausgangssubstraten, vom weitgehenden Fehlen einer Düngung und von künstlicher Offenhaltung geprägt. Allerdings handelt es sich um ein viel stärker und deutlich kleinräumiger ausdifferenziertes Standort- und Lebensraummosaik, in dem neben Grünland- und Magerrasenbiotopen auch Gehölze verschiedener Art, Feuchtbrachen, Großseggenriede, stellenweise mit Übergängen zu Zwischenmoorvegetation, Schlagfluren und Ruderalfluren nebeneinander vorkommen. Das Spektrum von Lebensraumtypen der Magerrasen und Heiden reicht dabei von Sandtrockenrasen über Magerrasen saurer Standorte und Borstgrasrasen bis hin zu Zwergstrauchheiden. Im Bereich südlich der Pferchenschneise ergänzen zudem zahlreiche Stillgewässer – meist Tümpel –

das Lebensraumspektrum. In einer Senke konnte sich aufgrund der hohen Grundwasserstände im Jahr 2001 eine etwa 1 ha große Wasserfläche (Gr. Scheibensee) ausbilden. Zum vielfältigen Standortmosaik bzw. zur aktuellen Ausprägung der einzelnen Lebensräume im Bereich der Leitungstrasse tragen auch flächenweise sehr unterschiedlich wirksame anthropogene Einflüsse bei: verschiedene Offenhaltungs- und Pflegevarianten sind dabei ebenso zu nennen wie der durchweg massive Einfluss des Schwarzwildes.

Der Bereich der Freileitungstrasse gehört zu den am stärksten strukturierten und zugleich hochwertigsten Teilen des FFH-Gebietes mit überdurchschnittlich hoher Lebensraumausstattung und flächenweise deutlicher Konzentration von gefährdeten und schutzwürdigen Pflanzenarten. Die hohe Lebensraumvielfalt dieses Bereiches ist vor allem im südlichen Teil durch den Wechsel von Wald und Gehölzen mit Offenlandlebensräumen, durch kleinräumig wechselnde Bodensubstrate und stark variierende Bodenfeuchte sowie durch flächenweise unterschiedliche Pflege- und Offenhaltungsmaßnahmen bedingt. Die gesamte Stromleitungstrasse, insbesondere aber ihr mittlerer und südlicher Teil innerhalb des FFH-Gebietes, ist als floristisch und vegetationskundlich hoch schutzwürdig einzustufen. Unter vielen anderen gefährdeten Arten finden sich hier z.B. mehrere Bestände der Fadensegge (*Carex lasiocarpa*). Als weitere gefährdete Pflanzenarten, die im Bereich der Stromleitungstrasse vorkommen, seien die Folgenden beispielhaft genannt: *Carex ericetorum*, *Filago minima*, *Hottonia palustris*, *Spergula morisonii*, *Teesdalia nudicaulis*, *Thelypteris palustris*, *Scutellaria minor* und *Veronica scutellata*. Das gesamte FFH-Gebiet weist große Bereiche mit schutzwürdigen, da seltenen oder selten gewordenen Lebensraumtypen auf, die mit weiteren schutzwürdigen Flächen außerhalb des FFH-Gebietes vernetzt sind.

Das FFH-Gebiet besitzt große Bedeutung für besonders geschützte Lebensraumtypen und Tierarten. Hier sind die Vorkommen zahlreicher Holzkäferarten, wie auch des Heldbocks (*Cerambyx cerdo*) und des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*), hervorzuheben. Besondere Bedeutung besitzt das Gebiet mit seinen zahlreichen Kleingewässern als Lebensraum für Libellenarten wie die Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*). An den Gewässern finden sich neben dem Kammmolch (*Triturus cristatus*) mit Laubfrosch (*Hyla arborea*), Springfrosch (*Rana dalmatina*) und Kreuzkröte (*Bufo calamita*) weitere Vorkommen von nach FFH-Richtlinie geschützten Amphibienarten. Die Populationen des Kleinen Wasserfrosches (*Rana lessonae*) stellen die individuenstärksten bekannten Populationen in Hessen dar. Eine große Bedeutung besitzt das FFH-Gebiet ferner für Fledermäuse, die mit zahlreichen Arten vertreten sind, wie Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*).

Vorbelastungen

Die Startbahn 18 (West) grenzt im Südosten unmittelbar an das FFH-Gebiet. Sie stellt eine Barriere für zahlreiche Tierarten dar, welche infolge der durchgängigen Umzäunung verstärkt wird. Die Startbahn führt in den angrenzenden Bereichen zu starken Lärmimmissionen. Weitere Vorbelastungen bewirkt die relativ starke Freizeitnutzung in den Wäldern durch Fußgänger und Radfahrer sowie die am Nordrand verlaufende BAB 3.

Die **Luftschadstoffbelastung** am Flughafen Frankfurt Main wird ausführlich in Gutachten G1, Teil III, Kap. 8 unter dem Schutzgut Luft sowie in den Luftschadstoffgutachten G13.1 bis G13.4 beschrieben. Der gesamte Raum im Rhein-Main-Gebiet und damit auch alle Flächen im FFH-Gebiet „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“ sind aufgrund von Luftschadstoffimmissionen als ballungsraumtypisch vorbelastet einzustufen. Bezogen auf Pflanzen und Tiere sind grundsätzlich Stickoxide (NO_x), Schwefeldioxid (SO₂) und Ozon (O₃) relevante Schadstoffgruppen.

Schwefeldioxid (SO₂) besitzt aufgrund der in den letzten Jahren stark rückläufigen Emissionen in Deutschland selbst in Ballungsräumen mittlerweile ein sehr niedriges Immissionskonzentrationsniveau. Außerhalb und auch weitgehend auf dem Flughafengelände liegen die gemessenen und die in Gutachten G13.4 berechneten SO₂-Immissionskonzentrationen in der Ist-Situation **2005** unter 10 µg/m³ **im Jahresmittel** und damit sogar deutlich unter dem zukünftigen und mittlerweile in der 22. BImSchV verankerten EU-Reinluftgrenzwert zum Schutz der Vegetation, der bei 20 µg/m³ **im Jahresmittel** liegt.

Der Stand der Ozonproblematik in Verbindung mit dem Flughafen Frankfurt Main wurde im Rahmen einer eigenständigen gutachtlichen Ausarbeitung in Anlage 1 zu Gutachten G14 dargestellt (siehe auch Gutachten G1, Teil III, Kap. 8 und Teil V, Kap. 1.8). In dieser Ausarbeitung wurden die in den letzten Jahren an ausgewählten hessischen Messstationen gemessenen AOT40-Werte für Ozon zusammengestellt. Der sog. AOT40-Wert¹ ist Element des neuen Zielwertkonzeptes der 33. BImSchV. Dort werden zum Schutz der Vegetation ein Zielwert von 18.000 µg/m³h (ab 2010) und ein langfristiger Zielwert von 6.000 µg/m³h definiert (jeweils als Summe der 1-Stunden-Mittelwerte in der Vegetationsperiode von Mai bis Juli).

Die hessischen Messwerte zeigen, dass ballungsraumferne Waldstationen deutlich höhere AOT40-Werte als die im Ballungsraum gelegenen Stationen aufweisen. Innerhalb des Ballungsraumes wird der Zielwert der 33. BImSchV von 18.000 µg/m³h an allen Stationen weitgehend eingehalten. Das vergleichsweise geringe Belastungsniveau im Ballungsraum selbst zeigt sich auch an Messwerten auf dem Flughafengelände selbst. Dort wurden in den Jahren **2004** und **2005** Jahresmittelwerte von 30 bis **33** µg/m³ gemessen (siehe Gutachten G1, Teil III, Kap. 8.3.2.3). Dies liegt daran, dass innerhalb des Ballungsraumes in der Nähe der Emittenten der Ozon-Vorläufersubstanzen die vergleichsweise hohen NO-Konzentrationen zu einem schnellen Abbau von bodennahem Ozon führen (siehe Anlage 1 zu Gutachten G14).

Aufgrund der Höhe der Immissionskonzentrationen und der damit verbundenen Reichweite möglicher phytotoxischer Wirkungen sind Stickoxide im näheren Umfeld des Flughafens die relevanteste Schadstoffgruppe.

¹ AOT 40 (ausgedrückt in Mikrogramm pro Kubikmeter mal Stunden) bedeutet die Summe der Differenz zwischen Konzentrationen über 80 µg/m³ (=40ppb) während einer gegebenen Zeitspanne unter ausschließlicher Verwendung der 1-Stunden-Mittelwerte zwischen 8 Uhr morgens und 20 Uhr abends MEZ an jedem Tag.

Die UN/ECE hat einen Zielwert zum Schutz der terrestrischen Vegetation für NO_x von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Jahresmittel definiert (UN/ECE 1988). Dieser critical level für NO_x setzt voraus, dass für SO_2 und Ozon ebenfalls Konzentrationen in der Nähe ihrer critical levels aufweisen. Bei gleichzeitigen Ozonbelastungen unter $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und SO_2 -Belastungen unter $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - und dieser Fall liegt hier vor - werden in LfU B-W (1999, S. 27) für NO_x mit Bezug zum Critical-Level-Konzept der UN/ECE tolerierbare NO_x -Immissionskonzentrationen von $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ während der Vegetationsperiode und $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Winter benannt.

Die im Rahmen des Gutachtens G13.4 zusammengefassten Ausbreitungsrechnungen zeigen im südlichen Bereich der Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf Gesamtimmisionsbelastungen für NO_x von $30-70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Jahresmittel 2005). Im nördlichen Bereich liegen die NO_x -Jahresmittelkonzentrationen allerdings in einer Größenordnung von $70-110 \mu\text{g}/\text{m}^3$, an der BAB 3 sogar im Bereich $110-150 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Die dem Flughafen nächstliegenden Messstationen des HLUg zeigen NO_x -Immissionskonzentrationen von $\text{ca. } 74 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2004) bzw. $65,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2005) für Raunheim und $\text{ca. } 95 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2004) bzw. $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2005) für Frankfurt-Höchst. Auf dem Flughafengelände und im Nahbereich der vorhandenen Straßen können darüber hinaus lokal auch noch deutlich höhere Immissionskonzentrationen auftreten. Das Gutachten G13.4 zeigt auf dem Flughafengelände und entlang der Autobahnen im 250m-Raster Immissionswerte in einer Größenordnung von über $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Jahresmittel). Nach den Schätzwerten des Merkblattes über Luftverunreinigungen an Straßen (FGSV 2002) ist davon auszugehen, dass entlang der Straßen deutliche Mehrbelastungen bis maximal 50 bis 150 m seitlich der Straßenabschnitte auftreten können.

Gemessen an den in der Literatur genannten Wirkungsschwellenwerten für NO_x – $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel bzw. $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ während der Vegetationsperiode und $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Winter besitzt der Untersuchungsraum ein hohes, ballungsraumtypisches Belastungsniveau für Stickoxide. Bereits die Vorbelastung erreicht bzw. überschreitet die genannten Zielwerte deutlich.

Trotz dieser hohen Vorbelastung treten im FFH-Gebiet „Heidelandschaft westlich von Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“ bodensaure Magerrasen, Sandtrockenrasen und *Calluna*-Heiden, z.T. unmittelbar neben starken Emissionsquellen auf. Dies wird durch Untersuchungen zur Startbahn 18 (West) unterstützt, wo in konkreten Einzeluntersuchungen im Umfeld der Startbahn West keine Schädigungen der Vegetation durch verstärkte Stickstoffeinträge lokaler Quellen nachgewiesen werden konnten (HFV 1993).

Neben der direkten Einwirkung von Immissionen auf Ökosysteme über den Pflanzenpfad können ökosystemare Veränderungen auch über den Bodenpfad infolge von Schadstoffdepositionen auftreten. Aufgrund der sauren und eher mageren Standorte spielt auch dabei der Stickstoffeintrag eine besondere Rolle. Aufgrund der geringen Pufferkapazität der Böden kann sich der versauernde Effekt durch Eintrag von Stickoxiden aufgrund der Mobilisierung phytotoxischer Schwermetall- oder Aluminium-Ionen negativ auf die Vegetation auswirken.

Darüber hinaus stellt der Düngeeffekt eine Vorbelastung nicht nur für magere Biotoptypen, sondern wegen der vielfältigen physiologischen und ökologischen Wechselwirkungen (u.a. Reduzierung der Frosthärte, Beeinflussung des Wurzelsystems, schnelleres Wachstum) auch für Waldbiotope dar. Konkrete Einzeluntersuchungen im Untersuchungsraum in den letzten 20 Jahren ergaben, dass das Belastungsniveau der Böden ein für die Region typisches Niveau besitzt. Gleichzeitig konnten im südlichen Umfeld des Flughafens keine direkten Bezüge zwischen lokalen Emissionen des Flughafens und den Säure-Depositionen nachgewiesen werden (HFV 1993, HLOG 2001).

Naturschutzrechtlicher Schutzstatus

Das FFH-Gebiet „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf“ mit angrenzenden Flächen liegt innerhalb der Gebietsabgrenzung des Landschaftsschutzgebiets „Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß-Gerau“, welches durch Verordnung vom 28. März 2006 gesichert ist (RP DARMSTADT 2006c) und es ist Teil des EU-Vogelschutzgebietes DE 6017-401 „Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß-Gerau“. Sandheiden (auf Dünen im Binnenland), Dünen mit offenen Grasflächen, oligo- bis mesotrophe, basenarme Stillgewässer, natürliche eutrophe Seen sowie Auenwälder unterliegen dem gesetzlichen Schutz des § 31 HENatG.

Schutzgegenstände und Erhaltungsziele

In den nachfolgenden Tabellen sind zunächst alle Vorkommen von Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie mit den hierzu als Referenzgrundlage gesehenen Status- und Bestandsgrößenangaben aus dem aktuellen Standarddatenbogen, der mit den Ergebnissen der Grunddatenerfassung übereinstimmt, aufgeführt.

Tab. 1-1: **Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“**

Natura 2000-Code	Lebensraumtyp	Fläche im FFH-Gebiet [ha] nach SDB*	Repräsentativität**	Erhaltungszustand**	Gesamtwert Hessen/BRD**	Charakteristische Arten***
2310	Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i>	10,83	A	B	B/B	Heidelerche, Schwarzküchchen, Besenheide, Haarginster, Sandspörgel
2330	Offene Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> auf Binnendünen	2,46	B	C	B/C	Frühlingsnelkenhafer, Sandstraußgras, Mäusewicke
3131	Oligo- bis mexotrophe, basenarme Stillgewässer mit <i>Littorelletalia</i> -Arten	0,13	B	A	C/C	Springfrosch, Laubfrosch, Große Moosjungfer, Länglich-blättriges Laichkraut
3150	Natürliche eutrophe Seen mit Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	1,6	C	B	C/C	Springfrosch, Laubfrosch, Große Moosjungfer, Südlicher Wasserschlauch, Krebschere, Wasserfeder
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	20,75	B	C	C/C	Mittelspecht, Hirschkäfer, Heldbock
9190	Alte bodensaure Eichenwälder mit <i>Quercus robur</i> auf Sandebenen	6,06	C	B	B/C	Mittelspecht, Hirschkäfer; Heldbock
*91E0	Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern	1,37	B	B	C/C	Kleinspecht, Eisvogel, Waldschachtelhalm, Märzenbecher

*) SDB – Standarddatenbogen der Naturschutzbehörde, hier vertreten durch Regierungspräsidium Darmstadt, Stand August 2004 (RP DARMSTADT 2004b).

**) Repräsentativität: A = hervorragend, B = gut, C = mittel
 Erhaltungszustand: A = sehr gut, B = gut, C = mittel-schlecht
 Gesamtwert = Wert des Gebietes für die Erhaltung des LRT: A = sehr hoch, B = hoch, C = mittel (signifikant)
 (Die Bewertungstermini für die Wertstufen A, B und C entsprechen denen im SDB dieses FFH-Gebietes (RP DARMSTADT 2004b) und unterscheiden sich daher in der Bezeichnung, nicht in der Wertstufe an sich, von denen in den anderen FFH-VUs, die gemäß GDE bezeichnet wurden.)

***) Auswahl repräsentativer Habitatrequisiten oder Habitatbildner in Anlehnung an BfN- Handbuch (SSYMANK et al. 1998), Vorkommen und Abstimmung mit dem RP Darmstadt, ONB.

Neben den dargestellten Lebensraumtypen stellen im FFH-Gebiet „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“ die in der folgenden Tabelle dargestellten Amphibien-, Holzkäfer-, Fledermaus- und Libellenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie Schutzgegenstände dar. Die vorkommenden Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie werden im Rahmen der Verträglichkeitsstudie zum Vogelschutzgebiet „Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß-Gerau“ behandelt.

Tab. 1-2: Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“

Natura 2000-Code	Tierart	Populationsgröße	Erhaltungszustand**	Gesamtwert Hessen/BRD*
		SDB/GDE*		
1166	Kammolch <i>Triturus cristatus</i>	ca. 375/p	A	B/C
1088	Heldbock <i>Cerambyx cerdo</i>	p/p	A	B/C
1083	Hirschkäfer <i>Lucanus cervus</i>	p/p	A	B/B
1323	Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	r/p	B	C/C
1324	Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>	r/p	C	C/C
1042	Große Moosjungfer <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	r/r	B	A/B

- *) SDB = Angaben gemäß Standarddatenbogen der Naturschutzbehörde (RP DARMSTADT 2004b)
 GDE = Grunddatenerfassung (ECOPLAN 2002)
 Angabe der Individuenzahl oder c = häufig, große Population; p = vorhanden (ohne Einschätzung); r = selten, mittlere bis kleine Population; v = sehr selten, sehr kleine Population, Einzelindividuen.
- **) Erhaltungszustand: A = sehr gut, B = gut, C = mittel-schlecht
 Gesamtwert: Bedeutung des FFH-Gebietes für den Erhalt der Art bezogen auf Hessen/BRD: A = sehr hoch, B = hoch, C = mittel (signifikant) (Quelle: SDB).

Für die genannten Lebensraumtypen und Arten nach den Anhängen I bzw. II der FFH-Richtlinie hat die zuständige Naturschutzbehörde folgende zu berücksichtigende Erhaltungsziele mit **Stand 20.08.2004** benannt (RP DARMSTADT 2004a):

Schutzgegenstand

a) Für die Meldung des Gebietes als FFH-Gebiet sind ausschlaggebend:

- folgende Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie:
 - Sandheiden mit *Calluna* und *Genista* (Dünen im Binnenland) (2310);
 - Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen (2330);
 - Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition (3150);
 - Alte bodensaure Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen (9190).
- folgende Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie:
 - Kammolch (*Triturus cristatus*);
 - Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*);
 - Hirschkäfer (*Lucanus cervus*);
 - Heldbock (*Cerambyx cerdo*).

b) Das Gebiet hat darüber hinaus im Gebietsnetz Natura 2000 Bedeutung für:

- folgende Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie:
 - Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer der planaren bis subalpinen Stufe der kontinentalen und der alpinen Region und der Gebirge (3131);
 - Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum*) (9160);
 - Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauen an Fließgewässern (*Alno-Padion*, *Alno-incanae*, *Salicion albae*) (91E0).
- folgende Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie:
 - Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*);
 - Großes Mausohr (*Myotis myotis*).

Erhaltungsziele

a) Erhaltungsziele für die Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die für die Meldung des Gebiets ausschlaggebend sind.

Erhaltungsziele für Sandheiden mit *Calluna* und *Genista* (2310)

- Erhaltung des Offenlandcharakters durch Verhinderung der Gehölzsukzession, Vermeidung von Düngung sowie durch Beweiden oder Mulchen der Flächen;
- Sicherung der spezifischen Habitatslemente für die charakteristischen Tierarten (z.B. Hautflügler)

Erhaltungsziele für Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen (2330)

- Erhaltung des Offenlandcharakters durch Verhinderung der Gehölzsukzession, Vermeidung von Düngung sowie durch Beweiden oder Mulchen der Flächen;

- Sicherung der spezifischen Habitats Elemente für die charakteristischen Tierarten (z.B. Hautflügler);
- Erhaltung der offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen durch Verhinderung der Gehölzsukzession, Vermeidung von Düngung sowie durch Beweiden oder Mulchen der Flächen.

Erhaltungsziele für Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ *Magnopotamion* oder *Hydrocharition* (3150), Große Moosjungfer, Kammolch

- Erhaltung der zahlreichen Tümpel als Laich- und Entwicklungsgewässer und Lebensraum der adulten Tiere für den nach Anhang II der FFH-RL geschützten Kammolch und die Große Moosjungfer sowie weiteren für den Lebensraum charakteristischen geschützten Amphibienarten (wie Laubfrosch, Springfrosch);
- Erhaltung der Wasserqualität der Tümpel durch Schutz vor Schadstoffeinträgen.

Erhaltungsziele für Hirschkäfer und Heldbock

- Sicherung bestehender Populationen des Hirschkäfers und des Heldbocks;
- Erhaltung und Sicherung des Flächenanteils der bodensauren Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen sowie eines ausreichenden Anteils an Altbeständen dieser Waldgesellschaft mit einem Netz von Bäumen, die bis in die Zerfallsphase überführt werden und damit einen wichtigen Lebensraum für die Entwicklungsstadien des Heldbocks und Hirschkäfers darstellen;
- Sicherung einer ausreichenden Eichenverjüngung zur Erhaltung des Baumaranteils von *Quercus robur* in der nächsten Baumgeneration.

Erhaltungsziele für Alte bodensaure Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen (9190)

- Erhaltung und Sicherung des Flächenanteils der bodensauren Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen sowie eines ausreichenden Anteils an Altbeständen dieser Waldgesellschaft mit einem Netz von Bäumen, die bis in die Zerfallsphase überführt werden und damit einen wichtigen Lebensraum für die Entwicklungsstadien des Heldbocks und Hirschkäfers darstellen;
- Sicherung einer ausreichenden Eichenverjüngung zur Erhaltung des Baumaranteils von *Quercus robur* in der nächsten Baumgeneration.

b) Erhaltungsziele für Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die darüber hinaus für das Netz NATURA 2000 bedeutsam sind:

Erhaltungsziele für Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwälder (*Stellario-Carpinetum*) (9160), Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern und Weichholzauenwälder (*Alno-padion*, *Alno-incanae*, *Salicion-albae*) (91E0)

- Erhaltung dieser beiden Lebensraumtypen durch die Sicherung eines für die Waldgesellschaften günstigen Wasserhaushaltes.

Erhaltungsziele für Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer der planaren bis subalpinen Stufe der kontinentalen und der alpinen Region und der Gebirge mit Vegetation der *Littorelletalia* (3131)

- Erhalt der Tümpel mit der schutzwürdigen Ufervegetation durch Schutz vor übermäßigem Nährstoffeintrag.

Erhaltungsziele für Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr

- Erhaltung und Sicherung eines ausreichend großen Anteils von Laub- und Laubmischwald-Althölzern als Sommerlebensraum und Nahrungshabitat der beiden Anhang II-Fledermausarten.

1.2 Bedeutung des Gebiets für das Netz „Natura 2000“

Das FFH-Gebiet „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“ umfasst insgesamt sieben Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie und 6 Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die im Standarddatenbogen von der zuständigen Naturschutzbehörde beschrieben worden sind und für welche Erhaltungsziele formuliert worden sind.

Der LRT 2310 Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista* besitzt entsprechend der Bewertung im Standarddatenbogen einen hohen Gesamtwert (B) in Bezug auf Hessen und auf Deutschland. Die LRT 2330 und 9190 haben landesweit einen hohen (B) und in Bezug auf Deutschland einen mittleren (C) Gesamtwert. Die LRT 3131, 3150, 9160 und 91E0 haben einen mittleren Gesamtwert (C) in Bezug auf Hessen und auf Deutschland. Stellt man die Flächengrößen des LRT gemäß SDB (RP DARMSTADT 2004b, Zahlen entsprechen der GDE) in Bezug zum Gesamtbestand des Lebensraumtyps in der kontinentalen Region Deutschlands (ELLWANGER et al. 2000), macht der LRT 2310 0,39%, der LRT 2330 0,03 %, der LRT 3131 (Subtyp des LRT 3130) 0,003 % und der LRT 3150 0,001 % aus. Der LRT 9160 nimmt rd. 0,07 %, der LRT 9190 0,07 % und der LRT 91E0 0,003 % des Gesamtbestandes der jeweiligen Lebensraumtypen der kontinentalen Region in Deutschland ein.

Des Weiteren hat die Population der Großen Moosjungfer hessenweit einen sehr hohen (A) und bundesweit einen hohen (B) Gesamtwert. Die Population des Kammmolches besitzt hessenweit einen hohen (B), bundesweit einen mittleren (C) Gesamtwert. Heldbock und Hirschkäfer haben in Bezug auf Hessen einen hohen (B) Gesamtwert. Der Gesamtwert von Bechsteinfledermaus und Großem Mausohr ist hessenweit und bundesweit mittel (C).

2 Erfassung und Beschreibung der für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile

Nachfolgend werden die einzelnen LRT nach Anhang I und Arten des Anhangs II mit ihren maßgeblichen Bestandteilen dargestellt.

2.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

2.1.1 Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista* (Dünen im Binnenland) (2310)

Beschreibung: Nach SSYMANK et al. (1998) handelt es sich bei diesem Lebensraumtyp um von Zwergsträuchern (*Calluna vulgaris*, *Genista anglica*, *Genista pilosa*) dominierte trockene Heiden auf alten, entkalkten oder kalkarmen Binnendünen mit meist einzelnen Gebüsch. Binnendünen bestehen aus Flugsand glazialer und fluvioglazialer Ablagerungen und sind küstenfern v.a. in den großen Stromtälern zu finden.

Im FFH-Gebiet findet sich dieser Lebensraumtyp auf nährstoff- und basenarmen Böden in von Heidekraut (*Calluna vulgaris*) dominierten Beständen. Die Bestände leiten dort, wo sie nicht auf Binnendünen stocken, über zum FFH-Lebensraumtyp "Europäische trockene Heiden" (4030) oder können auch als solche aufgefasst werden. Hier wird der in der Aufstellung der Erhaltungsziele durch die zuständige Naturschutzbehörde vorgenommenen Einordnung gefolgt. Der Lebensraumtyp findet sich auf Sekundärstandorten, die durch Waldrodung beim Bau der Freileitungen entstanden sind und seither durch Mulchen offen gehalten werden. Die Zwergstrauchheiden kommen hier sehr großflächig auf der RWE-Freileitungstrasse vor und sind z.T. mit Wacholder durchwachsen. In diese Zwergstrauchheiden sind auf trockenen Standorten kleinflächig regelmäßig Sandtrockenrasen eingestreut, sie bilden teilweise ein eng verzahntes Mosaik. Teilweise gibt es wechselfeuchte Ausbildungen, in die nach zeitweiser Überstauung, so im Frühjahr 2001, sogar *Nanocyperion*-Gesellschaften eindringen. Daneben sind *Calluna*-Heiden auch auf den westlichen Grünflächen des Startbahn 18-West-Geländes reichlich vorhanden. Neben relativ artenarmen *Calluna*-Heiden kommen dort auch ginsterreiche Heiden mit Heide-Ginster (*Genista pilosa*), Deutscher Ginster (*Genista germanica*), Färber-Ginster (*Genista tinctoria*) und mit Flügelginster (*Chamaespartium sagittale*) vor, der auch in den Zwergstrauchheiden des Flughafen-Geländes nirgends fehlt. Saumartige Zwergstrauchheiden sind auch entlang von Waldschneisen vorhanden.

Gefährdung: Durch zunehmenden Aufwuchs von Gehölzen sind die meisten Vorkommen langfristig gefährdet. Weitere Faktoren sind Nutzungsaufgabe, Aufforstung (Kiefer) und intensive Freizeitnutzung sowie Nährstoffeintrag.

Vorkommen in der Heidelandschaft: Häufig und zum Teil auf größeren Flächen auf der RWE-Freileitungstrasse und nicht selten im Westen des Startbahn 18-West-Geländes. Der Lebensraumtyp kommt entsprechend dem Standarddatenbogen (RP DARMSTADT 2004b) auf einer Fläche von 10,83 ha vor. Bezüglich der Repräsentati-

vität ist das Vorkommen als signifikant (**hervorragende Repräsentativität - A**) einzu-
stufen.

Die für die Erhaltungsziele bzw. den Schutzzweck im Zusammenhang mit dem LRT
2310 maßgeblichen Bestandteile sind:

- Flächen mit dem Vorkommen des LRT,
- Vorkommen der charakteristischen Arten Heidelerche (*Lullula arborea*),
Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*), Besenheide (*Calluna vulgaris*), Haargins-
ter (*Genista pilosa*) und Sandspörgel (*Spergula morisonii*)
- **Bestandserhaltende Nutzung und Pflege.**

2.1.2 Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen (2330)

Beschreibung: Nach SSYMANK et al. (1998) handelt es sich bei diesem Lebens-
raumtyp um offene, meist lückige Grasflächen auf bodensauren Binnendünen:
Kleinschmielen-Rasen (Thero-Airion), Silbergras-Rasen (*Corynephorion canescen-
tis*), ausdauernde lückige Sandtrockenrasen mit *Agrostis vinealis*, *Carex arenaria*
u.a. Der Lebensraumtyp findet sich auf entkalkten Sandflächen von Binnendünen,
meist mit moderatem Windeinfluss.

Im Untersuchungsgebiet handelt es sich um therophytenreiche, lückige (Pionier-)
Bestände kleinwüchsiger Kräuter und Gräser auf sandigen Böden, Binnensanddü-
nen oder anthropogenen Standorten wie Schotterflächen. Die meisten Bestände
sind sehr klein (unter 10 m²) und befinden sich auf Sandwegen und deren Säumen,
an Böschungen oder Rainen entlang von Verkehrswegen im Umfeld des Frankfur-
ter Flughafens. In vielen Beständen findet zunehmend Aufwuchs von Gehölzen
statt. Pflanzensoziologisch sind die Bestände im Bearbeitungsgebiet im Wesentli-
chen den Verbänden *Thero-Airion* (Kleinschmielen-Rasen) und *Corynephorion ca-
nescentis* (Silbergras-Rasen) zuzuordnen. Die frühen Pionierstadien sind fast aus-
schließlich dem *Vulpietum myuri* (Gesellschaft des Mäuseschwanz-
Federschwingels) zuzuordnen, welches typisch für begangene Sandstellen ist. Sel-
tener konnte das *Spergulo-Corynephorietum* (Silbergrasflur) festgestellt werden.
Flächig, teilweise großflächig, sind die konsolidierten Sandrasen auf den gemulch-
ten Graslandflächen des Flughafenbetriebsgeländes ausgebildet. Diese Bestände
zeichnen sich durch höhere Deckungen von Sand-Straußgras (*Agrostis vinealis*)
und Haar-Schwingel (*Festuca filiformis*) aus. Auch andere *Festuca-ovina*-Kleinarten
sowie Echter Rotschwingel (*Festuca rubra*) sind hier vorhanden. Vereinzelt gibt es
auch flechten- und moosreiche Ausbildungen, denen die Gräser weitgehend fehlen.
Neben stärker ruderalisierten Ausbildungen findet man auch Übergänge zu Zwerg-
strauchheiden und den soziologisch nur schwer zu fassenden Magerrasen saurer
Standorte.

Gefährdung: Die Vorkommen sind v.a. gefährdet durch Aufforstung (Kiefer), Suk-
zession aufgrund mangelnder Pflege, intensive Freizeitnutzung, Überplanung vor-
mals militärisch genutzter Flächen.

Vorkommen in der Heidelandschaft: Zerstreut an Sandwegen im nördlichen Teil des Gebietes, auf der RWE-Freileitungstrasse vor allem im Verbund mit Zwergstrauchheiden (oft nur als Nebenbiotop erfasst). Die übrigen Binnendünen des Untersuchungsgebietes sind heute bewaldet. Der Lebensraumtyp kommt gemäß Standarddatenbogen (RP DARMSTADT 2004b) im FFH-Gebiet auf einer Fläche von 2,46 ha vor. Bezüglich der Repräsentativität ist das Vorkommen als signifikant (gute Repräsentativität - B) einzustufen.

Die für die Erhaltungsziele bzw. den Schutzzweck im Zusammenhang mit dem LRT 2330 maßgeblichen Bestandteile sind:

- Flächen mit dem Vorkommen des LRT,
- Vorkommen der charakteristischen Arten Frühlings-Nelkenhafer (*Aira praecox*), Sandstraußgras (*Agrostis vinealis*) und Mäusewicke (*Ornithopus perpusillus*)
- Bestandserhaltende Nutzung und Pflege.

2.1.3 **Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer der planaren bis subalpinen Stufe der kontinentalen und alpinen Region und der Gebirge mit Vegetation der *Littoreletalia* (3131)**

Beschreibung: Im FFH-Gebiet sind diese Stillgewässer mit amphibischen Strandlingsgesellschaften flache Stillgewässer in natürlichen oder anthropogenen Geländemulden oder Senken mit Steil- und Flachufern ohne dauerhaften Zu- oder Abfluss, die ganzjährig Wasser führen oder episodisch bzw. periodisch trockenfallen.

Gefährdung: Hauptgefährdungsfaktoren sind Nährstoff- und Schadstoffeintrag, Uferverbau und -befestigung, Freizeitnutzung, fischereiliche Nutzung, Bootsverkehr, Grundwasserabsenkung, Verfüllung.

Vorkommen in der Heidelandschaft: Der Lebensraumtyp kommt im Bereich der RWE-Freileitungstrasse sowie vereinzelt im südwestlichen Bereich des FFH-Gebietes vor. Der Lebensraumtyp besitzt im FFH-Gebiet eine Flächengröße gemäß Standarddatenbogen (RP DARMSTADT 2004b) von 0,13 ha. Bezüglich der Repräsentativität ist das Vorkommen als signifikant (gute Repräsentativität - B) einzustufen.

Die für das Erhaltungsziel bzw. den Schutzzweck im Zusammenhang mit dem LRT 3131 maßgeblichen Bestandteile sind:

- Flächen mit dem Vorkommen des LRT,
- Vorkommen der charakteristischen Arten Springfrosch (*Rana dalmatina*), Laubfrosch (*Hyla arborea*), Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) und Länglichblättriges Laichkraut (*Potamogeton polygonifolius*)
- Geeignete Wasserqualität (Schutz vor Nährstoffeinträgen).

2.1.4 Natürliche eutrophe Seen mit Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions* (3150)

Beschreibung: Nach SSYMANK et al. (1998) handelt es sich bei diesem Lebensraumtyp um natürliche eutrophe Seen und Teiche, einschließlich ihrer Ufervegetation mit Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation (z.B. mit Wasserlinsendecken *Lemnetea*), Laichkrautgesellschaften (*Potamogetonetea pectinati*), Krebsschere (*Stratiotes aloides*) oder Wasserschlauch (*Utricularia ssp.*). Der Lebensraumtyp kommt in mesotrophen bis eutrophen, meist basenreichen (pH >6) Stillgewässern vor. Er befindet sich häufig in Kontakt mit Großseggenrieden, Röhrichten, Hochstaudenfluren, feuchten Weidengebüschen und Bruchwäldern.

Im FFH-Gebiet findet sich der Lebensraumtyp in flachen Stillgewässern, die als Tümpel in natürlichen oder anthropogenen Geländemulden oder Senken zu finden sind. Sie besitzen Steil- oder Flachufer, sind ohne dauerhaften Zu- oder Abfluss, führen ganzjährig Wasser oder fallen episodisch bzw. periodisch trocken. Stellenweise ist ein auffälliger Uferwall aus dem Aushubmaterial vorhanden. Sie konzentrieren sich damit in Bereichen mit wechselfeuchten oder feucht-nassen Standortverhältnissen.

Gefährdung: Hauptfaktoren sind Nährstoff- und Schadstoffeintrag (v.a. Abwasser-einleitung, Biozideintrag, einschließlich atmosphärischem Eintrag), Uferverbau und -befestigung, Freizeitnutzung, Bootsverkehr, intensive fischereiliche Nutzung und Verfüllung.

Vorkommen in der Heidelandschaft: Der Lebensraumtyp kommt im Bereich der RWE-Freileitungstrasse sowie vereinzelt im südwestlichen Bereich des FFH-Gebietes vor. Nach dem Standarddatenbogen des RP DARMSTADT (2004b) kommt der LRT auf einer Fläche von 1,6 ha vor. Bezüglich der Repräsentativität ist das Vorkommen als signifikant (mittlere Repräsentativität - C) einzustufen.

Die für die Erhaltungsziele bzw. den Schutzzweck im Zusammenhang mit dem LRT 3150 maßgeblichen Bestandteile sind:

- Flächen mit dem Vorkommen des LRT,
- Vorkommen der charakteristischen Arten Springfrosch (*Rana dalmatina*), Laubfrosch (*Hyla arborea*), Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*), Südlicher Wasserschlauch (*Utricularia australis*), Krebsschere (*Stratiotes aloides*) und Wasserfeder (*Hottonia palustris*),
- Geeignete Wasserqualität (Schutz vor Schadstoffeinträgen).

2.1.5 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum*) (9160)

Beschreibung: Der Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald zeichnet sich durch außergewöhnlichen Arten- und Strukturreichtum aus. Die Baumschicht der Bestände setzt sich im Wesentlichen aus Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) zusammen. Zudem sind Winter-Linde (*Tilia cordata*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Traubeneiche (*Quercus petraea*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*) sowie seltener Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) und die ursprünglich in diesen Wäldern vermutlich nicht enthaltenen Arten Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) und Berg-Ulme (*Ulmus glabra*) am Gesellschaftsaufbau beteiligt. Die in der Regel üppig entwickelte Strauchschicht setzt sich aus Weißdorn-Arten (*Crataegus laevigata*, *C. macrocarpa*), Hasel (*Corylus avellana*) sowie Gewöhnlichem Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) zusammen. In der Krautschicht findet sich eine Vielzahl nährstoff- und feuchtigkeitsliebender Pflanzenarten. Neben den Gesellschaftskennarten Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), Wald-Knäuelgras (*Dactylis polygama*) und Gold-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus*) kommen Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*), Berg-Goldnessel (*Lamium montanum*), Gewöhnliches Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Aronstab (*Arum maculatum*), Einbeere (*Paris quadrifolia*), Giersch (*Aegopodium podagraria*) und Lauchhederich (*Alliaria petiolata*) zerstreut bis häufig vor.

Gefährdung: Die wesentlichen Gefährdungen ergeben sich aus intensiver Forstwirtschaft, Grundwasserabsenkung, Zerschneidung durch Verkehrswege, Rodung, Nährstoffeintrag, atmosphärischen Schadstoffeintrag und Wildverbiss aufgrund überhöhter Wildbestände.

Vorkommen in der Heidelandschaft: Der LRT kommt im Süden/Südwesten des FFH-Gebietes vor. Gemäß Standarddatenbogen RP DARMSTADT (2004b) ist er mit einer Fläche von 20,75 ha im FFH-Gebiet vertreten. Bezüglich der Repräsentativität ist das Vorkommen als signifikant (gute Repräsentativität - B) einzustufen.

Die für das Erhaltungsziel bzw. den Schutzzweck im Zusammenhang mit dem LRT 9160 maßgeblichen Bestandteile sind:

- Flächen mit dem Vorkommen des LRT,
- Totholzanteil in und Altersverteilung der Bestände,
- Strukturreichtum,
- Vorkommen der charakteristischen Arten Mittelspecht (*Dendrocopus medius*), Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*),
- Günstiger Wasserhaushalt.

2.1.6 Alte bodensaure Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen (9190)

Beschreibung: Im FFH-Gebiet findet sich der Lebensraumtyp von Stiel-Eiche (*Quercus robur*) sowie mit zunehmender Trockenheit von Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) dominiert auf mäßig trockenen bis mäßig feuchten, nährstoff- und basenarmen, sauren bis stark sauren Böden. Andere Baumarten wie Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) treten hier stark zurück. Lediglich Pionierbaumarten wie Hänge-Birke (*Betula pendula*) oder Eberesche (*Sorbus aucuparia*) sind örtlich stärker vertreten. Zudem tritt mancherorts als Begleitbaum die forstlich eingebrachte Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) auf. Eine Strauchschicht fehlt weitgehend. Die Krautschicht zeichnet sich im Allgemeinen durch zahlreiche Säurezeiger aus, die unter dem meist lichten Kronendach der Eichen günstige Entwicklungsmöglichkeiten finden. Zu den typischen Pflanzen in der insgesamt meist nur sehr artenarm ausgebildeten Krautschicht gehören Weiches Honiggras (*Holcus mollis*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*), Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*), Gewöhnliches Habichtskraut (*Hieracium lachenalii*), Savoyer Habichtskraut (*Hieracium sabaudum*), Glattes Habichtskraut (*Hieracium laevigatum*) sowie seltener Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*) und ferner die Moosarten *Dicranum scoparium*, *Polytrichum formosum* und *Pleurozium schreberi*. Auf wechselseuchten bis feuchten Standorten treten der Faulbaum (*Frangula alnus*) und Pfeifengras (*Molinia caerulea* s. l.) hinzu. Das Pfeifengras bildet oft Massenbestände mit einer dichten, aber recht artenarmen Bodenschicht. Neben einer typischen Ausbildung auf eher trockenen Standorten kommt auf wechselseuchten Böden auch die Subassoziation mit *Molinia caerulea* s. l. (inklusive *Molinia arundinacea*) vor, die vermutlich infolge Grundwasserabsenkung aus Eichen-Hainbuchen-Wäldern hervorgegangen ist. In stark aufgelichteten Beständen wurde in den letzten Jahren in verstärktem Maße eine Unterforstung vorgenommen. Zu den häufig angepflanzten Baumarten gehören neben den beiden Eichenarten Stiel- und Trauben-Eiche (*Quercus robur* und *Q. petraea*) vor allem Hainbuche (*Carpinus betulus*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*) sowie Winter-Linde (*Tilia cordata*).

Gefährdung: Hauptgefährdungsfaktoren sind intensive Forstwirtschaft, Nadelholzaufforstung, Grundwasserabsenkung, Zerschneidung durch Verkehrswege, Förderung einer einzigen Baumart, Rodung, Nährstoffeintrag, atmogener Schadstoffeintrag und Wildverbiss aufgrund überhöhter Wildbestände.

Vorkommen in der Heidelandschaft: Der Lebensraum kommt im Südosten des FFH-Gebietes auf einer Fläche von 6,06 ha vor (vgl. SDB, RP DARMSTADT 2004b). Bezüglich der Repräsentativität ist das Vorkommen als signifikant (mittlere Repräsentativität - C) einzustufen.

Die für das Erhaltungsziel bzw. den Schutzzweck im Zusammenhang mit dem LRT 9190 maßgeblichen Bestandteile sind:

- Flächen mit dem Vorkommen des LRT,
- Mehrschichtigkeit in der Altersphase,
- Eichenverjüngung,
- Vorkommen der charakteristischen Arten Mittelspecht (*Dendrocopus medius*), Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*).

2.1.7 Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern (*Alnion glutinosae incanae*) (91E0)

Beschreibung: Nach SSYMANK et al. (1998) handelt es sich bei diesem Lebensraumtyp um fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenwälder sowie quellige, durchsickerte Wälder in Tälern oder an Hangfüßen mit Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) in der planaren bis kollinen Stufe. Auch die Weichholzaunen (*Salicion albae*) an regelmäßig und oft länger überfluteten Flussufern gehören zu dem LRT, der überwiegend auf autochthonen oder allochthonen Auenböden, vorwiegend Auenrohböden, oder auf Hanggleyen und vergleyten Auenböden vorkommt. Im FFH-Gebiet ist allerdings keine Weichholzaue mit Weiden (*Salicion albae*) vorhanden.

Gefährdung: Gefährdungsfaktoren sind Veränderung der Überflutungsdynamik, Gewässerausbau (z.B. Uferverbau, Begradigung), Gewässerunterhaltung, Schifffahrt, Freizeitbetrieb, Erd-, Sand-, Kiesabbau, Aufforstung mit biotopfremden Gehölzen

Vorkommen in der Heidelandschaft: Der Lebensraumtyp kommt kleinflächig im Süden des Untersuchungsraumes vor. Gemäß Standarddatenbogen RP DARMSTADT (2004b) ist er mit einer Fläche von 1,37 ha im FFH-Gebiet vertreten. Bezüglich der Repräsentativität ist das Vorkommen als signifikant (gute Repräsentativität - B) einzustufen.

Die für das Erhaltungsziel bzw. den Schutzzweck im Zusammenhang mit dem LRT 91E0 maßgeblichen Bestandteile sind:

- Flächen mit dem Vorkommen des LRT,
- günstiger Wasserhaushalt,
- Vorkommen der charakteristischen Arten Kleinspecht (*Dendrocopus minor*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), Waldschachtelhalm (*Equisetum sylvaticum*), Märzenbecher (*Leucojum vernum*).

2.2 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

2.2.1 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Allgemeine Verbreitung: Innerhalb ihres europäischen Verbreitungsgebietes hat die Bechsteinfledermaus einen Verbreitungsschwerpunkt im Süden und in der Mitte Deutschlands. In den nördlichen Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein und Niedersachsen sowie in Südostdeutschland (Sachsen) ist sie nicht oder nur vereinzelt ohne eindeutigen Wochenstubennachweis gemeldet. In Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Thüringen sind bislang vier bis zwölf Wochenstubenkolonien nachgewiesen. Ein deutlicher Anstieg findet sich in Bayern mit mindestens 50 und in Baden-Württemberg mit bislang 16 Wochenstuben.

Verbreitung im Rhein-Main-Gebiet: Die Bechsteinfledermaus ist als typische Waldfledermausart in fast allen geeigneten Waldbeständen Hessens anzutreffen. Besonders in Laubwäldern, insbesondere in höhlenreichen Eichenbeständen ist sie

regelmäßig vorhanden. Die Hauptverbreitung der Art in Hessen liegt in Nord- und Mittelhessen, in der Wetterau sowie in der Untermainebene. Insgesamt sind mittlerweile ca. 85 Wochenstubenkolonien in Hessen bekannt geworden (INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG und SIMON & WIDDIG GbR 2006a, b). Die meisten Winterquartiere liegen aus dem Lahn-Dill-Bergland vor. Genaue Angaben zur Gesamtpopulation der Bechsteinfledermaus in Hessen lassen sich aufgrund der nur unzureichend bekannten Verbreitung nicht abschließend machen. Der Waldreichtum Hessens bietet dieser ausgesprochenen Baumfledermaus einigen Lebensraum und vermutlich einen Verbreitungsschwerpunkt in Mitteleuropa. In benachbarten Bundesländern wie Thüringen oder Baden-Württemberg scheinen die Bestände relativ gering zu sein (HDLGN 2003).

Biotopansprüche: Die Bechsteinfledermaus lebt in naturnahen Laubmischwäldern, teilweise durchzogen von Still- und Fließgewässern, aber auch in Obstgärten nahe des Siedlungsraums. Optimalbedingungen findet sie in urwaldartigen Waldbeständen, weitaus seltener in nadelholzdominierten Wäldern. Als Winterquartiere dienen Keller, Stollen und Höhlen, vermutlich auch Baumhöhlen, in geringer Entfernung (bis 35 km) zum Sommerquartier. Die Bechsteinfledermaus jagt in Wäldern und an Waldrändern niedrig über dem Boden, in 1 bis 5 m Höhe, Nachtfalter, Mücken und Käfer und nimmt auch Beute von Zweigen und Blättern auf. Sie wird als Art angesehen, die an stabile Beutetierverhältnisse innerhalb ihres geringen Aktionsradius angepasst ist. Sie verhält sich daher weniger opportunistisch und flexibel hinsichtlich der Erschließung neuer Nahrungsquellen als andere Arten und ist sehr empfindlich gegenüber einer Verschlechterung der Habitatqualität. Der Mindestflächenbedarf einer ca. 20-köpfigen Kolonie beträgt 76 ha strukturreichen Waldes (vgl. in LÜTTMANN, KERTH & WEISHAAR 2003).

Gefährdung: Entscheidend für die Bechsteinfledermaus sind offensichtlich strukturreiche Laub- und Laubmischwälder mit einem ausreichenden Anteil von Baumhöhlen. Die Umwandlung solcher Wälder in großflächige Reinbestände von Nadelbäumen und forsttypische Altersklassenwälder gefährden die Art ebenso wie der Wegfall von Obstbaumwiesen im Siedlungsbereich. Der Lebensraumverlust durch großflächige Rodungen und die Lebensraumzerschneidung durch breite Verkehrswege ist eine besonders gewichtige Gefährdungsursache. Deutschland trägt für den Erhalt der Bechsteinfledermaus in Europa eine besondere Verantwortung. 23,7 % der bekannten Vorkommensgebiete der Art in Europa liegen in der Bundesrepublik (BOYE & BAUER 2000).

Vorkommen in der Heidelandschaft: Für die Bechsteinfledermaus gab es nur einen einzelnen Hinweis durch Detektorkartierung. Quartiere bzw. Kolonien wurden in der Heidelandschaft nicht nachgewiesen. Somit liegt aus dem FFH-Gebiet nur ein Nachweis der Bechsteinfledermaus vor. Eine Aussage zum Geschlecht oder Reproduktionsstatus des Tieres kann deshalb nicht getroffen werden. Weitere Nachweise der Art liegen angrenzend, aber außerhalb des Gebietes.

Die für das Erhaltungsziel bzw. den Schutzzweck im Zusammenhang mit der Anhang II-Art maßgeblichen Bestandteile sind:

- Laub- und Laubmischwald-Althölzer als Sommerlebensraum und Nahrungshabitat für die Bechsteinfledermaus.

Im Standarddatenbogen zum betrachteten FFH-Gebiet wird die Art als vorkommender Nahrungsgast mit dem Erhaltungszustand B (gut) genannt. Im nördlich dazu befindlichen FFH-Gebiet „Kelsterbacher Wald“ wird die Art im Standarddatenbogen dieses Gebietes als Nahrungsgast (g) mit einer Populationsgröße von mehr als 17 Tieren und mit dem Erhaltungszustand C (mittel bis schlecht) eingestuft. Im FFH-Gebiet „Schwanheimer Wald“ wird die Art im Standarddatenbogen als nur mit adulten Stadien vorhanden (a) und einer Populationsgröße von >1 mit dem Erhaltungszustand C (mittel bis schlecht) genannt. Im südlich angrenzenden FFH-Gebiet „Mönchbruch von Mörfelden und Rüsselsheim und Gundwiesen von Mörfelden-Walldorf“ ist die Art laut Standarddatenbogen als häufige Art mit einer Populationsgröße von 11-50 Individuen und einem Erhaltungszustand von A (sehr gut) vertreten. Zwei Wochenstubenkolonien sind nachgewiesen (vgl. DIETZ und SIMON 2004). Auch im benachbarten FFH-Gebiet „Mark- und Gundwald zwischen Rüsselsheim und Walldorf“ konnten zwei weitere Wochenstubenkolonien nachgewiesen werden (DIETZ und SIMON 2004). Der Erhaltungszustand im FFH-Gebiet Mark und Gundwald ist im Standarddatenbogen mit A (hervorragend) bewertet.

Die Einstufung des Erhaltungszustandes der Bechsteinfledermaus im FFH-Gebiet Heidelandschaft mit B (gut) ist fachlich nicht nachvollziehbar, da nur ein einzelner Detektornachweis im Gebiet erbracht wurde. Die Bestimmung der Bechsteinfledermaus mit Ultraschalldetektoren ist sehr schwierig. Die Art gehört zu den mittels Detektor sehr leicht zu verwechselnden Arten. Zum sicheren Nachweis in einem Gebiet, sollten Detektornachweise der Bechsteinfledermaus grundsätzlich durch Netzfänge überprüft werden. Eine solche Bestätigung steht noch aus. Der Status der Bechsteinfledermaus im Gebiet ist daher nicht abschließend geklärt, so dass sich die Frage stellen muss, ob es sich überhaupt um ein signifikantes Vorkommen handelt. Die Einstufung dieses einzelnen Hinweises als „guten Erhaltungszustand“ (B) der Bechsteinfledermaus ist für das Gebiet nicht zutreffend.

Für das Netzwerk Natura 2000 weist das Vorkommen der Bechsteinfledermaus in der Heidelandschaft aufgrund der sehr geringen Größe und dem Fehlen von Wochenstuben keine besondere Bedeutung auf.

2.2.2 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Verbreitung: Das Große Mausohr ist über Mittel- und Südeuropa verbreitet. Es kommt derzeit noch in allen Ländern der Bundesrepublik vor, wobei ein deutlicher Anstieg von Nord nach Süd zu erkennen ist. In den 1960er Jahren brach der Bestand des Großen Mausohrs teilweise bis auf etwa 10 % zusammen, was sich vor allem im Bereich der nördlichen Arealgrenze bemerkbar machte. Im Süden der Bundesrepublik erreicht das Mausohr seine größte Dichte. Der Schwerpunkt in Hessen, wo derzeit 53 Wochenstubenkolonien bekannt sind (INSTITUT FÜR TIER-ÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG und SIMON & WIDDIG GbR 2006a, b), liegt in den walddreichen Bereichen der Werra und Wehre. In der Untermainebene sind nur noch Einzelfunde aus Nistkästen (SCHWARTING 1994) und aus Winterquartieren (z.B. Eiskeller von Langen, SCHWARTING & HERZIG 1994) bekannt. Für Fechenheim ist bis in die 1950er Jahre ein kleiner Sommerbestand belegt (KOCK 1994b).

Biotopansprüche: In Mitteleuropa ist das Große Mausohr durch die Wochenstubenquartiere rein synanthrop an menschliche Siedlungen gebunden. Die Sommerquartiere finden sich vor allem auf warmen, geräumigen Dachböden und Kirchtürmen. Die Größe einer Wochenstubenkolonie liegt zwischen wenigen und über 5000 Alttieren. Zum Überwintern ziehen sich die Mausohren in unterirdische Quartiere (Höhlen, Bergwerksstollen) zurück, aber auch größere Keller können bedeutsam sein. Bevorzugte Jagdgebiete der Art sind laubholzreiche, ältere Wälder mit geringem Bodenbewuchs, wo die Art Laufkäfer unmittelbar vom Boden absammelt. Über frisch gemähten Wiesen werden bevorzugt Schnaken gefangen (GÜTTINGER 1997, GÜTTINGER & ZAHN 2001).

Gefährdung: Trotz der gleichbleibenden bzw. steigenden Bestandsentwicklung beim Großen Mausohr ist die Art gefährdet, da die Wochenstubenquartiere durchweg in Gebäuden liegen, wodurch immer die Gefahr einer Umnutzung oder unsachgemäßen Sanierung gegeben ist. Landschaftszerschneidungen und Flächenverluste geeigneter Jagdgebiete sind ebenfalls von Bedeutung.

Vorkommen in der Heidelandschaft: Das Große Mausohr nutzt die Waldflächen des Gebietes regelmäßig als Jagdrevier. Quartiernachweise dieser Art liegen für das FFH-Gebiet nicht vor.

Die für das Erhaltungsziel bzw. den Schutzzweck im Zusammenhang mit der Anhang II-Art maßgeblichen Bestandteile sind:

- Laub- und Laubmischwald-Althölzer als Sommerlebensraum und Nahrungshabitat für das Große Mausohr.

Im betrachteten FFH-Gebiet ist im Standarddatenbogen das Große Mausohr als im Gebiet vorhandener Nahrungsgast beschrieben (ohne Angaben zur Populationsgröße). Der Erhaltungszustand im Gebiet ist C (mittel bis schlecht).

Aus den Ergebnissen der Grunddatenerfassung der umliegenden FFH-Gebiete und den Untersuchungen zur Kohärenzflächenauswahl ist bekannt, dass die Waldbereiche um den Flughafen Frankfurt Main vom Großen Mausohr als regelmäßiges Jagdgebiet genutzt werden.

2.2.3 Kammolch (*Triturus cristatus*)

Verbreitung: Das Verbreitungsgebiet des Kammolches reicht von Nordwest-Frankreich im Westen bis etwa zum Ural im Osten. Im Norden reicht sein Vorkommen bis Großbritannien und Südsandinavien, West-Sibirien. In Irland, auf der Iberischen Halbinsel sowie im gesamten Mittelmeerraum fehlt die Art vollständig. Nach MERTENS (1947) ist der Kammolch im gesamten Rhein-Main-Gebiet ziemlich gleichmäßig verbreitet. Der Kammolch ist in Hessen heute eine seltene Art mit kleinen, vermutlich stark verinselten Populationen. Er kommt nur in den Niederungsgebieten unter 200 m ü. NN vor. Sein Verbreitungsschwerpunkt liegt im Regierungsbezirk Darmstadt (Südteil), in der Oberrheinniederung sowie in geringem Maß im Messeler und im Reinheimer Hügelland sowie der Bergstraße (Altneckarbett).

Biotopansprüche: Besonnte, mehrjährige Stillgewässer mit einer ausgeprägten Unterwasservegetation sowie Stellen mit einer Gewässertiefe von 100-200 cm sind bevorzugte Lebensräume des Kammmolches. In der Regel verbringt er den größten Teils des Jahres im Wasser. An Land bevorzugt er nach Angaben von BLAB (1986) offene Landschaften, dringt jedoch auch in lichte Waldungen vor. Optimal dürften nach FELDMANN (1981, in JEDICKE 1992) Gewässer mit folgenden Strukturmerkmalen sein: Wasserfläche über 150 m², besonnte bis allenfalls halbschattige Lage; Wassertiefe über 50 cm, Vegetationsreichtum mit einem Deckungsgrad der Unterwasserpflanzen wie Laichkräuter, Wasserpest, Wasserstern, Hornblatt und Armelechteralgen von etwa 50 % sowie schwerer Boden (Lehm, Kiese, Mergel).

Gefährdung: Gefährdung durch offenbar recht kleine Populationsgrößen, isoliert liegende Vorkommen und relativ selten anzutreffende Optimal-Biotope (MAI 1989).

Vorkommen in der Heidelandschaft: Im Gebiet existiert eine größere Population. Die rund 13 Gewässer mit Vorkommen der Art sind über das gesamte Gebiet verstreut. Die Angaben zur Häufigkeitsklasse entsprechen speziell beim Kammmolch nicht der tatsächlichen Populationsgröße. Diese liegt bei der Art oftmals um ein Vielfaches höher und ist nur im Rahmen spezieller Methoden besser zu ermitteln (FORSCHUNGSINSTITUT SENCKENBERG 2002). Es handelt sich mit Sicherheit um eine zusammenhängende und wegen der Vielzahl der besiedelten Gewässer zumindest regional bedeutende Population dieser schwer nachzuweisenden Art.

Die für das Erhaltungsziel bzw. den Schutzzweck im Zusammenhang mit der Anhang II-Art maßgeblichen Bestandteile sind:

- zahlreiche Tümpel als Laich- und Entwicklungsgewässer des Kammmolchs.

Im Standarddatenbogen wird die Population mit dem Status „r“ (vorkommend) mit mehr als 375 Individuen und einem Erhaltungszustand A (sehr gut) angegeben. **Diese Angaben werden in der Grunddatenerhebung zum FFH-Gebiet bestätigt (ECOPLAN 2002).** Im südlich angrenzenden FFH-Gebiet „Mönchbruch von Mörfelden und Rüsselsheim und Gundwiesen von Mörfelden-Walldorf“ ist eine große Population mit 251 – 500 Tieren nachgewiesen. Der Erhaltungszustand dieser Population wird ebenfalls mit A (sehr gut) bewertet. Auch im östlich der Startbahn 18 (West) befindlichen FFH-Gebiet „Mark- und Gundwald“ kommt die Art als Erhaltungsziel vor. **Dort wird die Populationsgröße im Standarddatenbogen (RP DARMSTADT 2006a) mit 101-250 bei hervorragendem Erhaltungszustand angegeben.**

Das zeigt, dass die Art in den südlich des Flughafens Frankfurt Main gelegenen FFH-Gebieten relativ häufig und verbreitet ist.

2.2.4 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)

Verbreitung: Das Verbreitungsgebiet der großen Moosjungfer reicht im Westen von der Atlantikküste Frankreichs nach Osten bis zum Altai-Gebirge in der Mongolei. Im Norden ist die Art bis zu den Südküsten Skandinaviens und im Süden bis zu den Pyrenäen und zum Vorland der italienischen Alpen verbreitet. In Südosteuropa, der Türkei und im Kaukasus ist die Art nur von wenigen isolierten Standorten bekannt. In Mitteleuropa ist die Große Moosjungfer überall verbreitet, aber insgesamt selten und auch an ihren Fundorten meist nur in relativ geringer Individuenzahl vertreten. Die wenigen bisher bekannten Funde in Hessen aus jüngerer Zeit liegen in den

Mooren der Rhön sowie an moorigen Tümpeln im Kreis Offenbach. Vorkommen im NSG „Mönchbruch“ wurden bereits von NÖRPEL (1982) genannt.

Biotopansprüche: Obwohl im Detail schwer einzugrenzen, können die Lebensräume der Großen Moosjungfer als grundsätzlich moorige oder zumindest relativ nährstoffarme und eher kleine Gewässer mit klarem Wasserkörper umschrieben werden. Neben Moortümpeln können das z.B. auch klare, vegetationsreiche Sandgrubenweiher sein. Für die meisten Brutgewässer ist ein Schwimmpflanzenbewuchs charakteristisch.

Gefährdung: Natürliche Lebensräume in Mooren sind in Hessen selten und heute zum großen Teil im Rahmen der Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft beseitigt worden. Die Große Moosjungfer wurde daher auf sehr wenige, verstreute Vorkommen, vor allem in der Rhön und einigen anderen Mittelgebirgen, zurückgedrängt.

Vorkommen im FFH-Gebiet: Es existieren Nachweise weniger Individuen von einem seggenreichen, von *Sphagnum*-Polstern umgebenen alten Tümpel in der Heidelandschaft. Die Bodenständigkeit dieses Vorkommens konnte durch Beobachtung eines schlüpfenden Tieres bestätigt werden (FORSCHUNGSINSTITUT SENCKENBERG 2002). Diese Angaben werden ebenfalls in der Grunddatenerhebung zum FFH-Gebiet bestätigt (ECOPLAN 2002).

Die für das Erhaltungsziel bzw. den Schutzzweck im Zusammenhang mit der Anhang II-Art maßgeblichen Bestandteile sind:

- **Erhaltung der** Wasserqualität der Tümpel durch Schutz vor Schadstoffeinträgen,
- zahlreiche Tümpel als Lebensraum

Im betrachteten FFH-Gebiet „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“ ist die Art nachgewiesen und wird im Standarddatenbogen als vorkommend mit einem Erhaltungszustand B (gut) angegeben. Auch im östlich gelegenen FFH-Gebiet „Mark- und Gundwald zwischen Rüsselsheim und Walldorf“ kommt die Art vereinzelt vor; Populationsgröße > 1 bei gutem Erhaltungszustand (RP DARMSTADT 2006a). Für das südlich angrenzende FFH-Gebiet „Mönchbruch von Mörfelden und Rüsselsheim und Gundwiesen von Mörfelden-Walldorf“ wird die Art im Standarddatenbogen mit einer Populationsgröße von ca. 10 und mittlerem bis schlechtem Erhaltungszustand (C) benannt (RP DARMSTADT 2006a).

2.2.5 Heldbock (*Cerambyx cerdo*)

Verbreitung: Der Heldbock bewohnt Süd- und Mitteleuropa, Nordafrika, den Kaukasus und Kleinasien (HORION 1974). LINDERHAUS & MALTEN (2005) gehen bei dem Hirschkäfervorkommen zumindest im südlichen Umfeld des Flughafens von einer Population aus. Dies kann man analog auch für den Heldbock annehmen.

Biotopansprüche: Der Heldbock lebt bevorzugt in alten locker strukturierten Eichenwäldern ohne Unterwuchs, wo seine xylophage Larve gewöhnlich in der unteren Stammregion meist alter, anbrüchiger, einzeln stehender Eichen eine drei- bis fünfjährige Entwicklungszeit durchläuft. Bäume im geschlossenen Bestand werden selten besiedelt (HORION 1974, NEUMANN 1997). Das Minimalareal einer Population liegt bei mindestens 20 ha (BLAB 1986).

Gefährdung: Da die Larven des Heldbocks am Wirtsbaum einen erheblichen Schaden verursachen (NEUMANN 1985), ist er auch heute noch bei vielen Förstern nicht gerne gesehen und seine Brutbäume werden oftmals, trotz strengsten gesetzlichen Schutzes der Art (BArtSchV, FFH-Richtlinie), gefällt. In jüngster Zeit fallen die Käfer Baumsanierungen zum Opfer oder ihre Brutbäume werden bei Randlage an Straßen oder Wegen aus Gründen der Verkehrssicherheit gefällt (NIEHUIS 2001). Da der Heldbock sehr ortstreu ist und ein geringes Ausbreitungsbedürfnis besitzt (NEUMANN 1997), kann er nach der Vernichtung eines besiedelten Habitats oft nicht auf in mittlerer Entfernung gelegene und als geeignet erscheinende Bäume ausweichen. Auf diese Weise können Populationen innerhalb kürzester Zeit ausgelöscht werden. NIEHUIS (2001) fasst in Bezug auf die Heldbockeichen und ihre artenreiche Insektenzönose drastisch, aber treffend zusammen: „Ohne Schutz des Heldbocks an seinen spärlichen Befallsstellen durch Erhaltung jedes einzelnen Brutbaums und benachbarter, zur Neubesiedlung reifender Bäume wird diese Käfergesellschaft mit dem Heldbock unwiderruflich verschwinden.“ Ein weiterer Grund für den starken Rückgang sind die in den heutigen Wäldern fehlenden lichten Strukturen (SCHAFFRATH 2003b), da überwiegend naturnahe Waldwirtschaft mit Naturverjüngung betrieben wird und Hutebestände inzwischen überwiegend in Hochwald überführt wurden.

Vorkommen in der Heidelandschaft: Im FFH-Gebiet „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“ ist die Art durch Senckenberg in 2001 mit dem Fund von Larven in Abt.176 an einer Eiche nachgewiesen. Auf dieser Grundlage wird in der GDE pauschal ein sehr guter Erhaltungszustand unter Bezug auf die offensichtlich guten Habitatverhältnis der Art im Rhein-Main-Gebiet angegeben (ECOPLAN, 2002). Ebenso wird der Heldbock im Standarddatenbogen als vorhanden ohne Einschätzung der Populationsgröße und mit einem Erhaltungszustand A (hervorragend) angegeben (RP DARMSTADT 2004b). Dies entspricht nicht der Anwendung des Bewertungsrahmens zum Heldbock zur GDE in Hessen (HDLGN 2003) und steht im Widerspruch zu der landesweiten Bewertung.

Die für das Erhaltungsziel bzw. den Schutzzweck im Zusammenhang mit der Anhang II-Art maßgeblichen Bestandteile sind:

- bodensaure Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen sowie ein ausreichender Anteil an Altbeständen dieser Waldgesellschaft mit einem Netz von Bäumen, die bis in die Zerfallsphase überführt werden und damit einen wichtigen Lebensraum für die Entwicklungsstadien des Heldbocks darstellen,
- ausreichende Eichenverjüngung zur Erhaltung des Baumartenanteils von *Quercus robur* in der nächsten Baumgeneration.

Im Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet „Mark- und Gundwald zwischen Rüsselsheim und Walldorf“ wird die Populationsgröße der Art mit > 1 sowie mit der Statusangabe „r“ (resident) und dem Erhaltungszustand C (mittel-schlecht) angegeben (RP DARMSTADT 2006a). Im südlich angrenzenden FFH-Gebiet „Mönchbruch von Mörfelden und Rüsselsheim und Gundwiesen von Mörfelden“ wurden im Rahmen der GDE (LEIB et al. 2003/2004) 48 Heldbocknachweise geführt und die Population mit 300 bis 600 eingestuft mit Erhaltungszustand A (hervorragend). Im Standarddatenbogen zu diesem Gebiet wird die Art mit einer Populationsgröße von 251 - 500 angegeben (RP Darmstadt 2006) mit Erhaltungszustand A (hervorragend).

2.2.6 Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa, im Norden bis England, Dänemark, Südschweden (HORION 1958). Östlich bis über den Aralsee hinaus (KLAUSNITZER 1982). In Deutschland liegen Funde aus allen Bundesländern (KÖHLER & KLAUSNITZER 1998) vor. In Hessen gehört der Kelsterbacher Wald zu den idealen und bedeutsamsten Bruthabitaten für den Hirschkäfer. Die Waldgebiete im Umfeld des Frankfurter Flughafens beherbergen die größten flächigen Vorkommen der Art und auch die individuenreichsten Vorkommen in Hessen. Nach LINDHAUS & MALTEN (2005) sind die „wärmebegünstigten, durch Grundwasserabsenkungen beinträchtigten Waldgebiete der Rhein-Main-Ebene „...offenbar von herausragender Bedeutung für die Art“.

Biotopansprüche: Der Hirschkäfer lebt in Laubwäldern, besonders Eichenwäldern, in denen seine Larve in Wurzelstöcken und alten Stümpfen von Eichen, liegendem starken Totholz mit Bodenkontakt, seltener auch anderer Baumarten, eine wenigstens fünfjährige Entwicklungszeit durchläuft (HORION 1958, KLAUSNITZER 1982, SCHAFFRATH 2003). Sie ernährt sich vom verpilzten Holz. Ein einziger Laubholzstubben kann bis zu 1500 Larven des Hirschkäfers enthalten (KLAUSNITZER 1982). Das Minimalareal einer Population wird bei LAMBRECHT et al. (2004) mit ca. 1,25 km² angegeben.

Gefährdung: Das Angebot an geeigneten Habitaten war in der Vergangenheit durch die Bewirtschaftung des Waldes mit Begünstigung schnellwüchsiger Baumarten, der Festsetzung kürzerer Umtriebszeiten, flächenhafte Nutzung und waldhygienische Maßnahmen gefährdet (SCHERF 1985). Heute führt eher die Förderung von Naturverjüngung, die einzelstammweise Nutzung und Voranbau zu beschatteten Verhältnissen der vorkommenden Wurzelstubben und von liegendem Totholz und somit zu ungünstigen Voraussetzungen für die Larvenentwicklung. Von LINDHAUS & MALTEN (2005) wird auch der kräftige Einschlag von Alteichen als Gefährdung der nachhaltigen Erhaltung der Art auf dem bisherigen Populationsstand angesehen.

Vorkommen in der Heidelandschaft: Im Rahmen der GDE zum FFH-Gebiet „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“ (ECOPLAN, 2002) wurden auftragsgemäß keine eigenen Erfassungen des Hirschkäfers durchgeführt. Die Angaben in der GDE beziehen sich auf die Senckenbergerhebung 2002. In dieser sind für das FFH-Gebiet weniger als 10 Einzelnachweise im Süden des Gebietes dokumentiert. Im FFH-Gebiet „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“ wird das Vorkommen von der zuständigen Naturschutzbehörde als vorhanden (ohne Einschätzung der Populationsgröße) angegeben und der Erhaltungszustand mit hervorragend (A) bewertet. Diese Bewertungseinstufung stimmt nicht dem Vorgehen gemäß dem GDE-Bewertungsrahmen überein.

Die für das Erhaltungsziel bzw. den Schutzzweck im Zusammenhang mit der Anhang II-Art maßgeblichen Bestandteile sind:

- bodensaure Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen sowie ein ausreichender Anteil an Altbeständen dieser Waldgesellschaft mit einem Netz von Bäumen, die bis in die Zerfallsphase überführt werden und damit einen wichtigen Lebensraum für die Entwicklungsstadien des Hirschkäfers darstellen,
- ausreichende Eichenverjüngung zur Erhaltung des Baumartenanteils von *Quercus robur* in der nächsten Baumgeneration.

LINDERHAUS & MALTEN (2005) gehen offenbar davon aus, dass es sich bei dem Hirschkäfervorkommen im (südlichen) Umfeld des Flughafens um eine Population handelt, da sie ihre Nachweise aus 2005 für den Bereich zwischen Mörfelden und Groß-Gerau als „Teil der bereits identifizierten größten bisher bekannten Population des Hirschkäfers in Hessen und im Naturraum D53“ ansehen. Zumindest für die direkt aneinander stoßenden FFH-Gebiete „Markwald und Gundwald zwischen Rüsselsheim und Walldorf“, „Mönchbruch von Mörfelden und Rüsselsheim und Gundwiesen von Mörfelden Walldorf“, „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf und angrenzenden Flächen“ sowie die von Brenner in 2005 untersuchten Waldflächen zwischen Mörfelden und Nauheim ist dabei von einer großen zusammenhängenden Population auszugehen.

Im Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet „Mönchbruch von Mörfelden und Rüsselsheim und Gundwiesen von Mörfelden“ wird die Art mit einer Populationsgröße von 501 - 1000 angegeben (RP DARMSTADT 2006). Der Erhaltungszustand in diesem Gebiet ist A (hervorragend). Ebenso wird der Erhaltungszustand für die Population im FFH-Gebiet „Markwald und Gundwald zwischen Rüsselsheim und Walldorf“ mit Erhaltungszustand A und einer Populationsgröße von mehr als 1000 Tieren angegeben.

3 Prognose und Bewertung der Beeinträchtigungen

Das FFH-Gebiet „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“ befindet sich außerhalb des anlagen- und baubedingten Wirkraumes des Gesamtvorhabens. Betriebsbedingte Projektwirkungen des Teilvorhabens Flughafenausbau sind jedoch zu berücksichtigen.

3.1 Vermeidungsmaßnahmen

Im Zuge der Konkretisierung und Erarbeitung der Unterlagen für das Planfeststellungsverfahren wurden Vermeidungsmaßnahmen herausgearbeitet, die eine verminderte Beanspruchung von Flächen der FFH-Gebiete bzw. eine Vermeidung bzw. Minderung der Auswirkungen auf die maßgeblichen Bestandteile der FFH-Gebiete haben. Die Vermeidungsmaßnahmen haben auf das betrachtete FFH-Gebiet „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“ jedoch keine Auswirkungen und werden daher im Folgenden nicht weiter betrachtet.

3.2 Prognose unvermeidbarer Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und deren maßgeblichen Bestandteile

Anlagen-, bau- und betriebsbedingte Wirkungen

Insgesamt führt das Vorhaben in dem FFH-Gebiet zu folgenden Wirkungen:

Die Ausführungen zur Vorbelastung zeigen, dass bezogen auf Pflanzen insbesondere die Stickoxidemissionen des Vorhabens und die daraus resultierenden Immissionsbelastungen von Relevanz sind. Die Immissionsbelastung mit SO₂ wird im Ballungsraum Untermain und im Nahbereich des Flughafens auch im Planungsfall so gering sein, dass eine weitere Betrachtung nicht erforderlich ist. Bezüglich der Entwicklung der Ozon-Immissionen wird in Anlage 1 zu Gutachten G14 dargelegt, dass der Flughafen Frankfurt Main nur einen untergeordneten Beitrag zur regionalen Belastung mit Ozon-Vorläuferstoffen (NO_x und NMVOC) leistet. Gleichzeitig ist insgesamt im Vergleich zur Ist-Situation **2005** von einer rückläufigen Entwicklung des Oxidantienbildungspotentials in der Region auszugehen. Aufgrund des geringen Beitrags des Flughafenausbaus zu den regionalen Immissionen der Ozon-Vorläuferstoffe wird dieses Thema nicht weiter behandelt.

Ohne Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes sind die folgenden möglichen Wirkungen des Vorhabens:

- Innerhalb des FFH-Gebietes „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“ erfolgt keine anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahme. Auch Beeinträchtigungen durch Maßnahmen zur Hindernisfreiheit, durch Waldanschnitt, Grundwasserstandsveränderungen und Verinselung treten in diesem FFH-Gebiet nicht auf.

- Erhebliche Beeinträchtigungen durch Lärmimmissionen sind nach den Ausführungen des UVS-Gutachtens (siehe G1 Teil III und Teil V) und der Verträglichkeitsstudien zu den Vogelschutzgebieten (siehe G2 Teil VII und Teil VIII) hinsichtlich der relativ geringen Lärmempfindlichkeit vorkommender Tierarten ebenfalls nicht anzunehmen, da das FFH-Gebiet bereits einer hohen Lärmvorbelastung durch den Flugbetrieb auf der Start- und Landebahn 18 (West) sowie durch den Straßenverkehr auf der BAB 3 und der BAB 67 unterliegt. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch niedrige Überflüge treten im FFH-Gebiet nicht auf.

3.2.1 LRT 2310: Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista* (Dünen im Binnenland)

Bewertungsgegenstand sind die Erhaltungsziele „Erhaltung des Offenlandcharakters durch Verhinderung der Gehölzsukzession, Vermeidung von Düngung sowie durch Beweiden oder Mulchen der Flächen“ und „Sicherung der spezifischen Habitatelemente für die charakteristischen Tierarten (z.B. Hautflügler)“. Maßgebliche Bestandteile des Erhaltungszieles sind die Vorkommen des LRT mit den charakteristischen Arten Heidelerche (*Lullula arborea*), Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*), Besenheide (*Calluna vulgaris*), Haarginster (*Genista pilosa*) und Sandspörgel (*Spergula morisonii*) sowie bestandserhaltende Nutzung und Pflege.

Der Erhaltungszustand des LRT ist mit B (gut) angegeben.

Betroffene LRT-Fläche

Die Entwicklung der flughafenbezogenen Luftschadstoffemissionen wird in Teil I im Rahmen der Darstellung der Projektwirkungen differenziert dargestellt.

Immissionsseitig wirkt sich die lokale Zunahme der Emissionen nur im näheren Umfeld des Flughafens in relevantem Umfang aus. Im Vergleich zum Prognosenullfall 2020 treten im Planungsfall 2020 unmittelbar angrenzend an die neu geplante Landebahn Nordwest gemäß Gutachten G13.4 flughafenausbauiinduzierte Zunahmen der Immissionskonzentrationen für NO_x in einer Größenordnung von 15 bis $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf. Zwischen Landebahn Nordwest und BAB 3 werden auf Teilflächen auch Zunahmen von über $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_x im Jahresmittel prognostiziert. Außerhalb des direkten Nahbereiches treten in der Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf Belastungszunahmen des Planungsfalls zum Prognosenullfall 2020 von $8-15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_x im Jahresmittel auf (siehe Abb. 5-91 in Gutachten G13.4).

Im Vergleich zur Ist-Situation 2005 kommt es trotz des geplanten Flughafenausbaus im Planungsfall 2020 auch im Nahbereich des Flughafens insgesamt nur zu einer geringen Zunahme der NO_x -Immissionskonzentrationen. Überwiegend verbleibt das Gesamtniveau der NO_x -Belastung im Planungsfall 2020 wie im Ist-Zustand 2005 in der Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf bei ca. $70-110 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Im Nahbereich der BAB 3 wird eine Verringerung der Jahresmittelbelastung für NO_x von ca. $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Ist-Zustand 2005 auf ca. $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Planungsfall 2020 prognostiziert, im mittleren Bereich der Heidelandschaft wird eine Zunahme um max. $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ prognostiziert (siehe Abb. 5-7, 5-51, 5-73 in Gutachten G13.4).

Wie in Gutachten G13.4 dargestellt, liegen die NO_x-Immissionskonzentrationen im nahen Umfeld des Flughafens in allen drei Fällen (Ist-Situation 2005, Prognosenullfall 2020, Planungsfall 2020) deutlich oberhalb der in Kap. 1.1 genannten Zielwerte.

Vor dem Hintergrund der hohen Vorbelastung und der lokal hohen Belastungszunahmen lassen sich langfristige Funktionsbeeinträchtigungen der relevanten Lebensraumtypen im Nahbereich der umzulegenden Straßen, der Landebahn Nordwest und des Ausbaubereichs Süd trotz des insgesamt rückläufigen Belastungsniveaus nicht sicher ausschließen. Die oben genannten Zielwerte zum Schutz der Vegetation, die als Schwellenwerte der niedrigsten relevanten und effektiven Exposition anzusehen sind (siehe STREFFER ET AL. 2000, S. 265), wurden vor allem auf der Grundlage von experimentellen Untersuchungen ermittelt.

Neben der direkten Einwirkung von Immissionen auf Ökosysteme über den Pflanzenpfad können ökosystemare Veränderungen auch über den Bodenpfad infolge von Schadstoffdepositionen auftreten. Als mögliche versauernde oder eutrophierende Stoffgruppen spielen dabei ebenfalls Stickoxide eine besondere Rolle, da die SO₂-Immissionen mittlerweile ein sehr niedriges Belastungsniveau erreicht haben. Konkrete Einzeluntersuchungen im Untersuchungsraum in den letzten 20 Jahren ergaben allerdings, dass im Gebiet keine direkten Bezüge zwischen lokalen Emissionen des Flughafens und den Säure-Depositionen nachweisbar sind. Auch konnten in konkreten Einzeluntersuchungen im Umfeld der Startbahn 18 (West) keine Schädigungen der Vegetation durch verstärkte Stickstoffeinträge lokaler Quellen nachgewiesen werden (HFV 1993, HLUG 2001). Die in Zukunft tendenziell abnehmenden Stickoxidemissionen durch den Straßenverkehr sowie die Untersuchungsergebnisse im Umfeld der Startbahn 18 (West), wo keine durch den Flugverkehr verursachten Schäden oder signifikanten Veränderungen gefunden wurden, sprechen dafür, dass auch in der Zukunft keine zusätzlichen negativen Auswirkungen auf Lebensraumtypen durch Stickstoff- und Säuredepositionen zu erwarten sind.

Die notwendige Pflege des Lebensraumtyps kann auch zukünftig sichergestellt werden. Es handelt sich dabei allerdings nicht um eine Aufgabe der Vorhabensträgerin. Die charakteristischen Arten sowie auch die notwendige Pflege werden durch die Auswirkungen nicht beeinträchtigt.

3.2.2 LRT 2330: Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen

Bewertungsgegenstand sind die Erhaltungsziele „Erhaltung des Offenlandcharakters durch Verhinderung der Gehölzsukzession, Vermeidung von Düngung sowie durch Beweiden oder Mulchen der Fläche“, „Sicherung der spezifischen Habitat-elemente für die charakteristischen Tierarten (z.B. Hautflügler)“ und „Erhalt der offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen durch Verhinderung der Gehölzsukzession, Vermeidung von Düngung sowie durch Beweiden oder Mulchen der Flächen“. Maßgebliche Bestandteile des Erhaltungszieles sind die Vorkommen des LRT mit den charakteristischen Frühlings-Nelkenhafer (*Airacaryophyllea*), Sandstraußgras (*Agrostis vinealis*) und Mäusewicke (*Ornithopus perpusillus*) sowie bestandserhaltende Nutzung und Pflege.

Der Erhaltungszustand des LRT ist mit C (mittel bis schlecht) angegeben.

Betroffene LRT-Fläche

Zusätzliche negative Auswirkungen auf den LRT durch Stickstoff- und Säuredepositionen sind nicht zu erwarten. Die Begründung ist Kap. 3.2.1 zu entnehmen.

Die notwendige Pflege des Lebensraumtyps kann auch zukünftig sichergestellt werden. Die charakteristischen Arten sowie auch die notwendige Pflege werden durch die Auswirkungen nicht beeinträchtigt.

3.2.3 LRT 3131: Oligo- bis mesotrophe, basenarme Stillgewässer der planaren bis subalpinen Stufe der kontinentalen und alpinen Region und der Gebirge mit Vegetation der *Littorelletalia*

Bewertungsgegenstand ist das Erhaltungsziel „Erhalt der Tümpel mit der schutzwürdigen Ufervegetation durch Schutz vor übermäßigem Nährstoffeintrag“. Maßgebliche Bestandteile des Erhaltungszieles sind die Vorkommen des LRT mit den charakteristischen Arten Springfrosch (*Rana dalmatina*), Laubfrosch (*Hyla arborea*), Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) und Länglichblättriges Laichkraut (*Potamogeton polygonifolius*) sowie eine geeignete Wasserqualität durch einen Schutz vor Nährstoffeinträgen.

Der Erhaltungszustand des LRT ist mit A (sehr gut) angegeben.

Betroffene LRT-Fläche

Zusätzliche negative Auswirkungen auf den LRT, die charakteristischen Arten sowie auf die Wasserqualität sind durch Stickstoff- und Säuredepositionen nicht zu erwarten. Die Begründung ist Kap. 3.2.1 zu entnehmen.

3.2.4 LRT 3150: Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*

Bewertungsgegenstand sind die Erhaltungsziele „Erhaltung der zahlreichen Tümpel als Laich- und Entwicklungsgewässer und Lebensraum der adulten Tiere für den nach Anhang II der FFH-RL geschützten Kammmolch und die Große Moosjungfer sowie weiteren für den Lebensraum charakteristischen geschützten Amphibienarten (wie Laubfrosch, Springfrosch)“ und „Erhaltung der Wasserqualität der Tümpel durch Schutz vor Schadstoffeinträgen“. Maßgebliche Bestandteile des Erhaltungszieles sind die Vorkommen des LRT mit den charakteristischen Arten Springfrosch (*Rana dalmatina*), Laubfrosch (*Hyla arborea*), Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*), Südlicher Wasserschlauch (*Utricularia australis*), Krebschere (*Stratotes albioides*) und Wasserfeder (*Hottonia palustris*) sowie eine geeignete Wasserqualität durch einen Schutz vor Schadstoffeinträgen.

Der Erhaltungszustand des LRT ist mit B (gut) angegeben.

Betroffene LRT-Fläche

Zusätzliche negative Auswirkungen auf den LRT, die charakteristischen Arten sowie auf die Wasserqualität sind durch Stickstoff- und Säuredepositionen nicht zu erwarten. Die Begründung ist Kap. 3.2.1 zu entnehmen.

3.2.5 LRT 9160: Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum*)

Bewertungsgegenstand ist das Erhaltungsziel „Erhaltung des Lebensraumtyps durch die Sicherung eines für die Waldgesellschaft günstigen Wasserhaushaltes“. Maßgebliche Bestandteile des Erhaltungszieles sind die Vorkommen des LRT mit den charakteristischen Arten Mittelspecht (*Dendrocopus medius*), Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*) sowie ein günstiger Wasserhaushalt.

Der Erhaltungszustand des LRT ist mit C (mittel bis schlecht) angegeben.

Betroffene LRT-Fläche

Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Zusätzliche negative Auswirkungen auf den LRT sowie auf die charakteristischen Arten durch Stickstoff- und Säuredepositionen sind nicht zu erwarten. Die Begründung ist Kap. 3.2.1 zu entnehmen.

3.2.6 LRT 9190: Alte bodensaure Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen

Bewertungsgegenstand sind die Erhaltungsziele „Erhaltung und Sicherung des Flächenanteils der bodensauren Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen sowie eines ausreichenden Anteils an Altbeständen dieser Waldgesellschaft mit einem Netz von Bäumen, die bis in die Zerfallsphase überführt werden und damit einen wichtigen Lebensraum für die Entwicklungsstadien des Hirschkäfers und Heldbocks darstellen“ und „Sicherung einer ausreichenden Eichenverjüngung zur Erhaltung des Baumartenanteils von *Quercus robur* in der nächsten Baumgeneration“. Maßgebliche Bestandteile des Erhaltungszieles sind die Vorkommen des LRT mit den charakteristischen Arten Mittelspecht (*Dendrocopus medius*), Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*) und Mehrschichtigkeit in der Alterungsphase sowie Eichenverjüngung.

Der Erhaltungszustand des LRT ist mit B (gut) angegeben.

Betroffene LRT-Fläche

Zusätzliche negative Auswirkungen auf den LRT sowie die maßgeblichen Bestandteile durch Stickstoff- und Säuredepositionen sind nicht zu erwarten. Die Begründung ist Kap. 3.2.1 zu entnehmen.

3.2.7 LRT 91E0: Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern (*Alnion glutinosae incanae*)

Bewertungsgegenstand ist das Erhaltungsziel „Erhaltung des Lebensraumtyps durch die Sicherung eines für die Waldgesellschaft günstigen Wasserhaushaltes“. Maßgebliche Bestandteile des Erhaltungszieles sind die Vorkommen des LRT mit den charakteristischen Arten Kleinspecht (*Dendrocopus minor*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), Waldschachtelhalm (*Equisetum sylvaticum*), Märzenbecher (*Leucojum vernum*) sowie ein günstiger Wasserhaushalt.

Der Erhaltungszustand des LRT ist mit B (gut) angegeben.

Betroffene LRT-Fläche

Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Zusätzliche negative Auswirkungen auf den LRT sowie auf die charakteristischen Arten durch Stickstoff- und Säuredepositionen sind nicht zu erwarten. Die Begründung ist Kap. 3.2.1 zu entnehmen.

3.2.8 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Bewertungsgegenstand ist das Erhaltungsziel „Erhaltung und Sicherung eines ausreichend großen Anteils von Laub- und Laubmischwald-Althölzern als Sommerlebensraum und Nahrungshabitat der Bechsteinfledermaus“. Maßgebliche Bestandteile für das Erhaltungsziel sind somit Laub- und Laubmischwaldalthölzer als Sommerlebensraum und Nahrungshabitat.

Der Erhaltungszustand der Art wird mit gut (B) angegeben.

Betroffener Tierlebensraum / Populationsanteil

Die Bechsteinfledermaus ist durch das Vorhaben nicht betroffen, da weder Quartier- noch Jagdhabitats beansprucht werden. Negative Auswirkungen durch die Immissionsbelastung mit Stickoxiden oder durch eine zusätzliche Verlärmung sind aufgrund der hohen Vorbelastungen nicht zu erwarten. Im Umfeld des Flughafen Frankfurt Main befinden sich im FFH-Gebiet „Mark- und Gundwald“ zwei Bechsteinfledermauskolonien in durch Stickoxide und Lärm stark vorbelasteten Bereichen. Die Jagdgebiete der Kolonien reichen dabei bis unmittelbar an den Flughafenzaun heran, so dass von einer geringen Empfindlichkeit der Bechsteinfledermaus gegenüber Belastungen durch Stickoxide und Lärm auszugehen ist.

Der Erhaltungszustand der Population wird nicht beeinträchtigt.

3.2.9 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Bewertungsgegenstand ist das Erhaltungsziel „Erhaltung und Sicherung eines ausreichend großen Anteils von Laub- und Laubmischwald-Althölzern als Sommerlebensraum und Nahrungshabitat des Großen Mausohrs“. Maßgebliche Bestandteile für das Erhaltungsziel sind somit Laub- und Laubmischwaldalthölzer als Sommerlebensraum und Nahrungshabitat.

Der Erhaltungszustand der Art wird mit mittel bis schlecht (C) angegeben.

Betroffener Tierlebensraum / Populationsanteil

Das Mausohr ist durch das Vorhaben nicht betroffen, da weder Quartier- noch Jagdhabitate beansprucht. Negative Auswirkungen durch die Immissionsbelastung mit Stickoxiden oder durch eine zusätzliche Verlärmung sind aufgrund der hohen Vorbelastungen nicht zu erwarten. Im Umfeld des Flughafen Frankfurt Main wurden regelmäßig Große Mausohren in durch Stickoxide sowie Flug- und Straßenlärm stark vorbelasteten Bereichen nachgewiesen, so dass von einer geringen Empfindlichkeit des Großen Mausohrs gegenüber Belastungen durch Stickoxide und Lärm auszugehen ist.

Der Erhaltungszustand der Population wird nicht beeinträchtigt.

3.2.10 Kammmolch (*Triturus cristatus*)

Bewertungsgegenstand ist das Erhaltungsziel „Erhaltung der zahlreichen Tümpel als Laich- und Entwicklungsgewässer und Lebensraum der adulten Tiere für den nach Anhang II der FFH-RL geschützten Kammmolch“ und „Erhaltung der Wasserqualität der Tümpel durch Schutz vor Schadstoffeinträgen“. Maßgebliche Bestandteile für das Erhaltungsziel sind somit Tümpel als Laich- und Entwicklungsgewässer.

Der Erhaltungszustand der Art wird mit sehr gut (A) angegeben.

Betroffener Tierlebensraum / Populationsanteil

Der Kammmolch ist durch das Vorhaben nicht betroffen, da keine Lebensräume, Laich- und Entwicklungsgewässer sowie keine Landlebensräume durch das Vorhaben beansprucht werden. Negative Auswirkungen durch die Immissionsbelastung mit Stickoxiden sind ebenfalls nicht zu erwarten.

Der Erhaltungszustand der Population wird nicht beeinträchtigt.

3.2.11 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)

Bewertungsgegenstand ist das Erhaltungsziel „Erhaltung der zahlreichen Tümpel als Lebensraum der adulten Tiere für die Große Moosjungfer“ und „Erhaltung der Wasserqualität der Tümpel durch Schutz vor Schadstoffeinträgen“. Maßgebliche Bestandteile für das Erhaltungsziel sind somit Tümpel als Entwicklungsgewässer.

Der Erhaltungszustand der Art wird mit gut (B) angegeben.

Betroffener Tierlebensraum / Populationsanteil

Die Große Moosjungfer ist durch das Vorhaben nicht betroffen, da weder Reproduktionsgewässer noch Landhabitate beansprucht werden und negative Auswirkungen durch die Immissionsbelastung mit Stickoxiden nicht zu erwarten sind. Der Erhaltungszustand der Population wird nicht beeinträchtigt.

3.2.12 Heldbock (*Cerambyx cerdo*)

Bewertungsgegenstand sind die Erhaltungsziele „Sicherung bestehender Populationen des Heldbocks“, „Erhaltung und Sicherung des Flächenanteils der bodensauren Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen sowie eines ausreichenden Anteils an Altbeständen dieser Waldgesellschaft mit einem Netz von Bäumen, die bis in die Zerfallsphase überführt werden und damit einen wichtigen Lebensraum für die Entwicklungsstadien des Heldbocks darstellen“ und „Sicherung einer ausreichenden Eichenverjüngung zur Erhaltung des Baumartenanteils von *Quercus robur* in der nächsten Baumgeneration“. Maßgebliche Bestandteile für das Erhaltungsziel sind die bodensauren Eichenwälder mit Altbeständen und Bäumen in der Zerfallsphase und Eichenverjüngung zur Erhaltung des Baumartenanteils von *Quercus robur*.

Der Erhaltungszustand der Art wird mit sehr gut (A) angegeben.

Betroffener Tierlebensraum / Populationsanteil

Der Erhaltungszustand der Population sowie auch die Lebensräume des Heldbocks **im FFH-Gebiet** werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Negative Auswirkungen durch die Immissionsbelastung mit Stickoxiden sind ebenfalls nicht zu erwarten.

3.2.13 Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Bewertungsgegenstand sind die Erhaltungsziele „Sicherung bestehender Populationen des Hirschkäfers“, „Erhaltung und Sicherung des Flächenanteils der bodensauren Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen sowie eines ausreichenden Anteils an Altbeständen dieser Waldgesellschaft mit einem Netz von Bäumen, die bis in die Zerfallsphase überführt werden und damit einen wichtigen Lebensraum für die Entwicklungsstadien des Hirschkäfers darstellen“ und „Sicherung einer ausreichenden Eichenverjüngung zur Erhaltung des Baumartenanteils von *Quercus robur* in der nächsten Baumgeneration“. Maßgebliche Bestandteile für das Erhaltungsziel sind die bodensauren Eichenwälder mit Altbeständen und Bäumen in der Zerfallsphase und Eichenverjüngung zur Erhaltung des Baumartenanteils von *Quercus robur*.

Der Erhaltungszustand der Art wird mit sehr gut (A) angegeben.

Betroffener Tierlebensraum / Populationsanteil

Der Erhaltungszustand der Population sowie auch die Lebensräume des Hirschkäfers werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Negative Auswirkungen durch die Immissionsbelastung mit Stickoxiden sind ebenfalls nicht zu erwarten.

3.3 Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen werden die für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile herangezogen (vgl. Kap.1 und 2).

3.3.1 LRT 2310: Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista* (Dünen im Binnenland)

Erhaltung des Offenlandcharakters durch Verhinderung der Gehölzsukzession, Vermeidung von Düngung sowie durch Beweiden oder Mulchen der Fläche und

Sicherung der spezifischen Habitatelemente für die charakteristischen Tierarten (z.B. Hautflügler).

Hinsichtlich der beiden Erhaltungsziele sind durch erhöhte Stickoxidimmissionen Beeinträchtigungen für die maßgeblichen Bestandteile des Lebensraumtyps möglich. Für die Frage der Erheblichkeit bestimmter vorhabensbedingter Zusatzbelastungen ist allerdings vor allem auf die Veränderung gegenüber der Ist-Situation abzustellen. Trotz einer deutlichen flughafenausbaubedingten Zunahme der flughafenbezogenen NO_x-Emissionen, erhöhen sich die NO_x-Gesamtmissionen in der Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf im Planungsfall 2020 gegenüber der Ist-Situation 2005 nur geringfügig um maximal ca. 8-15 µg/m³ (siehe Abb. 5-73 in Gutachten G13.4). Dies liegt vor allem an dem zu erwartenden deutlichen Rückgang der Kfz-bezogenen Emissionen (siehe Gutachten G1, Teil III, Kap. 8.4.4.2). Somit wird die derzeitige Immissionssituation in der Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf durch das kapazitive Ausbauvorhaben nicht wesentlich verschlechtert. Weil die zusammen mit Stickoxiden auf die Vegetation wirkende Belastung mit Ozon im Jahresmittel der Ist-Situation 2005 zum Planungszustand 2020 hin als rückläufig prognostiziert wird (siehe Anhang 1 zu Gutachten G14), werden die vorhabensbezogenen NO_x-Immissionen im Zusammenhang betrachtet in der Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf als nicht erheblich eingestuft.

3.3.2 LRT 2330: Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen

Erhaltung des Offenlandcharakters durch Verhinderung der Gehölzsukzession, Vermeidung von Düngung sowie durch Beweiden oder Mulchen der Fläche und

Sicherung der spezifischen Habitatelemente für die charakteristischen Tierarten (z.B. Hautflügler) und

Erhalt der offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen durch Verhinderung der Gehölzsukzession, Vermeidung von Düngung sowie durch Beweiden oder Mulchen der Flächen.

Die vorhabensbezogenen NO_x-Immissionen im FFH-Gebiet „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“ werden als nicht erheblich für die maßgeblichen Bestandteile eingestuft. Die Begründung ist Kap. 3.3.1 zu entnehmen.

3.3.3 LRT 3150: natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ *Magnopotamion* oder *Hydrocharition*; Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*); Kammolch (*Triturus cristatus*)

Erhaltung der zahlreichen Tümpel als Laich- und Entwicklungsgewässer und Lebensraum der adulten Tiere für den nach Anhang II der FFH-RL geschützten Kammolch und die Große Moosjungfer sowie weiteren für den Lebensraum charakteristischen geschützten Amphibienarten (wie Laubfrosch, Springfrosch) **und**

Erhaltung der Wasserqualität der Tümpel durch Schutz vor Schadstoffeinträgen.

Diese Zielsetzung ist hinsichtlich der Fauna von den Auswirkungen des Vorhabens nicht betroffen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für dieses Erhaltungsziel festzustellen.

Die vorhabensbezogenen NO_x-Immissionen im FFH-Gebiet „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“ werden als nicht erheblich **für die maßgeblichen Bestandteile** eingestuft. Die Begründung ist Kap. 3.3.1 zu entnehmen.

3.3.4 Hirschkäfer (*Lucanus cervus*); Heldbock (*Cerambyx cerdo*)

Sicherung bestehender Populationen des Hirschkäfers und Habitatstrukturen des Heldbocks **und**

Erhaltung und Sicherung des Flächenanteils der bodensauren Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen sowie eines ausreichenden Anteils an Altbeständen dieser Waldgesellschaft mit einem Netz von Bäumen, die bis in die Zerfallsphase überführt werden und damit einen wichtigen Lebensraum für die Entwicklungsstadien des Hirschkäfers und Heldbocks darstellen **und**

Sicherung einer ausreichenden Eichenverjüngung zur Erhaltung des Baumartenanteils von *Quercus robur* in der nächsten Baumgeneration.

Diese Zielsetzungen sowie auch die maßgeblichen Bestandteile sind hinsichtlich der FFH Anhang II Arten Hirschkäfer und Heldbock nicht von dem Vorhaben betroffen. Es ist keine Beeinträchtigung festzustellen.

3.3.5 LRT 9190: Alte bodensaure Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen

Erhaltung und Sicherung des Flächenanteils der bodensauren Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen sowie eines ausreichenden Anteils an Altbeständen dieser Waldgesellschaft mit einem Netz von Bäumen, die bis in die Zerfallsphase überführt werden und damit einen wichtigen Lebensraum für die Entwicklungsstadien des Hirschkäfers und Heldbocks darstellen **und**

Sicherung einer ausreichenden Eichenverjüngung zur Erhaltung des Baumartenanteils von *Quercus robur* in der nächsten Baumgeneration

Die vorhabensbezogenen NO_x-Immissionen im FFH-Gebiet „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“ werden als nicht erheblich für die maßgeblichen Bestandteile eingestuft. Die Begründung ist Kap. 3.3.1 zu entnehmen.

3.3.6 LRT 9160: Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum*) und LRT 91E0: Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern (*Alnion glutinosae incanae*)

Erhaltung dieser beiden Lebensraumtypen durch die Sicherung eines für die Waldgesellschaften günstigen Wasserhaushaltes

Da keine Grundwasserstandsveränderungen durch das Vorhaben zu erwarten sind, wird diese Zielsetzung nicht vom Vorhaben betroffen. Es ist keine Beeinträchtigung der maßgeblichen Bestandteile festzustellen.

3.3.7 LRT 3131: Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer der planaren bis subalpinen Stufe der kontinentalen und alpinen Region und der Gebirge

Erhalt der Tümpel mit der schutzwürdigen Ufervegetation durch Schutz vor übermäßigem Nährstoffeintrag

Die vorhabensbezogenen NO_x-Immissionen im FFH-Gebiet „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“ werden als nicht erheblich für die maßgeblichen Bestandteile eingestuft. Die Begründung ist Kap. 3.3.1 zu entnehmen.

3.3.8 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*); Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Erhaltung und Sicherung eines ausreichend großen Anteils von Laub- und Laubmischwald-Althölzern als Sommerlebensraum und Nahrungshabitat der beiden Anhang II-Fledermausarten

Diese Zielsetzungen sowie auch die maßgeblichen Bestandteile sind hinsichtlich der FFH-Anhang II-Arten Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr nicht von dem Vorhaben betroffen. Es ist keine Beeinträchtigung festzustellen.

3.4 Summationswirkungen mit anderen Projekten und Plänen

Der Untersuchungsraum schließt auch potenzielle erhebliche Beeinträchtigungen anderer geplanter Projekte ein, die ggf. kumulativ auf die durch den Flughafenausbau potenziell betroffenen Gebiete einwirken. Eine Darstellung hinsichtlich möglicher Summationswirkungen untersuchter Vorhaben zeigt die Übersichtskarte 'Mit-untersuchte Projekte' (Karte G2.1.2).

Die nachfolgend beschriebenen, für die Summationsbetrachtung relevanten, zulassungspflichtigen Vorhaben resultieren aus Abfragen bei den zuständigen Behörden (Stand 13.10.06).

Verlegung/Bau der Gemeinschaftsgasleitung der Infraserb GmbH und der Gas-Union zum Werk Ticona (Projekt Nr. 3 in Übersichtskarte)

Es handelt sich bei dem Vorhaben um die Verlegung einer ca. 7 km langen Erdgasversorgungsleitung von Mörfelden-Walldorf in das Werk Kelsterbach der Ticona. Die Leitung soll an die vorhandene Gas-Union-Leitung auf der Kohlbruchschnelse westlich der Hochspannungsfreileitung (südwestlich der Startbahn West) anschließen. Im FFH-Gebiet 'Heidellandschaft westlich Mörfelden-Walldorf' verläuft die Trasse östlich parallel zur Hochspannungsfreileitung durch den Rüsselsheimer Wald im bzw. unmittelbar am Weg der Neuwegschnelse bis zur BAB 3. Südlich der Autobahn soll die Schnelse der Hochspannungsleitung gequert werden. Danach soll die BAB 3 und die ICE-Strecke unterpresst werden.

Der Erläuterungsbericht vom 08.03.2006 der projektierenden EON-Engineering für das Plangenehmigungsverfahren im Regierungsbezirk Darmstadt stellt fest:

„Die Leitung wird umweltschonend gebaut; es werden praktisch keine Eingriffe in die Natur erforderlich:

- Baumrodungen werden vermieden
- Die Verlegung erfolgt in befestigten Wegen
- Bereits vorhandene Energie- und Verkehrsstrassen werden genutzt
- Die Bauausführung erfolgt außerhalb der Vegetationsperiode.“

In der vom Regierungspräsidium Darmstadt mit Datum vom 02.09.2003 durchgeführten 'Allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 3c Abs. 1 Satz 1 UVPG' wird eine UVP-Pflicht des Vorhabens verneint: „Im Ergebnis gehen von dem geplanten Vorhaben zwar nachteilige Umweltauswirkungen im Sinne des § 3c Abs. 1 Satz 1 UVPG aus, diese sind aber im Hinblick darauf, dass als Folge des bereits durchgeführten Raumordnungsverfahrens bereits die umweltverträglichste Trasse gewählt wurde und aufgrund der von den Antragstellerinnen vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie der Tatsache, dass das Vorhaben dem unteren Rand der Kategorie in Nr. 19.2.3 der Anlage 1 zum UVPG zuzuordnen ist und vom Bereich einer zwingend notwendigen UVP weit entfernt ist, nicht als erheblich anzusehen. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung muss daher nicht durchgeführt werden.“

Hinsichtlich der FFH-Verträglichkeit führt die 'Allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 3c Abs. 1 Satz 1 UVPG' aus: „Die Auswirkungen des geplanten Vor-

habens auf die Natura 2000 Gebiete und auf die als potenzielles FFH-Gebiet ange-sehene Waldfläche südlich von Kelsterbach wurden im Rahmen von FFH-Verträglichkeitsstudien untersucht. Erhebliche Beeinträchtigungen der Vegetationsstrukturen und Tierlebensräume können, insbesondere wegen der geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, weitestgehend ausgeschlossen werden. Für den Fall verbleibender nachteiliger und erheblicher Beeinträchtigungen wurden geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgeschlagen, deren Umsetzung ggf. im sich anschließenden Plangenehmigungsverfahren nach Abklärung mit der zuständigen Naturschutzbehörde festzuschreiben ist.“

Rückbau einer RWE-Freileitung an der Trasse zwischen BAB 3 und Walldorf (Projekt Nr. 5 in Übersichtskarte)

Durch eine vorgesehene Teil-Demontage der Hochspannungs-Freileitung von der BAB 3 bis Walldorf wäre das FFH-Gebiet 'Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf' betroffen. Infolge des geplanten Rückbaus der Hochspannungs-Freileitungstrasse von 4 auf 3 parallel geführte Kabeltrassen sind vorwiegend bau-bedingte Beeinträchtigungen zu erwarten. Es ist vorgesehen, die äußere westliche der 4 Leitungstrassen zurückzubauen. Allerdings liegt noch kein konkreter Zeitplan und keine Genehmigungsplanung für den beabsichtigten Rückbau der Stromlei-tungstrasse vor. Sollte die Möglichkeit der erheblichen Beeinträchtigung von für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen nicht auszuschließen sein, so wären diese im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung zu dokumentieren und allein diesem Vorhaben zuzuschreiben.

Zusammenfassende Beurteilung möglicher Summationswirkungen

Beide zu berücksichtigenden Vorhaben beeinträchtigen das FFH-Gebiet lediglich randlich und nur temporär baubedingt. Eine Beanspruchung von Lebensraumtypen des Anhangs I bzw. Arten des Anhangs II der FFH-RL ist nicht zu erwarten. Kumulative Wirkungen hinsichtlich der Erhaltungs- und Schutzziele des FFH-Gebietes sind daher nach aktuellem Kenntnisstand nicht abzuleiten.

Die Projekte führen weder einzeln, noch im Zusammenwirken zu erheblichen Beeinträchtigungen der für das FFH-Gebiet festgelegten Erhaltungs- und Schutzziele.

3.5 Abschließende Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Das Vorhaben bedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen der **Schutzgegenstände und** Erhaltungsziele sowie der für diese maßgeblichen Bestandteile innerhalb des FFH-Gebietes „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“.

Die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“ ist somit gegeben.