
Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet

„Viernheimer Waldheide und angrenzende Flächen“
(Nr. 6417-304)

naturplan

An der Eschollmühle 30, 64297 Darmstadt,
Tel. 0 61 51/99 79 89, Fax 0 61 51/27 38 50
e-mail: naturplan@t-online.de

Bearbeiter:
Dipl.-Geograph Christoph Vogt-Rosendorff,
unter Mitarbeit von Dipl.-Biologe Martin Zeuch
u. Dr. D. Nährig (Fauna)

Oktober 2005

*Version: 14.11.2005
(t-6417-304-text_neu.doc)*

Erstellt im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt

1. Aufgabenstellung	6
2. Einführung in das Untersuchungsgebiet	9
2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes	9
2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes	12
2.3 Aussagen der Vogelschutzgebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes	13
3. FFH-Lebensraumtypen (LRT)	14
3.1 <u>LRT 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> u. <i>Agrostis</i> und LRT *6120 Trockene, kalkreiche Sandrasen</u>	14
3.1.1 <u>Vegetation</u>	15
3.1.2 <u>Fauna</u>	21
3.1.3 <u>Habitatstrukturen</u>	21
3.1.4 <u>Nutzung und Bewirtschaftung</u>	23
3.1.5 <u>Beeinträchtigungen und Störungen</u>	24
3.1.6 <u>Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT 2330 und *6120</u>	28
3.1.7 <u>Schwellenwerte</u>	29
3.2 <u>LRT 2310 Binnendünen mit Heiden</u>	32
3.2.1 <u>Vegetation</u>	32
3.2.2 <u>Fauna</u>	33
3.2.3 <u>Habitatstrukturen</u>	33
3.2.4 <u>Nutzung und Bewirtschaftung</u>	33
3.2.5 <u>Gefährdungen und Beeinträchtigungen</u>	33
3.2.6 <u>Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 2310</u>	33
3.2.7 <u>Schwellenwerte</u>	33
4. Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie)	34
4.1 <u>FFH-Anhang II-Arten</u>	34
4.1.1 <u><i>Jurinea cyanoides</i> (Sand-Silberscharte)</u>	34
4.1.1.1 <u>Darstellung der Methodik der Arterfassung</u>	34
4.1.1.2 <u>Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen</u>	34
4.1.1.3 <u>Populationsgröße und -struktur</u>	35
4.1.1.4 <u>Beeinträchtigungen und Störungen</u>	36
4.1.1.5 <u>Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen)</u>	37
4.1.1.6 <u>Schwellenwerte</u>	37
4.1.2 <u><i>Euplagia quadripunctaria</i> (Spanische Fahne)</u>	38
4.1.2.1 <u>Darstellung der Methodik der Arterfassung</u>	38
4.1.2.2 <u>Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen</u>	38
4.1.2.3 <u>Populationsgröße und -struktur</u>	38
4.1.2.4 <u>Beeinträchtigungen und Störungen</u>	39
4.1.2.5 <u>Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen)</u>	39
4.1.2.6 <u>Schwellenwerte</u>	39
4.2 <u>Arten der Vogelschutz-Richtlinie</u>	39
5. Biotoptypen und Kontaktbiotope	40
5.1 <u>Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen</u>	40
5.2 <u>Kontaktbiotope des FFH-Gebietes</u>	40
6. Gesamtbewertung	42
6.1 <u>Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung</u>	42

[6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung](#) 43

<u>7. Leitbilder und Erhaltungsziele</u>	44
7.1 <u>Leitbilder</u>	44
7.2 <u>Erhaltungsziele</u>	46
<u>8. Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und –Arten</u>	47
8.1 <u>Nutzungen und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege</u>	47
8.2 <u>Entwicklungsmaßnahmen</u>	52
<u>9. Prognose zur Gebietsentwicklung</u>	53
<u>10. Offene Fragen und Anregungen</u>	55
<u>11. Literatur</u>	56
<u>12. Anhang</u>	59
12.1 <u>Ausdrucke der Reports der Datenbank und Bewertungsbögen des erhaltungszustandes der LRT</u>	59
12.2 <u>Fotodokumentation</u>	61
12.3 <u>Kartenausdrucke (hinten angehängt)</u>	62
12.4 <u>Kommentierte Gesamtartenliste der Vögel (Aves)</u>	63

Kartenausdrucke:

Karte 1: FFH-Lebensraumtypen in Wertstufen, Lage der Dauerbeobachtungsflächen
(1 : 5.000)

Karte 2.1 – 2.9: Rasterkarten Indikatorarten (1 : 15.000 / Übernahme aus dem Altgutachten)

Karten 3: Verbreitung von Anhangs-Arten (1 : 5.000)

(Karte 4 entfällt)

Karte 5: Biototypen und Kontaktbiotope (1 : 5.000)

Karte 6: Nutzungen (1 : 5.000)

Karte 7: Gefährdungen und Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet (1 : 5.000)

Karte 8: Pflege-, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und Gebiet
(1 : 5.000)

Karte 9: Verbreitung gefährdeter Vogelarten (1 : 10.000 / Übernahme aus dem Altgutachten)

Kurzinformation zum Gebiet

Titel:	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet "Viernheimer Waldheide und angrenzende Flächen" (Nr. 6417-304)
Ziel der Untersuchungen:	Erhebung des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land:	Hessen
Landkreis:	Bergstraße
Lage:	zwischen Lampertheim und Viernheim
Größe:	152 ha
FFH-Lebensraumtypen:	LRT 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> : B (19,6 ha), C (12,8 ha) LRT *6120* Trockene, kalkreiche Sandrasen: B (0,02 ha), C (2,3 ha) LRT 2310 Binnendünen mit Heiden (<1 ha): C (0,05 ha)
FFH-Anhang II - Arten	Sand-Silberscharte (<i>Jurinea cyanoides</i>) Spanische Fahne (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)
Vogelarten Anhang I VS-RL (nur bei Vogelschutzgebieten)	siehe Grunddatenerhebung zum Vogelschutzgebiet „6417-450 Wälder der südlichen hessischen Oberrheinebene“ sind (2004)
Naturraum:	D 53: Oberrheinisches Tiefland
Höhe über NN:	95 bis 101 m NN
Geologie:	Pleistozän, schwach reliefierte Flugsandgebiete (z.T. über Terrassensand), Flugsand mit stark reliefierten Dünen
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Darmstadt
Auftragnehmer:	naturplan An der Eschollmühle 30, 64297 Darmstadt, Tel. 0 61 51/99 79 89, Fax 27 38 50, e-mail: naturplan@t-online.de
Bearbeitung:	Dipl.-Geogr. C. Vogt-Rosendorff, Dipl.-Biol. M. Zeuch, Dr. D. Nährig (Zoologie)
Bearbeitungszeitraum:	Grunddatenerhebung Mai bis November 2002 Aktualisierung 2005: Juni bis Oktober 2005

1. Aufgabenstellung

Das Land Hessen führt derzeit in allen der EU gemeldeten FFH-Vorschlagsgebieten des Landes eine landeseinheitliche Grunddatenerfassung (GDE) durch. Die EU-Mitgliedsstaaten sind durch die Fauna-Flora-Habitat-(FFH)-Richtlinie („Richtlinie 92/43/EWG v. 21.5.92 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen“) verpflichtet worden, für bestimmte naturschutzfachlich bedeutsame Lebensraumtypen - sogenannte FFH-Lebensraumtypen - und für bestimmte Tier- und Pflanzenarten, die im Anhang dieser Richtlinie genannt sind, Schutzgebiete einzurichten. Diese Gebiete sollen ein kohärentes, europäisches Schutzgebietsnetz mit dem Namen „Natura 2000“ bilden. In diesen FFH-Gebieten gilt für die FFH-Lebensraumtypen und die Populationen der Anhangsarten ein Verschlechterungsverbot. Ferner besteht eine Berichtspflicht gegenüber der EU, die die Entwicklung und die Erhaltung des Gebietes dokumentiert. Die Grunddatenerfassung dient hierfür als Grundlage und erhebt auch zum ersten Mal den oft kaum bekannten Bestand an FFH-Lebensraumtypen und –Arten in den gemeldeten Gebieten.

Inhaltlich überwiegen bei der hessischen Grunddatenerfassung Elemente einer Ist-Zustandserfassung. Dazu werden im Rahmen der Gutachten

- eine flächendeckende Biooptypenkartierung des FFH-Gebietes und seiner unmittelbaren Kontaktbereiche
- eine Kartierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie (im folgenden kurz FFH-LRT genannt) in unterschiedlichen Stufen des Erhaltungszustandes
- eine Kartierung der Nutzungen im Gebiet
- und eine Aufnahme der innerhalb des Gebietes wirksamen und von außerhalb auf das Gebiet einwirkenden Gefährdungen

durchgeführt.

Im Rahmen der Grunddatenerhebung 2002 wurden für das Altgebiet Arten des FFH-Anhangs II, z.T. der FFH-Anhänge IV und V sowie des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie (VSR) erfasst (siehe hierzu Bemerkung unten); darüber hinaus wurden verschiedene Indikatorarten im Sinne von Leit-, Ziel- und Problemarten erfasst.

Die Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Lebensraumtypen im Altgebiet erfolgte im Jahr 2002 erstmals anhand von sehr detailliert vorgegebenen Bewertungskriterien, die landesweit einheitlich für jeden in Hessen vorkommenden FFH-LRT in einem eigenen Bewertungsbogen vorgegeben waren. Die Bewertung erfolgte zwar für jede LRT-Fläche, die Bewertungsbögen waren jedoch nur beispielhaft für die im Gebiet anzutreffenden LRT-Wertstufen auszufüllen. Auch für die Bewertung der FFH-Lebensraumtypen in der Erweiterungsfläche (2005) wurde nach dem alten, inzwischen aktualisierten Bewertungsschema vorgegangen, damit die Ergebnisse für die verhältnismäßig kleinen LRT-Flächen im Erweiterungsgebiet mit denen für das Hauptgebiet vergleichbar sind.

Viele Teile des umfangreichen Untersuchungsprogramms können grundsätzlich Bestandteil des zukünftigen Monitorings für die FFH-Gebiete werden. Im besonderen sind dazu die durchgeführten Arterhebungen (Punkt- und Rasterkarten), die Kartierung der FFH-LRT in ihren Zustandsstufen und vegetationskundliche Dauerbeobachtungsflächen in verschiedenen Stufen des Erhaltungszustandes der FFH-LRT geeignet. Um im Rahmen des Gebietsmonitoring ein konkretes Maß für Verschlechterungen des Zustands von FFH-LRT und FFH-Anhangsarten zu erhalten, wird bereits in der Phase der Grunddatenerfassung mit der Methodik von Schwellenwerten gearbeitet; solche Schwellenwerte sind daher im Rahmen des Gutachtens auf verschiedenen Ebenen zu entwickeln (FFH-LRT-Flächen, Wertstufen des Erhaltungszustandes von LRT-Flächen, Nutzungen/Gefährdungen, Elemente der Dauerbeobachtungsflächen, Verbreitung bestimmter Arten).

Schließlich werden auf der Grundlage der erfolgten Erhebungen Hinweise für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen erarbeitet und kartographisch dargestellt. Dabei ist hervorzuheben, dass es sich im Rahmen der FFH-GDE um ein grobes Maßnahmenkonzept handeln soll, das nicht die Anforderungen an eine detaillierte Pflege- und Entwicklungsplanung erfüllen kann; dieses Maßnahmenkonzept hat für das Altgebiet den Stand von 2002. Parallel zu den Erhebungen in der Erweiterungsfläche wurde im Jahr 2005 ein Maßnahmenplan erstellt, auf dessen Inhalte hier nur grundsätzlich verwiesen werden kann.

Das vorliegende Gutachten besteht aus einem Textteil mit Fotodokumentation, einem Satz von Kartenausdrucken mit den vorgegebenen Inhalten, einem digitalen Kartensatz im *Shape*-Format und einer *ACCESS*-Datenbank. Bei der Bearbeitung der digitalen Karten mit einem Geographischen Informationssystem (GIS) war eine detailliert vorgegebene Attributierung zu beachten, die Datenbankmaske wurde vom Auftraggeber vorgegeben und zur Verfügung gestellt.

Das FFH-Gebiet „Viernheimer Waldheide und angrenzende Flächen“ ist direkt von den Planungen zur ICE-Neubaustrecke Frankfurt a.M. – Mannheim betroffen, dabei betreffen die im Jahr 2002 aktuellen Trassenvarianten schwerpunktmäßig den Bereich des FFH-Gebietes um die Autobahnbrücke der A6. Es ist nicht Aufgabe der vorliegenden Grunddatenerhebung, die potenziellen Auswirkungen dieses Vorhabens auf die FFH-relevanten Lebensräume und Arten zu ermitteln und zu bewerten; dazu war zum Zeitpunkt der Grunddatenerhebung im Jahr 2002 eine FFH - Verträglichkeitsprüfung in Bearbeitung. Aus diesem Grund wird im weiteren Verlauf der Grunddatenerhebung nicht weiter auf das Vorhaben eingegangen.

Bedingt durch die Erweiterung des FFH-Gebietes im Rahmen der 4. Tranche der FFH-Gebietsmeldungen des Landes Hessen kam mit der aktuellen Neubearbeitung der Grunddatenerhebung in 2005 die Aufgabe hinzu, die Erweiterungsfläche vollständig zu erfassen – allerdings ohne zoologische Untersuchungen – und die Ergebnisse in das Gesamtgutachten zu integrieren. Dabei war im Text, für die Karten-Neubearbeitung, in der GIS- und in der ACCESS-Datenbank eine Vielzahl von Aktualisierungen und Veränderungen vorzunehmen.

Für das Altgebiet hat das vorliegende Gutachten inhaltlich grundsätzlich den Stand von 2002. Veränderungen bzw. Aktualisierungen erfolgten im Rahmen der Bearbeitung in 2005 nur in folgender Hinsicht:

- In einigen der in 2002 angelegten Dauerbeobachtungsflächen, die im Zusammenhang mit der 2005 erstmals erfolgten Beweidung im Gebiet stehen, wurden Wiederholungsaufnahmen durchgeführt (Tab. 3 in Anhang 12.1); sie dokumentieren somit den Ausgangszustand vor Beginn der Beweidung.
- Die im Rahmen der Grunddatenerhebung zunächst mitbearbeiteten Anhang-I-Arten nach der Vogelschutzrichtlinie wurden aus der FFH-GDE herausgenommen, weil sie Gegenstand der inzwischen erarbeiteten Grunddatenerhebung zum Vogelschutzgebiet „6417-450 Wälder der südlichen hessischen Oberrheinebene“ sind (2004); auf die Aussagen dieser Erhebung sei für die betreffenden Arten grundsätzlich hingewiesen.
- Die Erhaltungsziele des gesamten FFH-Gebietes wurden nach Vorgaben des RP Darmstadt neu formuliert (Kap. 7.2).
- Die Signifikanz von im Rahmen der Grunddatenerhebung 2002 als nicht signifikant eingestuften FFH-LRT und Anhangs-Arten wurde anhand aktuellerer Vorgaben geprüft und korrigiert.
- Die Bewertung der FFH-LRT und Anhangs-Arten für das Gesamtgebiet wurde auf der Grundlage aktueller Vorgaben aktualisiert.

2. Einführung in das Untersuchungsgebiet

2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Das FFH-Gebiet „Viernheimer Waldheide und angrenzende Flächen“ erstreckt sich vom östlichen Rand der Lampertheimer Gemarkung im Bereich „Heide“ aus in südöstlicher Richtung nach Viernheim; der lineare Teil des Gebietes, der heute eine breite Hochspannungs- und Gasleitungstrasse darstellt, folgt einer alten Bahnlinie zwischen Lampertheim und Viernheim. An diesen schmal-linearen Teil des Hauptgebietes schließen sich insgesamt drei flächige Gebietsteile an, die als offene Lebensraumkomplexe in dieser Ausdehnung offenbar erst durch militärische Nutzung entstanden sind und über Jahrzehnte offengehalten wurden.

Durch die Nachmeldung der 4. Tranche kam nachträglich eine Erweiterungsfläche von ca. 20 ha Größe hinzu, die sich an die Nordwestspitze des Altgebietes anschließt. In ihrem nördlichen Teil umfasst die Erweiterungsfläche einen weiteren Dünenzug, der sich vom Waldrand her in nordwestlicher Richtung in die Lampertheimer Feldgemarkung hineinzieht. Die neu hinzugekommenen Flächen werden im folgenden als „Erweiterungsfläche am Heidebuckel“ bezeichnet.

Das FFH-Gebiet liegt innerhalb der Hessischen Rheinebene vollständig fast ausschließlich in der naturräumlichen Einheit „Käfertal-Viernheimer-Sand“ (225.1, nach KLAUSING 1988) und ist insbesondere durch Flugsanddünen und ein trocken-warmes, relativ kontinentales Klima geprägt. Nur ein sehr kleiner Teil des Gebietes an seinem nordwestlichen Rand gehört zur naturräumlichen Untereinheit Lampertheimer Sand (225.2).

Die Flugsanddünen entstanden am Ende der letzten Eiszeit durch Verwehung von sandigen Sedimenten des Rheins. Da der Rhein aus seinem Einzugsgebiet viel kalkhaltiges Material lieferte, waren ursprünglich die mit Flugsand bedeckten Böden kalkhaltig.

Mit der Festlegung der Flugsande zu Beginn des Holozäns setzte die Bodenbildung ein. Dabei kam es zunächst zu einer Entkalkung der ursprünglich flächendeckend karbonathaltigen Sande. Die damit einhergehende Versauerung der Oberböden äußerte sich in einem Absinken des pH-Wertes von 7–7,5 auf etwa 4–5. Die gelösten Karbonate wurden mit dem Sickerwasser in tiefere Bodenschichten oder bis zum Grundwasser verlagert.

Stichprobenhafte Karbonattests und pH-Untersuchungen (GLOGNER 1995) im Untersuchungsgebiet zeigten, dass der Oberboden im Untersuchungsgebiet weitgehend karbonatfrei ist, lediglich auf den Freiflächen in Forstabteilung 409 und 224 / 229 (siehe Abb. 1) gibt es danach randlich Bereiche mit höherem Karbonatgehalt.

Klima

Als Teil der nördlichen Oberrheinebene weist das Untersuchungsgebiet ein typisches Niederklima auf, das durch geringe Windgeschwindigkeiten, hohe Temperaturen und geringe Niederschlagsmengen gekennzeichnet ist (DEUTSCHER WETTERDIENST 1981). Durch die abschirmende Wirkung der umgebenden Mittelgebirge treten ausgeprägte Lee-Effekte auf, in deren Folge die jährliche Niederschlagssumme im Gebiet bei nur 600-650 mm/Jahr liegt. Der Hauptanteil des Niederschlages fällt in den Sommermonaten, wenn in Folge der hohen Einstrahlung Schauer und Gewitter verstärkt auftreten. Geringen Niederschlägen steht mit 9,5 - 10,0 °C eine relativ hohe Jahresdurchschnittstemperatur entgegen. Im Juli wird ein Tagesmittelwert von über 19 °C erreicht, im Januar liegt der Mittelwert über dem Gefrierpunkt. Durch die Abschirmung vor den atlantischen Luftmassen weist der Oberrheingraben ein schwach (sub-) kontinentales Klima auf, was sich in einer relativ hohen mittleren Jahresschwankung der Temperatur von etwa 18 °C äußert.

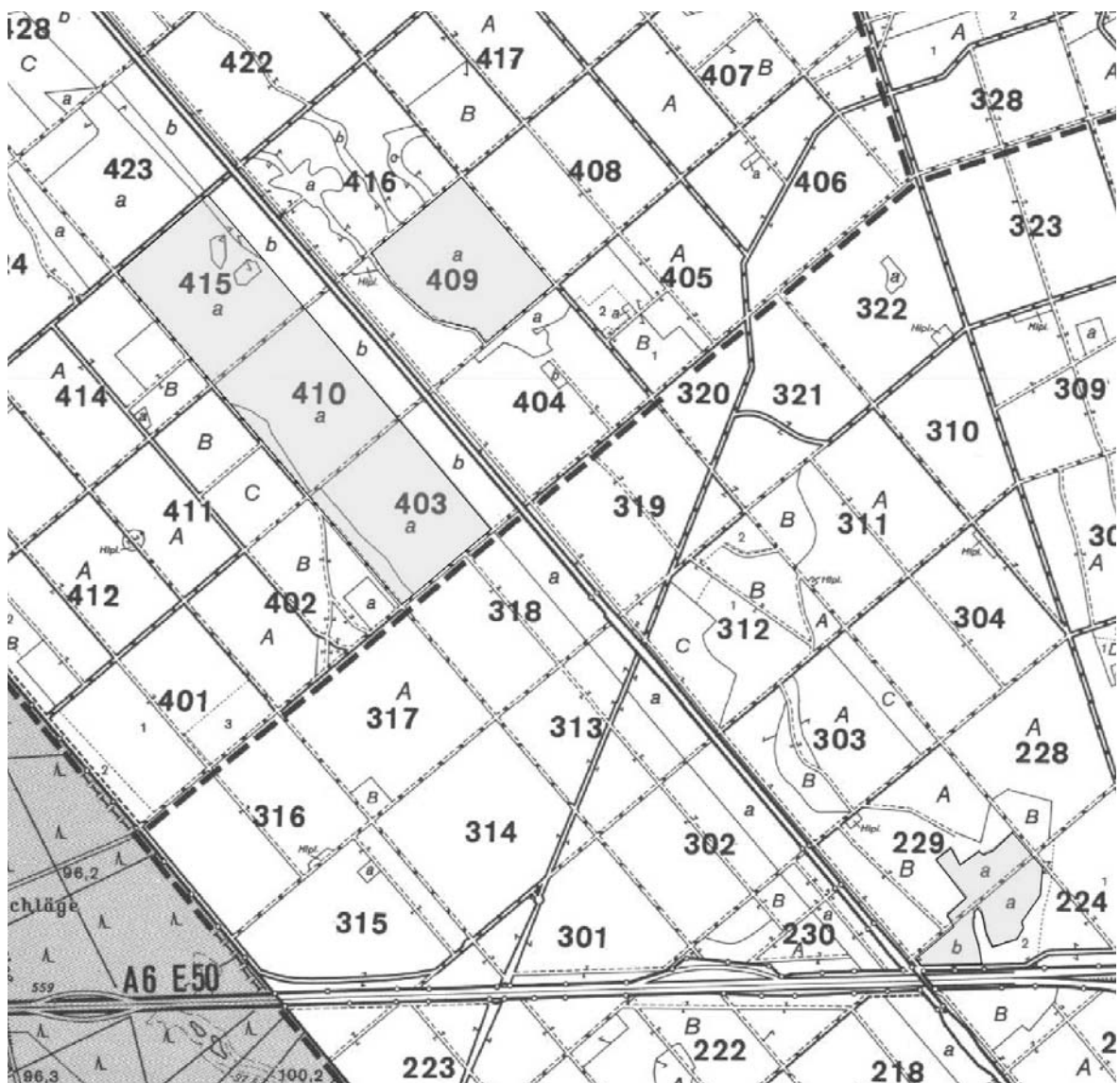


Abb. 1: Waldabteilungen im FFH-Gebiet, die Freiflächen sind hellgrau eingefärbt

Auf den Sandflächen und hier besonders im Bereich reliefierter Dünen treten die klimatischen Eigenschaften des Oberrheingrabens – Wärme, Trockenheit und (schwache) Kontinentalität – in noch stärkerem Maße hervor.

Die nur zu einem sehr geringen Teil noch deutlich reliefierten Binnendünen des Untersuchungsgebietes sind Teil eines in nord-südlicher Richtung verlaufenden Hauptdünenzuges. Dieser Dünenzug beginnt im Süden bei Mannheim-Käfertal, verläuft von dort nach Norden und erreicht in den Wäldern um das FFH-Gebiet herum seine maximale Breite von bis zu 2 km. Als schmales, immer wieder mit Dünenbögen nach Westen ausgreifendes Band zieht er sich weiter nach Norden bis zum Sachsenbuckel bei Lorsch. Von hieraus lässt sich der Dünenzug in nordwestlicher Richtung bis in den Lorsch Wald und in nördlicher Richtung bis in den Jägersburger Wald verfolgen. Das FFH-Gebiet liegt in einer Höhe von ca. 95 bis 101 m über NN. Die nach der topographischen Karte größte Höhe von 101 m ü. NN wird im Bereich des noch deutlich ausgeprägten Dünenreliefs an der Dörnbergsschneise bzw. in der nördlich davon gelegenen Waldabteilung erreicht.

Das ursprünglich ausgeprägte Dünenrelief des Untersuchungsgebietes wurde durch die Nutzung als Panzerübungsgelände stark überformt. Deutliche Dünenerhebungen sind aktuell nur noch sehr kleinflächig und an wenigen Stellen erkennbar. In den übrigen Bereichen des Gebietes herrscht ein flachwelliges oder weitgehend ebenes Relief vor.

Das FFH-Gebiet liegt fast vollständig auf Viernheimer Gemarkung, nur die Erweiterungsfläche am „Heidebuckel“ gehört zur Stadt Lampertheim; zuständiges Forstamt ist das Hessische Forstamt Lampertheim mit den Revieren Lampertheim und Viernheim. Das gesamte Areal stellt Staatswaldfläche (Land Hessen) dar, mit Ausnahme des Sandrasenbereiches am „Heidebuckel“ in der Erweiterungsfläche, dessen Eigentümer inzwischen die Stadt Lampertheim ist.

2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Kurzcharakteristik:

Offene bis schwach bestockte Sandheidenflächen, in Teilen Stromtrasse, bis zu Beginn der 90er Jahre als Panzerübungsgelände und heute noch als Infanterie-Übungsgelände von den amerikanischen Streitkräften genutzt.

Schutzwürdigkeit

offene Heidelandschaft mit seltenen Trockenrasengesellschaften, die einen Lebensraum für zahlreiche seltene Pflanzen- und Tierarten bietet, v. a. auch für Vogelarten des Anhanges I der EU-Vogelschutzrichtlinie.

Kulturhistorische Bedeutung:

seit Ende des 2. Weltkrieges als Truppenübungsplatz von den amerikanischen Streitkräften genutzt.

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie:

LRT 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*; auf 2,035 ha Fläche

LRT *6120 Trockene, kalkreiche Sandrasen auf 1,05 ha Fläche

Arten nach Anhängen FFH/Vogelschutzrichtlinie

Anhang II-Arten: Spanische Fahne (*Euplagia quadripunctaria*)
Sand-Silberscharte (*Jurinea cyanooides*)

Anhang IV-Art: Kreuzkröte (*Bufo calamita*) (NÄHRIG 1999)

Anhang I-Arten der Vogelschutzrichtlinie

<i>Anthus campestris</i>	Brachpieper
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Ziegenmelker
<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche

Weitere Arten:**Vögel:**

Jynx torquilla

Höhere Pflanzen:

Anthericum liliago

Anthericum ramosum

Corynephorus canescens

Euphorbia seguieriana

Filago arvensis

Helichrysum arenarium

Koeleria glauca

Medicago minima

Potentilla arenaria

Silene otites

Spergularia marina

Teesdalia nudicaulis

Thymus serpyllum

2.3 Aussagen der Vogelschutzgebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Das gesamte FFH-Gebiet mitsamt der Erweiterungsfläche am „Heidebuckel“ liegt im Vogelschutzgebiet „6417-450 Wälder der südlichen hessischen Oberrheinebene“. In der Meldung wird dieses Vogelschutzgebiet als großes zusammenhängendes Waldgebiet in der südlichen Rheinebene charakterisiert, das Binnendünen mit Eichen-Kiefernwäldern, Sandkiefernwäldern und eingestreuten Heideflächen mit seltenen Sandtrockenrasen sowie Hainsimsen-Buchenwäldern umfasst.

3. FFH-Lebensraumtypen (LRT)

Folgende FFH-Lebensraumtypen kommen im FFH-Gebiet vor:

- **LRT 2330:** Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* u. *Agrostis*, sehr großflächig
- **LRT *6120:** Trockene, kalkreiche Sandrasen; kleinflächig auf kalkhaltigen Sanden
- **LRT 2310:** Binnendünen mit Heiden, in unbedeutender Flächengröße, als nicht signifikantes Vorkommen gewertet und deshalb im folgenden nicht weiter behandelt

LRT *6120 ist nach der FFH-Richtlinie vollständig prioritärer Lebensraumtyp; für solche Lebensräume, deren Erhaltung im Gebiet der Europäischen Union eine besondere Bedeutung zukommt, gilt (nach SSYMANK et al. 1998, S. 428):

- die Anerkennung entsprechender Gebiete der nationalen Gebietslisten durch die Europäische Union erfolgt unmittelbar
- die finanziellen Möglichkeiten im Rahmen der LIFE-Verordnung der Europäischen Union sind grundsätzlich günstiger
- es gelten strengere Vorschriften für Ausnahmeregelungen
- bei Eingriffen ist ggf. eine Stellungnahme der Kommission erforderlich.

LRT 2330 und LRT *6120 sind räumlich eng miteinander verzahnt und durch eine ähnliche Nutzung und Gefährdung geprägt. Aus diesem Grund werden beide FFH-LRT in den Unterkapiteln gemeinsam behandelt.

3.1 LRT 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* u. *Agrostis* und LRT *6120 Trockene, kalkreiche Sandrasen

Bei der Zuordnung der im folgenden näher zu charakterisierenden Sandrasen des FFH-Gebietes zum FFH-LRT 2330 wurde die im LRT-Namen und in den LRT-Definitionen geforderte Bindung entsprechender Vegetationsbestände an Binnendünen bewusst weit ausgelegt. Dabei werden geeignete Vegetationsbestände schon dann dem LRT zugeordnet, wenn sie in Landschaftsteilen auftreten, die in starkem Maße von Flugsand geprägt sind, und in denen grundsätzlich auch (binnen-) dünenartige Bildungen auftreten. Dies bedeutet, dass konkrete LRT-Flächen nicht unmittelbar im Bereich morphologisch ausgeprägter Flugsanddünen liegen müssen, dass Binnendünen aber entweder in Teilflächen entsprechender Vegetationsbestände oder im Umfeld der Gebiete auftreten sollten.

3.1.1 Vegetation

Tab. 1: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet nach Anhang I der FFH-Richtlinie und Zuordnung zu Vegetationseinheiten

FFH-Code	FFH-Typ	Pflanzengesellschaft im Gebiet	Bemerkungen
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> u. <i>Agrostis</i>	Silbergrasfluren (<i>Corynephorion canescentis</i>), Kleinschmielen-Rasen (<i>Thero-Airion</i>), <i>Agrostis capillaris</i> -Gesellschaft, <i>Festuca filiformis</i> -Gesellschaft, <i>Agrostis vinealis</i> -Gesellschaft	
*6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	Blauschillergrasfluren i.w.S.; <i>Koelerion glaucae</i> , <i>Euphorbia seguieriana</i> -Ges., <i>Thymus serpyllum</i> - <i>Potentilla arenaria</i> -Ges.	Prioritärer Lebensraumtyp!

3.1.1.1 LRT 2330: Offene Grasflächen mit *Corynephorus* u. *Agrostis* auf Binnendünen

Silbergrasfluren (*Spergulo morisonii-Corynephoretum canescentis* Tx. (28) 55)

Die Silbergrasflur gilt als die typische Pioniergesellschaft offener, zumindest zeitweilig bewegter, entkalkter Sande. Zusammen mit den locker stehenden Horsten des kleinen Silbergrases (*Corynephorus canescens*) treten meist nur wenige andere Arten auf. Charakteristisch sind einjährige Arten wie der Frühlings-Spörgel (*Spergula morisonii*), Bauernsenf (*Teesdalia nudicaulis*) und die ausdauernde, durch ihre Blütenstände auffallende Sand-Rapunzel (*Jasione montana*). Regelmäßig findet man auch die Therophyten Quendel-Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*) und Sand-Hornkraut (*Cerastium semidecandrum*) in den Silbergrasfluren des Untersuchungsgebietes. Als Säurezeiger kommen meist auch der Kleine Sauerampfer in einer schmalblättrigen Form (*Rumex acetosella* var. *tenuifolia*) oder das Kleine Filzkraut (*Filago minima*) hinzu.

Bedingung für die Erhaltung der Silbergrasflur als einer Pioniergesellschaft ist die Unterbrechung der Sukzession in Richtung anderer Gesellschaften, z. B. der Grasnelken-Schwingelgras-Gesellschaft, der *Agrostis capillaris*-Gesellschaft, von Besenheide-Beständen oder von Kiefern-Vorwäldern; diese Vegetationstypen können sich bei einer Konsolidierung der Standorte und der damit verbundenen Bodenentwicklung einstellen.

Im Gebiet kommen Silbergrasfluren in erster Linie auf den bis vor einigen Jahren militärisch genutzten Freiflächen auf, auf denen durch die häufigen Bodenbewegungen in der Vergangenheit gute Bedingungen für diese Pioniergesellschaft geschaffen wurden. Die

Silbergrasfluren im Gebiet sind relativ artenarm und weisen in der Regel einen hohen Ruderalisierungsgrad auf, überwiegend mit Arten der annualen Ruderalfluren wie Sand-Wegerich (*Plantago arenaria*) und Dach-Trespe (*Bromus tectorum*). Im Trassenabschnitt unmittelbar südlich der Autobahn dominieren lockere, moos- und flechtenreiche Silbergrasfluren, die durch große Populationen der Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) geprägt sind (Dauerbeobachtungsfläche 6).

Federschwingel-Rasen (*Filagini-Vulpietum* Oberd. 38)

Der Federschwingel-Rasen ist eine kurzlebige und artenarme Pioniergesellschaft saurer Sand- und Kies-, daneben auch Felsböden subatlantischer Verbreitung (KORNECK 1978). Meist baut sie sich nach KORNECK 1978 aus dem Mäuseschwanz-Federschwingel (*Vulpia myuros*), dem Trespen-Federschwingel (*Vulpia bromoides*), dem Kleinen Filzkraut (*Filago minima*), dem Kleinen Sauerampfer (*Rumex acetosella*) und dem Triften-Knäuelkraut (*Scleranthus polycarpus*) auf. Der Untergrund besteht in der Regel aus (z.T. verfestigten) Sanden und Kiesböden auf Brachen, Wegrändern, Sportplätzen, Sand- und Kiesgruben und anderen anthropogenen Standorten.

Federschwingelrasen kommen im Gebiet sehr kleinräumig und eng verzahnt mit Silbergrasfluren vor; dabei herrschen dort vielfach Übergangsgesellschaften zwischen *Corynephorion*- und *Thero-Airion*-Gesellschaften in jungen Störbereichen vor. Im Gebiet treten meist Federschwingelrasen aus *Vulpia myuros* auf, die reich an *Teesdalia nudicaulis* und *Filago minima* sind.

Grasige Abbaustadien von Sandrasen mit *Agrostis capillaris* und *Festuca filiformis*

Im Gebiet tritt vor allem auf der Leitungstrasse ein durch das Hunds-Straußgras (*Agrostis capillaris*) sowie lokal durch den Dünablättrigen Schafschwingel (*Festuca filiformis*) geprägtes Degradationsstadium der Sandrasen auf, im Folgenden als *Agrostis capillaris*- bzw. *Festuca filiformis*-Gesellschaft bezeichnet.

Beide Gesellschaften weisen im Gegensatz zu den typischen Pionierfluren eine dichte Vegetationsdecke auf (Gesamtdeckung 50-60%), die Charakterarten des *Corynephorum canescens* wie *Corynephorus canescens* und *Spergula morisonii* und des *Thero-Airion*, z.B. *Vulpia myuros* und *Filago minima* kommen mit geringem Deckungsgrad vor, zeigen aber, dass diese Bestände noch den Sandrasen und damit dem LRT 2330 zugeordnet werden können. Ähnlich aufgebaute Abbaustadien von Sandrasen mit *Agrostis vinealis* sind definitionsgemäß ebenfalls dem LRT 2330 zuzuordnen. Solche Bestände sind im Gebiet nur kleinflächig innerhalb der *Agrostis capillaris*-Gesellschaft ausgebildet und nicht durch Vegetationsaufnahmen belegt.

Zur Verdeutlichung des Gesamtzusammenhangs zeigt Tab. 2 Vegetationsaufnahmen der *Agrostis capillaris*- (*Corynephorotalia*-) Gesellschaft und der *Festuca filiformis* (*Corynephorotalia*-) Gesellschaft aus der Viernheimer Waldheide (Aufn.-Nr. 1 – 5 in Tab. 2) und dem nahegelegenen FFH-Gebiet „Sandrasen Untere Wildbahn“ (Aufn.-Nr. 6 – 7 in Tab.2).

Tab. 2: Corynephoralia- Gesellschaften mit *Agrostis capillaris* und *Festuca filiformis*

Gebiet	Agrostis capillaris-Ges.				Festuca filiformis-Ges.			
	Waldheide	Waldheide	Waldheide	Waldheide	Waldheide	Funkstelle	Funkstelle	
Aufnahme Nr.	2	3	1	5	4	6	7	
Datum	01.07.02	01.07.02	01.07.02	01.07.02	01.07.02	03.07.02	03.07.02	
Fläche (m²)	64	60	80	36	36	32	25	
Neigung	eben	eben	eben	eben	eben	eben	eben	
Deckung Krautschicht (%)	60	55	60	50	50	55	55	
Deckung Moosschicht (%)	50	20	30	50	25	36	15	
Höhe Krautschicht (m)	0,45	0,6	0,45	0,5	0,5	0,3	0,5	
Dominante Gräser								
Agrostis capillaris	30	35	30	15	1	1	10	
Festuca filiformis	0,2	1	25	20	15	50	40	
Corynephoralia								
Teesdalia nudicaulis	3	1	3	3	1	0,2		AC/VC Th.-Airion
Vulpia myuros	8	0,2	0,2	0,2	.	.	.	AC/VC Th.-Airion
Corynephorus canescens	1	.	.	0,2	1	0,2	0,2	OC Corynephoralia
Spergula morisonii			1	1	0,2	1	.	AC/VC Corynephorion
Filago minima	0,2	0,2	.	.	0,2	.	.	AC/VC Th.-Airion
Cerastium semidecandrum	0,2	0,2	0,2	.	.	.	.	OC Corynephoralia
Scleranthus c.f. polycarpus	.	0,2	.	.	0,2	.	.	AC/VC Th.-Airion
Ornithopus perpusillus	.	.	0,2	.	.	.	.	AC/VC Th.-Airion
Sedo-Scleranthetea								
Myosotis ramosissima	0,2	.	.	.	.	.	.	KC Sedo-Scleranthetea
Jasione montana	.	1	1	.	.	.	0,2	KC Sedo-Scleranthetea
Rumex tenuifolius	1	1	5	3	5	1	5	KC Sedo-Scleranthetea
Nardo-Callunetea (i.w.S.)								
Hieracium pilosella	3	3	0,2	1	3	.	.	
Luzula campestris	.	1	0,2	1	.	0,2	0,2	
Cytisus scoparius	.	5	5	3	3	.	.	
Calluna vulgaris	.	.	.	.	.	0,2	0,2	
Carex pilulifera	.	.	.	.	.	.	0,2	
Sonstige								
Achillea millefolium	.	0,2	.	.	.	.	.
Bromus hordeaceus	1	.	.	.	.	.	.
Calamagrostis epigeios	.	.	0,2	.	.	.	0,2	
Carex hirta	.	.	.	0,2	.	.	.	
Coryza canadensis	0,2	0,2	.	.	.	.	.
Deschampsia flexuosa	0,2	.	.	8	25	0,2	5	
Erigeron annuus ssp. strigosus	.	1	.	.	.	.	.
Festuca rubra	.	3	.	.	.	.	.
Holcus mollis	.	3	0,2	0,2	1	0,2	1	
Hypericum perforatum	.	.	0,2	0,2	1	.	.	
Hypochoeris radicata	.	0,2	.	.	0,2	.	.	
Luzula multiflora	.	.	.	.	.	.	0,2	
Pinus sylvestris	.	.	.	.	0,2	.	.	
Prunus serotina	1	1	.	.	1	.	.	
Quercus robur	0,2	.	.	.	.	.	.
Robinia pseudacacia	5	.	.	.	.	.	.
Rubus fruticosus agg.	.	.	.	1	.	.	.	
Rumex acetosella	.	.	.	0,2	.	.	.	
Veronica cf. arvensis	0,2	.	0,2	.	.	.	.
Veronica spec.	.	0,2	.	.	.	.	.

3.1.1.2 LRT *6120 Trockene, kalkreiche Sandrasen

Nach der Novellierung der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie im Jahre 1997 wurde der in der ersten Fassung der Richtlinie verwendete Name des LRT *6120 (Subkontinentale Blauschillergrasrasen) durch „Trockene, kalkreiche Sandrasen“ ersetzt. Diese neue Bezeichnung ist gerade für viele Sandrasen kalkhaltiger Standorte im FFH-Gebiet auch zutreffender. Dem LRT *6120 werden für das Untersuchungsgebiet sowohl Blauschillergrasfluren i.e.S. als auch weniger gut charakterisierte Sandrasen kalkhaltiger Standorte ohne Blauschillergras und Sand-Silberscharte zugerechnet.

Silberscharten-Blauschillergrasfluren (*Jurineo cyanoidis-Koelerietum glaucae* VOLK 31)

Diese bundesweit sehr seltene Pflanzengesellschaft besiedelt mehr oder weniger offene, lose Flugsande in den Dünengebieten der nördlichen Oberrheinebene. Im Gegensatz zu den Silbergrasfluren bevorzugt die Blauschillergrasflur kalk- oder zumindest basenreiche, aber ebenfalls sehr nährstoffarme Standorte. Hierauf weisen auch die namengebenden Charakterarten hin: das in kleinen graugrünen Horsten wachsende Blauschillergras (*Koeleria glauca*) und die Filz- oder Silberscharte (*Jurinea cyanoides*), zwei kontinental verbreitete Steppendünenpflanzen, die im Oberrheingebiet die Westgrenze ihrer Verbreitung erreichen (KORNECK 1978, 1987). *Jurinea cyanoides* ist im Anhang II der FFH-Richtlinie in Deutschland als prioritäre Art genannt. Mit der Sandstrohblume (*Helichrysum arenarium*) und der Steppenwolfsmilch (*Euphorbia seguieriana*) können zwei typische Vertreter basenreicher Sande hinzutreten. Aufgrund der meist offenen Böden gehören auch zahlreiche Therophyten wie *Cerastium semidecandrum*, *Medicago minima*, *Myosotis stricta*, teilweise auch *Saxifraga tridactylites* u. a. zur Gesellschaft.

Im Untersuchungsgebiet ist eine verarmte Ausbildung des *Jurineo-Koelerietum* verbreitet, in der die Silber-Scharte (*Jurinea cyanoides*) aktuell nur in der Erweiterungsfläche am „Heidebuckel“ vorkommt. Kennzeichnende Arten der Blauschillergrasfluren sind dabei Steppen-Wolfsmilch (*Euphorbia seguieriana*), Blau-Schillergras (*Koeleria glauca*) und – von weniger großer Bedeutung – Ohrlöffel-Leimkraut (*Silene otites*). Im Gebiet gibt es nur einen typischen Bestand von Blauschillergrasrasen i.e.S. auf der Düne nördlich der Abteilung 409 (Dauerbeobachtungsfläche 1). Dort sind verschiedene Entwicklungsstadien der Blauschillergrasflur vertreten: Standorte mit Pioniercharakter zeichnen sich durch Artenarmut, geringe Vegetationsbedeckung und relativ hohe Anteile von Silbergras (*Corynephorus canescens*) aus (Dauerbeobachtungsfläche 2); ältere Stadien sind dagegen dichter bewachsen, artenreicher und im wesentlichen vom Blauschillergras (*Koeleria glauca*) beherrscht (Dauerbeobachtungsfläche 1).

Sandrasen kalkhaltiger Standorte ohne Blauschillergras

Daneben wurden auch Sandrasen, in denen zwar *Koeleria glauca* fehlt, jedoch u.a. die Steppenwolfsmilch häufiger vorkommt, zum LRT *6120 gerechnet (Dauerbeobachtungsfläche 4), ebenso die von *Thymus serpyllum*, *Potentilla arenaria* und *Helichrysum arenarium* geprägten Sandrasen auf der Freifläche unmittelbar nördlich der Autobahn (Abt. 224/229B), welche in Dauerbeobachtungsfläche 5 dokumentiert sind. Man

kann diese Bestände u. E. als Basalgesellschaften der Ordnung *Corynephoretalia* oder als Fragmentgesellschaften des Verbandes *Koelerion glaucae* auffassen. Für eine Zuordnung entsprechender Bestände im Gebiet zum LRT *6120 spricht auch, dass sie hier jedenfalls Sandrasen kalkreicher Standorte repräsentieren und sich in ihrem Artenspektrum deutlich von Silbergrasfluren und anderen Pflanzengesellschaften des LRT 2330 absetzen.

3.1.1.3 Rasterkartierung von Indikatorarten und bemerkenswerten Arten

Die Verbreitung folgender bemerkenswerter und für Sandrasen charakteristischer Arten wurde im Jahr 2002 für das Altgebiet kartiert (siehe Rasterkarten im Anhang); für die Erweiterungsfläche am „Heidebuckel“ wurde die Rasterkartierung von Indikatorarten vereinbarungsgemäß nicht weitergeführt:

(Angaben zur Gefährdung nach Roten Listen: RL BRD = Rote Liste BRD nach BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1996), RL H = Rote Liste Hessen und RL SW = Rote Liste Region Südwest nach HESS. MINISTERIUM... (1996); Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, zurückgehende Art)

***Euphorbia seguieriana* - Steppen-Wolfsmilch (RL BRD 3, RL H 3, RL SW 3)**

Seltene Art trocken-warmer, basen-(kalk-)reicher, kontinentaler Steppen- und Trockenrasen und Sandrasen. Im Gebiet vorwiegend auf die Standorte des *Jurineo-Koelerietum* beschränkt, auch in *Xerobromion*-Gesellschaften. Sonst Charakterart der *Festucetalia valesiacae* (kontinentale Steppenrasen). Positive Indikatorart für Blauschillergrasfluren (LRT *6120) im Gebiet. Auf den Freiflächen und in Teilen der Stromleitungstrasse nördlich der Autobahn vorkommend.

***Koeleria glauca* - Blaugrünes Schillergras (RL BRD 2, RL H 2, RL SW 2)**

Seltene Verbandscharakterart des *Koelerion glaucae* (Blauschillergrasfluren). Auf mageren, kalkhaltigen, warm-trockenen Dünenstandorten der Wärme- und Trockengebiete. Optimal in Initialstadien, teilweise in größeren Beständen. Kontinental verbreitete Art der Sandsteppen. Positive Indikatorart für frühe und mittelalte Stadien von Blauschillergrasfluren (LRT *6120). Nur auf der Freifläche in Abteilung 409 vorkommend.

***Teesdalia nudicaulis* – Bauernsenf (RL H 3, RL SW V)**

Einjährige Pionierart auf nährstoff- und basenarmen, lückig bewachsenen Sandrohböden. Vorwiegend in jungen Silbergrasfluren (*Corynephorion*) und Kleinschmielen-Rasen (*Thero-Airion*) auftretende Frühlingsephemere mit subatlantischer (submediterraner) Verbreitung, vor allem in Sandgebieten. Positive Indikatorart für die Gesellschaft des *Thero-Airion* und junge, lückige Stadien von Silbergrasfluren innerhalb des LRT 2330.

Bis auf den südlichsten Leitungstrassen-Abschnitt überall auf der Trasse und in den unmittelbar westlich angrenzenden Freiflächen häufig, auch in *Agrostis capillaris*-Gesellschaften; in allen größeren Freiflächen dagegen nur sporadisch.

Filago minima – Kleines Filzkraut (RL H 3, RL SW V)

Einjährige Pionierart auf trockenen, kalkarmen, neutral bis mäßig sauren Sand- oder Steingrusböden, *Filagini-Vulpietum*-Charakterart. Im Gebiet schwerpunktmäßig im Bereich der Trasse vorkommend, meist sehr kleinflächig vorhanden. Positive Indikatorart für die Gesellschaft des *Thero-Airion* und junge, lückige Stadien von Silbergrasfluren innerhalb des LRT 2330.

Thymus serpyllum – Sand-Thymian (RL H 2, RL SW 2)

Auf trockenen, basenreichen neutral bis humosen Sandböden lebender Chamaephyt; *Corynephorretalia*-Kennart, auch im *Cytiso-Pinion* vorkommend. Bildet auf der Freifläche direkt nördlich der Autobahn dichte Herden zusammen mit *Potentilla arenaria* (vgl. Dauerbeobachtungsfläche 5), Bestände mit *Thymus serpyllum*-Dominanz wurden dem LRT *6120 zugeordnet (s.o.).

Die Arten *Helichrysum arenarium* und *Potentilla arenaria* wurden nicht als Indikatorarten im eigentlichen Sinne kartiert, sondern als besondere Arten mit jeweils sehr eingeschränkter Verbreitung im Gebiet. Aus Gründen der Darstellbarkeit (die flächenhaften Verbreitungsmuster der Arten lassen eine Auflösung in einzelne Fundpunkte mit Angaben zur Populationsgröße jedes Fundpunktes nicht zu) wurden diese bemerkenswerten Pflanzenarten ebenfalls in Rasterkarten dargestellt. Einzig das Vorkommen der Art *Anthericum ramosum* wäre für eine punktförmige Darstellung geeignet gewesen; da für diese Art jedoch nur ein einziger Fundpunkt mit 2 Exemplaren existiert, wurde die Art ebenfalls in die Darstellung durch Raster einbezogen.

Helichrysum arenarium – Sand-Strohblume (RL BRD 3, RL H 2, RL SW 2)

Seltener, aber geselliger Hemikryptophyt, auf kalkhaltigen oder oberflächlich entkalkten, mäßig sauren bis neutralen Sandböden, häufig in konsolidierten, kryptogamenreichen Habitaten. Vor allem im Trassenabschnitt südlich der Autobahn und auf der Freifläche nördlich der Autobahnbrücke, stellenweise in Abt. 409.

Klassencharakterart der *Sedo-Sclerenathetea*, auch in *Festuco-Brometea*-Gesellschaften, beweidungsempfindlich. Wertsteigernde Art des LRT 2330.

Potentilla arenaria – Sand-Fingerkraut (RL H 3, RL SW 3)

Landesweit gefährdete Pflanzenart mit Verbreitungsschwerpunkt in Kalk-Magerrasen und lichten Kiefernwäldern, auf basenreichen bis meist kalkhaltigen Böden, *Festucetalia*

valesiaca-Ordnungskennart, auch im *Xerobromion* und *Cytiso-Pinion*; im Gebiet häufig gemeinsam mit *Thymus serpyllum* vorkommend.

***Anthericum ramosum* – Ästige Graslilie (RL H 3, RL SW V)**

Im Saum von Wäldern und Gebüsch sowie in Halbtrockenrasen auf meist kalkreichem Boden vorkommender Heimkryptophyt, im Gebiet nur an einer Stelle im Übergang zwischen Blauschillergrasflur und Kiefernwald nachgewiesen.

3.1.2 Fauna

Im Rahmen der Grunddatenerfassung 2002 wurde nur die Avifauna sowie das Vorkommen der Spanischen Fahne (*Euplagia quadripunctaria*) als FFH-Anhang II-Art untersucht. Für die Arten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie wird auf die Grunddatenerhebung zum Vogelschutzgebiet „6417-450 Wälder der südlichen hessischen Oberrheinebene“ (2004) verwiesen. Insgesamt konnten im Gebiet 69 Vogelarten nachgewiesen werden, von denen 17 in der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland aufgeführt sind. Dies zeigt u.a. die besondere Bedeutung auf, die das Gebiet mit seinen typischen Lebensraumkomplexen für die Avifauna besitzt. Die kommentierte Gesamtartenliste der Vögel des FFH-Gebietes findet sich im Anhang unter 12.4.

3.1.3 Habitatstrukturen

LRT 2330: Die Habitatstrukturen der unter den FFH-LRT 2330 fallenden Sandrasen unterscheiden sich wesentlich zwischen den großen Freiflächen der überwiegend aufgegebenen militärischen Übungsgelände einerseits und der linearen RWE-Stromleitungstrasse andererseits. Grundsätzlich übernimmt die Leitungstrasse eine wichtige Verbindungsfunktion zwischen den flächigen Lebensraumkomplexen im Gebiet.

Freiflächen:

Entscheidende Habitatstrukturen der FFH-Lebensraumtypen im Gebiet sind im Bereich der Freiflächen offene, zum Teil gering bewachsene Flugsandflächen in großflächiger Ausdehnung. Jüngere Stadien der Sandrasen zeichnen sich durch Lückigkeit (Code ALÜ) und offene Sandstellen (Code GOS) aus.

Die Silbergrasfluren sind in diesen Bereichen überwiegend in hohem Maße ruderalisiert (Code ARB).

Zu den typischen Habitatstrukturen der Silbergrasfluren auf den Freiflächen zählen außerdem die zahlreichen Einzelbäume und kleinen Gehölze (Code HEG).

Stromleitungstrasse:

Auf der Stromleitungstrasse sind die Silbergrasfluren und andere dem LRT zugeordnete Vegetationstypen oft auf nur kleine, halboffene Bereiche zwischen Gehölzgruppen beschränkt. Hier kommt es zu einem kleinräumigen Wechsel zwischen den beschriebenen Pflanzengesellschaften untereinander und mit verschiedenen Gehölz- und Graslandtypen (Code AKM). Die Trasse ist im Vergleich zu den Freiflächen als ausgesprochen gehölzreich zu bezeichnen.

Innerhalb der Trasse verlaufen mehrfach parallele Wege und Unterhaltungstreifen, auf die sich die insgesamt hier nur wenigen offenen Sandrasenbereiche konzentrieren. In den übrigen gehölzfreien Bereichen der Trasse herrschen grasige Abbaustadien von Sandrasen, andere Grasfluren oder Schlagflurgesellschaften mit jeweils höherer Vegetationsdeckung vor.

Eine Besonderheit stellen die Sandrasen im Trassenabschnitt unmittelbar südlich der Autobahn A6 dar. Es handelt sich um sehr vegetationsarme, aber flechten- (Code AFR) und moosreiche (Code AMS) Bestände, die sich vor allem durch eine relativ hohe Deckung der Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) auszeichnen. Die Sandrasen in diesem Trassenabschnitt sind von recht hohen Kiefern durchsetzt.

Erweiterungsfläche am „Heidebuckel“:

Die kleinflächigen Silbergrasfluren in diesem Bereich sind z.T. weniger stark ruderalisiert als die des Hauptgebietes; dabei sind stärker konsolidierte und moosreiche Stadien ebenso vertreten wie lückige Bereiche mit offenem Sandboden.

LRT *6120: Zum LRT *6120 wurden strukturell sehr unterschiedliche Biotope gerechnet. Die Blauschillergrasfluren auf der Freifläche in Abteilung 409 zeichnen sich durch eine sehr geringe Vegetationsdeckung aus, überwiegend herrscht offener Sand vor (Code GOS). Der Dünenhang im Südwesten von Abteilung 408 weist zusätzlich noch eine offene Sandböschung auf (Code GBP) auf.

Die Sandrasenbestände beider FFH-Lebensraumtypen im Gebiet haben sowohl auf den Freiflächen als auch auf der Trasse in großen Teilen ein deutlich ruderalisiertes Erscheinungsbild (Code ARB). Der unterschiedlich offene Charakter und kleinräumig wechselnde Sukzessionsstadien führen zu einem kleinräumigen Mosaik verschiedener Ausbildungen des Lebensraumtyps (Code AKM).

3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Der Viernheimer/Lampertheimer Wald wird als Staatswald vom Hessischen Forstamt Lampertheim bewirtschaftet. Die Wälder im und um das FFH-Gebiet, unter denen Kiefernforsten weitaus überwiegen, werden als Hochwald bewirtschaftet, nur kleinere randliche Bestände sind in der Forsteinrichtung als Grenzwirtschaftswald ausgewiesen. Wesentliche Teile der früher offenen Panzerübungsflächen im FFH-Gebiet und in seiner unmittelbaren Nachbarschaft wurden ab Mitte der neunziger Jahre mit Kiefern aufgeforstet. Insbesondere die offenen und halboffenen Bereiche im FFH-Gebiet werden auch jagdlich genutzt.

Im Rahmen eines Gestattungsvertrages wird das Gebiet als Local Training Area (LTA) von der US Army genutzt. Dabei wurden auf den nördlichen Freiflächen bis vor einigen Jahren regelmäßig und intensiv Panzerübungen durchgeführt, was zu lokalen Verdichtungen des Bodens, Abschiebungen und Reliefveränderungen führte. Die häufigen Störungen hielten die Flächen über lange Jahre offen und verhinderten in großen Teilen des Gebietes überhaupt eine Entwicklung von ausdauernder Vegetation. Dabei waren durch das Befahren mit Kettenfahrzeugen weite Bereiche über längere Zeit praktisch vegetationsfrei oder nur mit annuellen Ruderalfluren bewachsen. Auf den ehemaligen Übungsflächen konnten sich überwiegend erst nach Aufgabe der militärischen Nutzung Sandrasen mit Pioniergesellschaften wie Silbergrasfluren und *Thero-Airion*-Gesellschaften etablieren. Die Flächengröße von FFH-LRT hat seit Aufgabe der militärischen Nutzung bis heute in überaus starkem Maße zugenommen, wie ein Vergleich mit den Ergebnissen der hessischen Biotopkartierung von 1993 zeigt.

Auf den Freiflächen innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes wurde die militärische Nutzung 1994 weitgehend aufgegeben; auf den Freiflächen westlich der Trasse sowie in Abteilung 229 ist keine militärische Nutzung mehr vorgesehen. Auf den Freiflächen in Abteilung 409 und 224 werden nur noch relativ selten militärische Übungen durchgeführt, auf der Freifläche in Abteilung 409 fanden die letzten im Jahre 2000, auf der Freifläche in Abteilung 224 im Jahre 1999 statt (NÄHRIG, mündlich). Die Option weiterer militärischer Nutzung auf diesen Flächen besteht grundsätzlich aber weiterhin.

Der Bereich der Stromleitungstrasse wurde von den Trassenbetreibern, der RWE Energie AG, im wesentlichen nach den Vorgaben des bisher gültigen Biotopmanagementplans (SCHWARZWÄLDER 1994) gepflegt; eine Aktualisierung dieses Planes ist derzeit (2005) in Bearbeitung. Der Biotopmanagementplan sieht in erster Linie abschnittsweise und zeitlich versetzte Gehölzentfernung bzw. Gehölzrücknahme vor, sowie regelmäßiges Mulchen der verschiedenen Grasbestände im Frühjahr. Grundsätzlich berücksichtigt der Managementplan

neben betrieblichen Belangen auch Aspekte des Naturschutzes und der Naturverträglichkeit der Pflegemaßnahmen. Die Schwerpunkte liegen dabei auf der Erhaltung verschiedener Sukzessionsstadien von Gehölzen, der Reduktion der Besenginsterbestände und der Erhaltung der zum Bearbeitungszeitpunkt vorhandenen typischen Sandtrockenrasen. Spezielle Maßnahmen zur Förderung und Entwicklung von Sandbiozönosen, etwa durch Schaffung von Pionierstadien, zusätzliche Entbuschungsmaßnahmen in Sandrasen u.a. sieht der Biotopmanagementplan nicht vor.

Weitere Pflegemaßnahmen wurden mit finanzieller Unterstützung der amerikanischen Streitkräfte auf den nördlichen Freiflächen durchgeführt, dort wurde auf den Pflegeflächen (siehe Karte 6: Nutzungen) der Kiefernaufwuchs entfernt und an einer Stelle ältere Robinien durch Ringeln bekämpft. Auch im Süden von Abteilung 409 fand 1999 eine einmalige Entbuschung von Kiefernjungwuchs statt.

Im Bereich der Sandrasen der Erweiterungsfläche am „Heidebuckel“ findet ebenfalls keine Nutzung im eigentlichen Sinne statt. Die Flächen werden aber seit etwa 2 Jahren von der Stadt Lampertheim gepflegt. Dabei fanden vor allem Maßnahmen zur Entbuschung und zum Zurückdrängen von Gehölzen statt, außerdem wurden etwas höher wüchsige Randbereiche gemäht. Die Bereiche mit *Jurinea*-Vorkommen wurden z.T. in manueller Arbeit freigestellt und kleinflächig Offenboden geschaffen.

3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Vergrasung von Sandrasenbeständen (Gefährdung HB-Code 403 in der Gefährdungskarte)

Vergrasung (HB-Code 403) wurde dort als Gefährdung angegeben, wo innerhalb der LRT-Fläche *Calamagrostis epigeios* häufiger auftrat, ohne allerdings Dominanzbestände auszubilden, sowie für die grasigen Abbaustadien der Silbergrasfluren (*Agrostis capillaris*- und *Festuca filiformis*-Gesellschaft).

Als Folge bisher nicht bzw. noch nicht wieder stattfindender Nutzung bzw. Pflege der offenen Sandflächen tritt vielfach Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) als Problemart für die Sandrasen des Gebietes in Erscheinung. Das Land-Reitgras hat sich seit der Aufgabe der militärischen Nutzung im Gebiet deutlich ausgebreitet; insbesondere von Waldrändern her und aus jungen Kiefernauflorungen heraus bzw. in mit Kiefern bereits in starkem Maße verbuschten Gebietsteilen. Das Reitgras kann durch vegetative Ausbreitung innerhalb weniger Jahre in offene Sandvegetation eindringen und diese vor allem durch die Bildung dichter Streudecken völlig zurückdrängen.

Dominanzbestände von Reitgras in Sandrasenbeständen (Gefährdung HB-Code 402 in der Gefährdungskarte)

Die Gefährdung *Dominanzbestand* (HB-Code 402) wurde entsprechend der Definition auf solche LRT-Flächen angewandt, innerhalb derer sich in enger Durchdringung bereits Dominanzbestände von *Calamagrostis epigeios* befinden.

Verbuschung (Gefährdung HB-Code 410 in der Gefährdungskarte)

Ebenfalls als Folge fehlender Nutzung bzw. Pflegenutzung besteht in weiten Bereichen der Sandrasen-LRT eine Gefährdung durch Gehölzausbreitung bzw. durch vegetative Ausbreitung aus vorhandenen Gehölzen und umliegenden Waldbeständen heraus sowie durch Gehölzanflug; im Untersuchungsgebiet sind dabei allen voran Kiefer (*Pinus sylvestris*), Robinie (*Robinia pseudacacia*) und Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*), in deutlich geringerem Maße auch Hybridpappel (*Populus x canadensis*) sowie im Bereich der Stromleitungstrasse Besenginster (*Cytisus scoparius*) beteiligt. Die Kieferausbreitung in Teilen der Freiflächen ist dabei als besonders problematisch anzusehen, weil die jungen Kiefern oft schon relativ dicht stehen und bei weiterem Wachstum die Sandrasen in ihrem Umfeld zunehmend beschatten werden. Die offensichtlich rasch zunehmende Verbuschung von Sandrasen auf großer Fläche stellt aktuell die stärkste Gefährdung für die LRT-Flächen dar.

Verfilzung (Gefährdung HB-Code 401 in der Gefährdungskarte)

Verfilzung wurde dann in Sandrasenbeständen als Gefährdung kartiert, wenn durch meist höherwüchsige, streubildende Pflanzenarten offene Sandbodenstellen offenbar ganz oder fast ganz verloren gegangen sind. Eine solche Verfilzung verhindert eine Ausbreitung von Sandrasenarten und insbesondere von Pionierarten.

Ausbreitung bzw. Beteiligung nicht einheimischer Arten (Gefährdung HB-Code 181 in der Gefährdungskarte)

Wo am Prozess der Gehölzausbreitung bzw. Verbuschung in Sandrasen beider LRT nicht-einheimische Gehölze beteiligt sind, ist diese Angabe zusätzlich zur Gefährdung 410 (s.o.) gemacht worden. Bei Gehölzen aus nicht einheimischen Arten steht Gefährdung 181 im Vordergrund und ist in der Gefährdungskarte (Karte 7) entsprechend dargestellt. Zu den nicht einheimischen Gehölzen, die sich u.a. in den LRT-Flächen ausbreiten, zählen Robinie (*Robinia pseudacacia*), Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und in geringem Umfang Hybrid-Pappel (*Populus x canadensis*). Schwerpunkt der Ausbreitung der Späten Traubenkirsche sind vor allem die Stromleitungstrasse und die umliegenden Kiefernwälder, in denen diese Art häufig einen dichten Unterwuchs bildet.

Die Robinie ist innerhalb des Gebietes vor allem entlang der „Panzerstraße“ besonders häufig; möglicherweise hängt dies mit einer früher hier verlaufenden Eisenbahnlinie zusammen. Von den Rändern der „Panzerstraße“ aus kann die Robinie sich leicht in den

offeneren Teilen der Stromleitungstrasse ausbreiten und auch in LRT-Flächen eindringen. Die Ausbreitung der Robinie auf Sandrasen ist auch durch ihre Fähigkeit, mit Hilfe von Knöllchenbakterien Luftstickstoff zu binden und in ihrem Umfeld anzureichern, als besonders problematisch zu betrachten.

Kartierung von gefährdenden Arten als negative Indikatorarten in Sandrasenbeständen

Als gefährdende Arten des LRT 2330 und des LRT *6120 – also als negative Indikatorarten - wurden für das Gebiet folgende Arten in einer Rasterkartierung erfasst (siehe Kartenteil und Datenbank):

- Verbuschung durch / Anflug von Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) (Gefährdungscodes 410) bei Auftreten mit > 5 % Deckung in den LRT-Anteilen des Rasters
- Verbuschung durch / Anflug von Später Traubenkirsche (*Prunus serotina*) (Gefährdungscodes 410 und 181) bei Auftreten mit > 5 % Deckung in den LRT-Anteilen des Rasters
- Verbuschung durch / Anflug von Robinie (*Robinia pseudacacia*) (Gefährdungscodes 410 und 181) bei Auftreten mit > 5 % Deckung in den LRT-Anteilen des Rasters
- Verbuschung durch / Anflug von Besen-Ginster (*Cytisus scoparius*) (Gefährdungscode 410) bei Auftreten von > 5% Deckung in den LRT-Anteilen des Rasters
- Verbuschung durch / Anflug von Hybrid-Pappel (*Populus x canadensis*) (Gefährdungscodes 410 und 181) bei Auftreten mit > 1 % Deckung in den LRT-Anteilen des Rasters
- Vergrasung durch Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) (Gefährdungscode 403) bei Auftreten von > 5 % Deckung in den LRT-Anteilen des Rasters

Sonstige Gefährdungen (HB-Code 900): Ruderalisierung

Neben den oben beschriebenen Vorgängen von „Vergrasung“ und „Verbuschung“ tritt in noch weitgehend offenen Sandrasen häufig das Problem der „Ruderalisierung“, also des Eindringens von ruderalen Pflanzenarten in größerem Umfang auf. Häufig in den Sandrasen des Untersuchungsgebietes auftretende Ruderalarten sind z.B. Sand-Wegerich (*Plantago arenaria*), Gewöhnliche Nachtkerze (*Oenothera biennis* agg.), Einjähriges Berufskraut (*Erigeron annuus*) und Dach-Trespe (*Bromus tectorum*).

Das Eindringen von Ruderalarten in die Sandrasen wird allgemein als Anzeichen für erhöhte Nährstoffeinträge gewertet. Da für die Viernheimer Waldheide direkte Nährstoffeinträge aus der unmittelbaren Umgebung ausscheiden, ist dabei in erster Linie an die bekannt hohen Stoffeinträge aus der Atmosphäre (HB-Code 210) zu denken. Auch die intensive militärische Vornutzung der meisten Sandrasenflächen und ihre Entstehungsgeschichte dürften in starkem Maße zu dem ruderalisierten Erscheinungsbild der Vegetationsbestände beigetragen haben.

Ausgeprägte, von Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) bestimmte Ruderalfluren (HB-Biototyp 09.300), findet man vor allem entlang des Reitweges, der parallel zur „Panzerstraße“ verläuft und sowohl von Reitern als auch von Spaziergängern mit Hunden stark frequentiert wird. Die in diesem Bereich vorkommenden Sandrasenfragmente sind von in Ausbreitung befindlichen Ruderalfluren sowie direkten Nährstoffeintrag über Tierkot betroffen.

Gefährdung durch militärische Nutzung

Konflikte zwischen militärischer Nutzung und Naturschutz bestehen in erster Linie auf den Freiflächen in den Abteilungen 409 und 224 (siehe Abb. 1), da die übrigen Flächen im FFH-Gebiet nach derzeitigem Kenntnisstand nicht mehr für militärische Übungen genutzt werden. Dabei sind zwei Faktoren wesentlich: zum einen die mögliche direkte Beeinträchtigung bzw. Zerstörung bestehender LRT-Flächen, zum anderen Störungen der im Gebiet brütenden seltenen Vogelarten. Grundsätzlich erscheint vor allem die Fläche in Abteilung 409 potenziell gefährdet, da sie fast vollständig mit Sandrasen bedeckt ist und zudem auch höhere Anteile des prioritären LRT *6120 enthält. Sie ist die einzige Fläche im FFH-Gebiet mit Vorkommen des gefährdeten Blauschillergrases (*Koeleria glauca*), auch gibt es ausgedehnte Bestände der Steppen-Wolfsmilch (*Euphorbia seguieriana*). Zudem wurden im Jahr 2002 drei Brutpaare der bodenbrütenden Heidelerche (Anhang I-Art der VschR) nachgewiesen, deren Bestand auf dieser Fläche durch einen entsprechenden Schutz ihrer Brutplätze zu sichern ist.

In Abteilung 224 befinden sich ausgedehnte Bestände der seltenen Sandtrockenrasenarten Sand-Thymian (*Thymus serpyllum*), Sand-Fingerkraut (*Potentilla arenaria*) und Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*), die bei militärischen Übungen ebenfalls potenziell gefährdet sind.

3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT 2330 und *6120

Grundlage der Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT-Flächen war der „Bewertungsbogen zur Bewertung von FFH-Lebensraumtypen (LRT) in Hessen“ für die das Gebiet betreffenden FFH-LRT. Dabei wurden alle LRT-Flächen nach den Kriterien Arteninventar, Habitate/Strukturen und Gefährdungen/Beeinträchtigungen mit den Wertstufen A (hervorragender Erhaltungszustand), B (guter Erhaltungszustand) und C (durchschnittlicher oder beschränkter Erhaltungszustand) belegt.

LRT 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* u. *Agrostis*

Der Erhaltungszustand der Flächen des FFH-LRT 2330 wurde für das Gebiet in den Stufen B (guter Erhaltungszustand) und C (durchschnittlicher bis beschränkter Erhaltungszustand) kartiert. Unter Berücksichtigung der Vorgaben des Bewertungsbogen musste das Arteninventar als erstes Bewertungskriterium für fast alle LRT 2330-Flächen der Wertstufe C zugeordnet werden. Nur auf eher gestörten Flächen, auf denen eine Durchmischung der *Thero-Airion*-Arten mit denen der Silbergrasfluren stattfindet., findet man im Gebiet auf Einzelflächen eine der Wertstufe B entsprechende Artenzusammensetzung. Die geforderte Mindestzahl der im Bogen genannten charakteristischen Arten ist nach unserer Erfahrung in typischen Silbergrasfluren so gut wie nie anzutreffen. Das im Bewertungsbogen angewandte Verfahren lässt bei strenger Anwendung eine differenzierte Bewertung der im Gelände durchaus unterschiedlich ausgeprägten Vegetationsbestände von LRT-Flächen kaum zu.

Aufgrund der überregionalen Bedeutung der ausgedehnten Freiflächen für in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie geschützte Vogelarten wie Ziegenmelker, Brachpieper und Heidelerche wurden die größten zusammenhängenden LRT-Flächen in Ergänzung der Vorgaben des Bewertungsbogens für LRT 2330 der Wertstufe B zugeordnet. Diese Vorgehensweise ist noch einmal deutlich mit den beigefügten Bewertungsbögen dokumentiert.

Das nächste Kriterium, Habitate und Strukturen, ließ eine Einstufung als Wertstufe B nur bei sehr flechten- und moosreichen Stadien zu. Auch hier wurden die im FFH-Gebiet angetroffenen Bestände i.d.R. mit C bewertet, da entsprechende Stadien von Sandrasen im Gebiet kaum vorkommen. Die übrigen nach dem Bewertungsbogen in Frage kommenden Habitate und Strukturen, die zur Aufwertung führen könnten, sind nach unserer Erfahrung zumindest für die südhessischen Sandrasen nicht relevant.

Beim letzten Kriterium, den Beeinträchtigungen und Gefährdungen mussten selbst stark durch Verbuschung gefährdete LRT-Flächen häufig mit B bewertet werden. Dies hatte aber auf die Gesamtwertstufe keinen Einfluss mehr, diese blieb in der Regel bei C.

LRT *6120 Trockene, kalkreiche Sandrasen

Dieser FFH-LRT wurde nur in der Stufe C angetroffen, diese Einstufung erfolgte über die meist geringe Zahl an Arten des Grundbestandes sowie der wertsteigernden Arten.

Lediglich die typischste Blauschillergrasflur des Gebietes um die Dauerbeobachtungsfläche 1 erreichte durch die Einstufung von *Silene otites* als optionale wertsteigernde Art im Kriterium Arteninventar Wertstufe B (Bewertungsbogen 1). Die übrigen Bestände des LRT *6120 besitzen entweder Pioniercharakter (Bewertungsbogen 2) oder es handelt sich, wie schon in Kapitel 3.1 beschrieben, um Basal- oder Fragmentgesellschaften, die vom Arteninventar eindeutig der Wertstufe C zuzuordnen sind (Bewertungsbogen 9).

Beim Kriterium Habitate / Strukturen gelangten alle Bestände des LRT *6120 in Stufe C, von den als bewertungsrelevanten Eigenschaften aufgeführten wurde nur in manchen Beständen Moosreichtum festgestellt.

Die Beeinträchtigungen und Gefährdungen wurden in der Regel mit B bewertet, als problematisch sehen wir dabei an, dass die Gefährdung 410 (Verbuschung) in der Liste des Bewertungsbogens nicht vorhanden ist und nur über die Option 900 berücksichtigt werden kann.

3.1.7 Schwellenwerte

Schwellenwerte für die Sandrasen-Lebensraumtypen wurden auf unterschiedlichen Ebenen festgelegt:

Schwellenwerte im Bezug auf LRT-Flächengrößen

Für FFH-LRT 2330 wird bei einer Abnahme der Gesamtfläche um mehr als 10 % von einer Verschlechterung ausgegangen, dies entspricht etwa 29 ha von aktuell festgestellten 32 ha. Bei Flächen des LRT mit Wertstufe B wurde die Verschlechterungsschwelle auf ca. 20 % unter der aktuell festgestellten Flächengröße von knapp 20 ha festgesetzt, weil bei einer Wiederholungskartierung mit weitaus größeren methodisch bedingten Abweichungen zu rechnen ist. Die Zuordnung von Flächen zur Erhaltungsstufe B erfolgte bei der aktuellen Erhebung überwiegend anhand des Vorkommens von wertbestimmenden Vogelarten (siehe Bewertungsbögen im Anhang). Ein genauer Flächenbezug von Vögeln ist in dieser Hinsicht bekanntermaßen problematisch; bei der aktuellen Erhebung wurden nur sehr große, zusammenhängende LRT-Flächen mit entsprechenden Vorkommen lebensraumtypischer Vogelarten von Wertstufe C auf Wertstufe B aufgewertet

Für FFH-LRT *6120 wird ebenfalls bei einer Abnahme der Gesamtfläche um mehr als 10 % von einer Verschlechterung ausgegangen, dies entspricht etwa 2,1 ha von aktuell festgestellten 2,3 ha.

Schwellenwerte im Bezug auf Dauerbeobachtungsflächen zu FFH-LRT 2330

Für alle Dauerflächen des LRT wurden zum einen untere Schwellenwerte für Kennarten der Klasse *Sedo-Scleranthetea* (inklusive Ordnungs-, Verbands- und Assoziationskennarten) gesetzt, zum anderen obere Schwellenwerte für Ruderalisierungszeiger. Weil gerade bei Silbergrasfluren die Vegetationsbedeckung eigentlich kein allgemeines Qualitätskriterium ist, erschien es günstiger bei den Schwellenwerten für Kennarten anstatt Deckungswerte Artzahlen als Parameter auszuwählen. Für die Ruderalisierungszeiger wurden dagegen Deckungs-Schwellenwerte festgelegt. Die folgende Übersicht zeigt die Vorgehensweise:

LRT 2330 Dauerflächen- Nr.	Kennarten Klasse und tiefer		Ruderalarten	
	% akt.	Artzahl akt. / SW	% akt. / SW	Artzahl akt.
3	36,2	8 / 6	5,8 / 8	5
6	9,4	5 / 3	9,2 / 15	7
7	22,2	4 / 3	5,4 / 8	9
8	35,6	7 / 5	1,6 / 5	4
9	39,8	8 / 6	1,4 / 5	3
15	11,2	6 / 4	4,4 / 7	8
16	48,0	10 / 8	0,4 / 3	2

akt. = Wert bei aktueller Erhebung, SW = Schwellenwert

Schwellenwerte im Bezug auf Dauerbeobachtungsflächen zu FFH-LRT *6120

Für die Dauerflächen in LRT *6120 wurde als durchgehender Parameter für untere Schwellenwerte die Deckung von Ordnungskennarten der *Corynephorretalia* gewählt, weil Kennarten tieferer Stufen – also Verbands- und Assoziationskennarten in den aufgenommen Beständen nicht durchgängig vorhanden sind. Zusätzlich wurden untere Schwellenwerte für einzelne typische und gleichzeitig seltene bzw. gefährdete Arten kalkreicher Sandmagerrasen i.w.S. gesetzt. Als Einzelfall wurde für den Bestand von Dauerfläche Nr. 5 für die abbauende Grasart *Calamagrostis epigejos* ein oberer Schwellenwert gesetzt, weil eine weitere Durchdringung der Bestände in diesem Bereich mit Reitgras zu befürchten ist. Die folgende Übersicht fasst die Vorgehensweise beim Setzen von Schwellenwerten zusammen:

LRT *6120	Kennarten Ordnung und tiefer*	Koeleria glauca	Jurinea cyano- ides	Euphor- bia se- guieriana	Potentilla arenaria	Thymus ser- pyllum	Calama- grostis epigejos
Dauerfl.-Nr.	% akt. / SW	% akt. / SW	% akt. / SW	% akt. / SW	% akt. / SW	% akt. / SW	% akt. / SW
1	16,2 / 10	10 / 5	-	3 / 1	-	-	-
2	15,2 / 10	15 / 10	-	-	-	-	-
4	16,2 / 10	-	-	8 / 5	-	-	-
5	60,4 / 40	-	-	-	15 / 8	60 / 30	3 / 8
17	6,2 / 4	-	5 / 3	1 / 1	-	-	-
18	5 / 3	-	-	5 / 3	-	-	-

akt. = Wert bei aktueller Erhebung, SW = Schwellenwert

* *Euphorbia seguieriana* wurde für die Schwellenwertbearbeitung als AC klassifiziert, obwohl sie eigentlich nur eine Differenzialart der Assoziation darstellt.

Empfehlungen für den Turnus von Dauerflächenaufnahmen in den LRT 2330 und *6120

Für die Wiederholungskontrollen der ausschließlich im Bereich von Sandrasen liegenden Dauerbeobachtungsflächen D1 bis D9 wird ein 3-jähriger Turnus vorgeschlagen. Die Dynamik der Sandrasenbestände des FFH-LRT 2330 und des FFH-LRT *6120 im Gebiet ist aufgrund der veränderten Nutzungsverhältnisse insgesamt hoch; deshalb erscheint es sinnvoll, diese Bestände in relativ kurzen Zeitabständen erneut aufzunehmen. Dadurch können gerade auch qualitative Veränderungen der relevanten Lebensräume, die insbesondere vor dem Hintergrund der Pflegeproblematik im Gebiet zu erwarten sind, frühzeitig erkannt und dokumentiert werden. Im Jahr 2005 wurde die Aufnahme derjenigen Dauerbeobachtungsflächen, die im Zusammenhang mit der in diesem Jahr begonnenen Beweidung stehen, 3 Jahre nach der Erstaufnahme wiederholt; diese Aufnahmen dokumentieren nun den Ausgangszustand für die Beweidung.

3.2 LRT 2310 Binnendünen mit Heiden

3.2.1 Vegetation

Zwergstrauchheiden wie die *Calluna*-Heiden sind anthropogenen Ursprungs und stellen Ersatzgesellschaften von Wäldern auf sauren Standorten dar. Die *Calluna*-Zwergstrauchheiden des FFH-Gebietes wurde dem LRT 2310 Sandheiden mit *Calluna* und *Genista* zugeordnet.

Ähnlich wie beim LRT 2330 (Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen) wurde dabei die Bindung an Binnendünen insofern weitreichend ausgelegt, als solche Flächen, die grundsätzlich von Flugsand geprägt sind, und in deren unmittelbarem Umfeld Binnendünen auftreten, einbezogen wurden. Die Zuordnung zu diesem Lebensraumtyp wurde auch deshalb einer Zuordnung der betreffenden Bestände zum LRT 4030 Europäische trockene Heiden vorgezogen, weil die Kombination von LRT 2310 und LRT 2330 für die südhessischen Flugsandgebiete einen zwar seltenen, aber sicher typischen Lebensraumkomplex darstellt, der aber vielfach nicht unmittelbar an morphologisch ausgeprägte Binnendünen gebunden ist.

Neben der Besenheide (*Calluna vulgaris*) treten vor allem Säurezeiger wie die Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) auf, die Ginsterarten *Genista anglica* und *Genista pilosa* fehlen allerdings in der Viernheimer Waldheide, ebenso viele weitere Kennarten.

In der Viernheimer Waldheide kommt die Gesellschaft des *Genista pilosae-Callunetum* nur sehr kleinflächig und nur fragmentarisch vor, sie ist an keiner Stelle wirklich großflächig oder typisch ausgeprägt. Es handelt sich um kleine *Calluna vulgaris*-Herden zwischen Kieferngruppen entlang der Hochspannungstrasse. Auf den großen Freiflächen fehlt diese Gesellschaft vollständig.

Durchsetzt sind diese Bestände teilweise mit dem Besenginster (*Cytisus scoparius*), der Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) und dem Mausohr-Habichtskraut (*Hieracium*

pilosella). Auch kleinräumige Verzahnungen mit Arten des *Thero-Airion* oder mit Silbergrasfluren kommen vor. Aufgrund der fast durchgängig kleinflächigen und fragmentarischen Ausbildung der Gesellschaft wurde LRT 2310 nur an zwei Stellen auf der Trasse kartiert.

3.2.2 Fauna

Für die gebietsrelevanten kartierten Vogelarten sind die kleinflächigen *Calluna*-Heiden als strukturelle Bestandteile ihrer Reviere anzusehen; eine größere Bedeutung als Teilhabitat erlangen sie aufgrund ihrer geringen Flächenausdehnung nicht.

3.2.3 Habitatstrukturen

Die *Calluna*-Heide im Gebiet ist nur in Form einzelner kleinerer *Calluna*-Herden innerhalb von Kiefern- oder Besenginsterguppen, *Deschampsia flexuosa*-Beständen und Sandrasen ausgebildet. Die Zwergstrauchheiden weisen vielfach größere Lücken (Code ALÜ) auf, in denen Moose, Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) oder Gehölze dominieren (Codes AVB und HEG).

3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die beiden kartierten Bestände des LRT 2310 liegen im Bereich der RWE-Stromleitungstrasse und werden gemäß dem Biotopmanagementplan der RWE mitgepflegt. Eine spezielle Pflege zur Förderung des LRT 2310 findet aktuell nicht statt.

3.2.5 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Einzige aktuelle Gefährdungen ist die Verbuschung (Code 410). Die kartierten LRT 2310-Flächen befinden sich beide in unmittelbarem Kontakt zu Kieferngehölzen.

3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 2310

Beide kartierte Flächen des LRT 2310 sind aufgrund ihres Arteninventars und fehlender Ausprägung typischer Lebensraumstrukturen mit Stufe C zu bewerten.

3.2.7 Schwellenwerte

Der Schwellenwert des nur in einer Größenordnung von gut 500 m² vorkommenden Lebensraumtyps wird auf 450 m² festgelegt.

4. Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie)

4.1 FFH-Anhang II-Arten

4.1.1 *Jurinea cyanooides* (Sand-Silberscharte)

Jurinea cyanooides ist eine der drei in Deutschland vorkommenden prioritären Pflanzenarten der FFH-Richtlinie. Für diese Arten gelten wie für die prioritären Lebensräume strengere Schutzbestimmungen; das betrifft vor allem die unmittelbare Anerkennung von Gebieten mit solchen Arten und strengere Vorschriften für Ausnahmeregelungen bei Eingriffsplanungen.

Die Sand-Silberscharte stellt eine europaweit stark gefährdete Charakterart des *Jurineo-Koelerietum*, einer subkontinentalen Sandrasengesellschaft trocken-warmer, kalkhaltiger, humoser Sandböden. Für die Erhaltung der Art besitzt die BRD eine besonders hohe Verantwortlichkeit (FFH-Richtlinie).

4.1.1.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Methodische Leitlinie für die Erfassung der Populationsgröße, der Habitate und der Beeinträchtigungen war der aktuelle „Leitfaden Gutachten zu FFH-Monitoring – Bereich Arten des Anhangs II“, sowie der „vorläufige Bewertungsrahmen für *Jurinea cyanooides*“ (Stand 11/2003, HDLGN). Dem Bewertungsrahmen liegt ein Artgutachten zugrunde (BEIL & ZEHM 2003), das seinerseits eine Bewertung des Erhaltungszustandes aller hessischen Vorkommen der Sand-Silberscharte vorgenommen hat. Damit liegt bereits eine Bewertung des Vorkommens in diesem FFH-Gebiet vor.

Der seit langem bekannte *Jurinea*-Standort in der Erweiterungsfläche am „Heidebuckel“ wurde aufgesucht und intensiv untersucht. Einer der drei nah beieinander liegenden Einzelstandorte der Art wurde mit einer Dauerbeobachtungsfläche (DBF 17) abgedeckt; dort und an den anderen beiden Wuchsorten wurde die Anzahl der Triebe der Art gezählt.

4.1.1.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Die Sand-Silberscharte ist eine Kennart von Sandrasengesellschaften (zumindest im Untergrund) kalkhaltiger Standorte und wächst in sonnigen, offenen Dünenrasen ebenso wie in Kiefernwaldverlichtungen. Als Sandrasenart ist sie auf (z.T. extrem) trockene und magere Standorte angewiesen, weil sie sonst schnell durch konkurrenzkräftigere Arten verdrängt werden kann.

Die Samenverbreitung der ausdauernden, sommergrünen Pflanze erfolgt hauptsächlich durch Windausbreitung, daneben werden Klettausbreitung und Ameisenausbreitung genannt. Für die Ansiedlung von neuen Individuen aus Samen ist das Vorhandensein offener Sandstellen von großer Bedeutung.

Die folgende Tabelle zeigt den Bewertungsschlüssel für das Gebiet. Die artspezifischen Habitate und Strukturen der Art sind somit mittel – schlecht (Stufe C) ausgebildet. Zu beachten ist, dass die Flächengröße der Gesellschaft auf das Teilgebiet der Erweiterungsfläche am „Heidebuckel“ bezogen wurde, da diese relativ isoliert vom Hauptgebiet liegt. Auf das Gesamtgebiet bezogen kommen kalkreiche Sandrasen auf einer Fläche von > 1.000 qm vor.

Habitate und Strukturen			
	A - sehr gut	B - gut	C - mittel- schlecht
Vegetation	Kennartenreiche Ausbildung des Jurineo-Koelerietum glaucae > 8 A, V, O Kennarten 20	Mäßig kennartenreiche Ausbildung des Jurineo-Koelerietum glaucae 5- 8 A, V, O Kennarten 10	Basalgemeinschaft des Koelerion glaucae < 5 A, V, O Kennarten 5
Flächengröße des Standorts	Flächiges Vorkommen des Standorts > 10 ha 20	Flächiges Vorkommen des Standorts 1 – 10 ha 10	Lineare Ausbildung bzw. < 1 ha 5
Standortfaktoren	Trockene, humusarme, kalkhaltige, nicht eutrophierte Sandböden mit offenen Bodenstellen 20	Standortfaktoren nur wenig verändert, aber nicht mehr optimal 10	Humusreiche oder eutrophierte Sandstandorte ohne offene Bodenstellen -10
Dynamik	Vorhanden (durch Störung, Schaffung offener Bodenbereiche) 5	Vorhanden, allerdings leicht eingeschränkt 2	Kaum vorhanden 0

Zutreffende Ausbildung im Gebiet grau unterlegt und fett gedruckt

* Zuordnung auf die Größe kalkreicher Sandrasen im Teilgebiet Erweiterungsfläche „Heidebuckel“ bezogen.

4.1.1.3 Populationsgröße und -struktur

Die Sand-Silberscharte hat nur ein einziges Vorkommen in der Erweiterungsfläche am „Heidebuckel“, dieses besteht aus 48 Einzeltrieben. Die Größe der Population ist mit mittel – schlecht (Stufe C) zu bewerten.

Population			
	A - sehr gut	B - gut	C - mittel- schlecht
Populationsgröße	> 500 Triebe* 20	50 - 500 Triebe 10	< 50 Triebe 5
Vitalität der Pflanzen	Üppig 20	Normal 10	Kümmernd, absterbend -10
Fertilität	> 50 % fruchtend 20	10-50 % fruchtend 10	< 10 % fruchtend 5
Keimlinge	> 5 Keimlinge 5	1-5 Keimlinge 2	Keine 0
Blüten	blühende Pflanzen aus Gesamtbestand > 70 % 10	blühende Pflanzen aus Gesamtbestand 50-70 % 5	blühende Pflanzen aus Gesamtbestand < 50 % 2

Zutreffende Ausbildung im Gebiet grau unterlegt und fett gedruckt

4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen)

Aus den Bewertungen der Populationsgröße, der artspezifischen Habitatstrukturen sowie den Beeinträchtigungen und Gefährdungen, die alle für sich genommen mit C bewertet wurden, ergibt sich für den Erhaltungszustand der Population insgesamt ebenfalls die Bewertung C, bzw. „mittel bis schlecht“. Die Bewertung nach Einzelkriterien führt ebenso wie die Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes zum gleichen Ergebnis wie bei BEIL & ZEHM (2003). Lediglich die Bewertung des Kriteriums „Population“ führt bei deren Bewertung – allerdings nach zum Teil anderen Einzelkriterien und Schwellen – an den oberen Rand der Bewertungsstufe C; nach eigener Bewertung nach dem vorläufigen Bewertungsrahmen liegt der Zustand der Population klar im Bereich C.

4.1.1.6 Schwellenwerte

Aufgrund der sehr kleinen und stark gefährdeten Population muss jede sichtbare Abnahme der Population (in der Datenbank wurde 45 festgelegt) als kritisch angesehen werden. Als Maß dient die aktuell festgestellte Anzahl an Trieben, die bei 48 liegt.

Empfehlungen zum Turnus von Wiederholungserhebungen zu den *Jurinea*-Vorkommen

Kontrollen der Populationsentwicklung und Lebensraumes der Sand-Silberscharte sollten aufgrund der starken Gefährdung der Population alle 2, spätestens alle 3 Jahr durchgeführt werden

4.1.2 *Euplagia quadripunctaria* (Spanische Fahne)

4.1.2.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Zur Ermittlung des Vorkommens der Spanischen Fahne wurden im Gebiet 2 Begehungen in dem Zeitraum von Ende Juli bis Mitte August durchgeführt. Die Art ist in der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH) 92/43/EWG Anhang II aufgeführt. Untersuchungen fanden in allen potenziell geeigneten Lebensräumen des Gebietes statt. Der Untersuchungszeitraum liegt in der Hauptflugzeit des Falters, die in der Rheinebene von Monatsmitte Juli bis Ende August reicht.

4.1.2.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Im Untersuchungsgebiet konzentriert sich das Vorkommen des Falters auf kleinere Flächen. Die Habitate liegen an Waldwegrändern und auf sehr schmalen langgestreckten Waldlichtungen, die in der Vergangenheit augenscheinlich als Fahrweg genutzt wurden. Der Falter wurde an dem hier zerstreut vorhandenen Wasserdost beobachtet, der in hier meist sehr lückigen Beständen auftritt. Die Wuchsorte liegen im Halbschatten und die Standorte sind trocken bis feucht. Der Lebensraum ist sowohl als Habitat für Imagines wie Larven geeignet. Die Verbreitung der Imagines dürfte weitgehend identisch sein mit der des Wasserdostes (*Eupatorium cannabinum*), da eine starke Bindung an den Wasserdost als Nektarquelle besteht. Diese enge Bindung ist möglich, weil die Flugzeit des Falters weitgehend mit der Blühzeit der Pflanze zusammenfällt. Nektarquellen anderer Pflanzenarten werden von der Spanische Fahne nur in geringem Umfang genutzt. Beim Fehlen von Wasserdostblüten erfolgt ein Ausweichen v.a. auf Disteln, die aber im Untersuchungsgebiet ebenfalls kaum in stärkerem Maße auftreten. Im Gegensatz zu den Imagines nutzen die Raupen der Spanischen Fahne zahlreiche Arten als Nahrungspflanzen, von denen mehrere Arten im Gebiet häufiger vorkommen wie z.B. der Natterkopf (*Echium vulgare*), die Himbeere, die Brombeere und die Sal-Weide (*Salix caprea*). Larvalhabitate sind demnach in verschiedenen Gebietsbereichen in Form von Vorwaldgehölzen sowie an Waldrändern und waldnahen Magerrasen vorhanden.

Bewertung der Habitatqualität: C (mittel bis schlecht)

4.1.2.3 Populationsgröße und -struktur

Die Populationsgröße der Imagines ist im Gebiet sehr gering. Beobachtet werden konnten maximal 8 Exemplare. Die Art ist in Deutschland und der Oberrheinebene nicht gefährdet. Sie besitzt natürliche zyklische Häufigkeitsschwankungen, die dazu führen, dass in verschiedenen Untersuchungsjahren sehr unterschiedliche Populationsgrößen festzustellen sind.

Bewertung des Zustands der Population: C (schlecht)

4.1.2.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Aktuelle Beeinträchtigungen bestehen für den Falter und seine Habitate nicht. Mittelfristig dürfte durch das Wachstum der Bäume ein zunehmender Kronenschluss erfolgen, so dass ein größerer Teil der Wasserdostbestände stärker beschattet und die Bedeutung der Pflanze als Nektarquelle geringer wird. Zur Erhaltung der Habitate wären die Gehölze nach Bedarf auszulichten.

Bewertung der Beeinträchtigungen: B (mittel)

4.1.2.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen)

Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet wird insgesamt mit C (mittel bis schlecht) bewertet.

4.1.2.6 Schwellenwerte

Aufgrund der sehr geringen Populationsgröße der Art entfällt eine Festlegung von Schwellenwerten.

4.2 Arten der Vogelschutz-Richtlinie

Für die Arten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie im FFH-Gebiet wird auf die Grunddatenerhebung zum Vogelschutzgebiet „6417-450 Wälder der südlichen hessischen Oberrheinebene“ (2004) verwiesen.

5. Biotoptypen und Kontaktbiotope

5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen

Sandkiefernwald (Biotoptyp 01.210)

Sandkiefernwälder können aufgrund ihres lichten Charakters wärme- und trockenheitsangepassten Pflanzen Lebensraum bieten. In der Viernheimer Waldheide kommen diese Arten allerdings nur im unmittelbaren Saumbereich von Kiefernwäldern vor, in den zentralen Waldbereichen dagegen dominieren in der Krautschicht Gräser wie *Brachypodium sylvaticum*, *Calamagrostis epigejos* und *Agrostis capillaris*, in der Strauchschicht vor allem *Prunus serotina*. Die Sandkiefernwälder im Untersuchungsgebiet und in den angrenzenden Waldabteilungen sind von daher aus vegetationskundlicher Sicht ganz überwiegend nicht als wertvoll oder bemerkenswert einzustufen.

Am südwestexponierten Rand von Waldabteilung 408 gibt es im Kontaktbereich zwischen Blauschillergrasrasen und Kiefernwald ein Vorkommen von *Euphorbia seguieriana*, das relativ weit in den Kiefernwald hineinreicht, auch findet man hier zwei Exemplare von *Anthericum ramosum*. Zur Sicherung und Erweiterung dieses Vorkommens wird eine Rücknahme der Kiefernbestockung in Abteilung 408 vorgeschlagen (siehe Kapitel 8 und Maßnahmenkarte).

Aus avifaunistischer Sicht sind die Sandkiefernwälder als aktuelle oder potenzielle Brutplätze von Ziegenmelker, Baumfalke und Wendehals von Bedeutung, in jungen Stadien auch für die Heidelerche.

5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

Als floristisch bemerkenswerter Kontaktbereich des FFH-Gebietes ist der Sandrasen am Dünenhang an der Abteilungsgränze 409/4167 hervorzuheben. Schon KORNECK (1961) berichtet von dem Vorkommen von *Artemisia maritima* ssp. *salina* an dieser Stelle. Auch heute noch befinden sich dort über einhundert Exemplare dieser im Binnenland nur selten vorkommenden und wahrscheinlich eingebürgerten Pflanze.

Da das Gebiet sich innerhalb eines ausgedehnten, von Kiefern dominierten Waldgebietes befindet, treten als häufigste Kontaktbiotope die Biotoptypen 01.210 (Sand-Kiefernwald) und 01.300 (Mischwälder, in diesem Fall Kiefernbestände mit Buchenunterbau) auf. Ein indirekter negativer Einfluss auf das Gebiet geht vor allem von der im Unterwuchs der Kiefernbestände stark verbreiteten Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*) aus, weil dieses Gehölz über Tierkot in die offenen Flächen eingebracht werden kann. Dennoch wurde der Einfluss der Kiefernwälder auf das Gebiet als neutral bis positiv eingeschätzt, weil die im Wald

befindlichen *Prunus serotina*-Bestände in der Regel durch Wege und junge Kieferngehölze von den LRT-Flächen getrennt sind und somit zumindest ein direktes Eindringen in LRT-Flächen durch vegetative Ausbreitung erschwert ist. Lückige, lichte und totholzreiche Kiefern-Altbestände oder Mischwälder können als Brutplatz seltener Vogelarten von Bedeutung sein können (siehe Kap. 5.1) und werden daher als Kontaktbiotope mit positivem Einfluss für das FFH-Gebiet bewertet.

Kontaktbiotope mit negativem Einfluss sind Robinienbestände oder Bestände der Späten Traubenkirsche (Biototypen 1.181 und 02.300). In weiten Bereichen entlang der Stromleitungstrasse bildet die sog. „Panzerstraße“ den unmittelbaren Kontakt zum Gebiet (Biototyp 14.500). Dieser Fahrweg und andere stärker befahrene und breit ausgebildete Wege im unmittelbaren Kontakt zum Gebiet werden als Verursacher negativer Störeinflüsse angesehen.

6. Gesamtbewertung

Die naturschutzfachliche Bedeutung und hohe Relevanz des FFH-Gebietes „Viernheimer Waldheide und angrenzende Flächen“ für das Schutzgebietssystem Natura 2000 ist insbesondere im Hinblick auf die sehr großflächig auftretenden Sandtrockenrasen (FFH-LRT 2330 und *6120) als hoch einzustufen. Allerdings dominieren hierbei meistens artenärmere und vielfach deutlich ruderal geprägte Silbergrasbestände, seltenere Arten bleiben meist auf kleine Flächen begrenzt. Der größte Teil der FFH-LRT-Flächen im Gebiet ist akut durch Verbuschung und Vergrasung gefährdet.

Insbesondere aufgrund seiner großflächigen Ausbildung wird der Wert des Gebietes für die Erhaltung des FFH-Lebensraumtyps 2330 naturraumbezogen und hessenweit als hoch eingestuft.

Der prioritäre LRT *6120 ist meist nur kleinflächig vorhanden und vor allem in den Abteilungen 224/229 bereits stark von Land-Reitgras durchsetzt. Trotz der mit etwa 2,3 ha insgesamt nur relativ geringen Flächengröße des LRT *6120 wird die Bedeutung des Gebietes für die Erhaltung des allgemein seltenen Lebensraumtyps als mittel für den Naturraum und für Hessen eingeschätzt.

6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

Lebensraumtypen nach Anhängen FFH-Richtlinie

Daten der Gebietsmeldung:

Code FFH	Code Biotoptyp	Lebensraum	Fläche		Rep	rel.Gr.			Erh.- Zust.	Ges.Wert			Jahr
			ha	%		N	L	D		N	L	D	
2330		Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis	2,04	1,24	A	2	2	1	B	B	B	B	2003
6120		Trockene, kalkreiche Sandrasen	1,05	0,64	B	2	2	1	B	B	B	C	2003

Daten, die sich auf der Grundlage der aktuellen Erhebungen ergeben:

Code FFH	Code Biotoptyp	Lebensraum	Fläche		Rep	rel.Gr.			Erh.- Zust.	Ges.Wert			Jahr
			ha	%		N	L	D		N	L	D	
2330		Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis	32,4	21,0	B	1	2	-	B	A	A	-	2005
6120		Trockene, kalkreiche Sandrasen	2,3	1,5	C	1	2	-	C	B	B	-	2005
2310		Binnendünen mit Heiden	0,05	0,03	C	1	1	-	C	C	C	-	2002

Arten nach FFH-Anhängen:

Daten der Gebietsmeldung:

Taxon	Code	Name	Populat. größe	Rel.Gr.			Biogeo. Bed.	Erhalt. Zust.	Ges.Wert			Status/ Grund	Jahr
				N	L	D			N	L	D		
AMP	BUFOCALA	Bufo calamita	c	-	-	-	-	-	-	-	-	r/g	2000
LEPI	EUPLQUAD	Euplagia quadripunctaria	p	1	1	1	h	A	C	C	C	r/k	1994
PFLA	JURICYAN	Jurinea cyanooides (Sand-Silberscharte)	=20	1	1	1	d	C	B	B	C	r/g	2003

Daten, die sich auf der Grundlage der aktuellen Erhebungen ergeben:

Taxon	Code	Name	Populat. größe	Rel.Gr.			Biogeo. Bed.	Erhalt. Zust.	Ges.Wert			Status/ Grund	Jahr
				N	L	D			N	L	D		
AMP	BUFOCALA	Bufo calamita	c	-	-	-	-	-	-	-	-	r/g	2000
LEPI	EUPLQUAD	Euplagia quadripunctaria	v	1	1	1	h	C	C	C	C	r/k	1994
PFLA	JURICYAN	Jurinea cyanooides (Sand-Silberscharte)	=48	1	1	1	w	C	B	B	B	r/g	2003

Weitere Arten:

Vorschläge für die Nennung weiterer Arten:

Falco subbuteo

Vanellus vanellus

Saxicola torquata

Saxicola rubetra

Perdix perdix

Carex ericetorum (lt. SABINE SCHENK, mündlich)

Spergula morisonii

6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Die in der Maßnahmenkarte enthaltenen Erweiterungsvorschläge beziehen sich auf insbesondere für die Avifauna des Gebietes bedeutsame Waldbestände im unmittelbaren Anschluss an die aktuelle Gebietsgrenze. Weil diese Bestände in unmittelbarem funktionalen Zusammenhang zu den Lebensräumen der Offenlandflächen des FFH-Gebietes stehen, und weil in ihnen zur Erhaltung der Populationen von Arten der Vogelschutzrichtlinie spezielle Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen umzusetzen sind, werden sie trotz ihrer Lage in einem großräumigen Vogelschutzgebiet als Erweiterungsflächen des FFH-Gebietes vorgeschlagen. Die vorgeschlagenen Erweiterungsflächen finden sich in Karte 8 (Maßnahmen).

7. Leitbilder und Erhaltungsziele

7.1 Leitbilder

Die folgenden Inhalte zu Leitbildern geben den Stand zum Zeitpunkt der Grunddatenerhebung für das Altgebiet im Jahr 2002 wieder.

Allgemeine Leitbilder

Höchste Priorität für die nicht waldbestandenen Flächen hat ihre Offenhaltung zumindest in ihrer aktuellen Flächengröße, somit ist in allen Offenland-Lebensräumen der Ausbreitung von vorhandenen Gehölzen und dem Anflug verschiedener Gehölzarten entgegenzuwirken.

Für die Sandvegetation im Gebiet ist ein Mosaik aus Pionierfluren und verschiedenen Sandrasen-Gesellschaften sowie unterschiedlicher Sukzessionsstadien dieser Pflanzengesellschaften anzustreben. Insbesondere soll die Erhaltung und Entwicklung von sehr lückigen Therophytenfluren (*Thero-Airion*), Initialstadien von Silbergrasfluren (*Corynephorretum canescentis*), Halbschlussstadien von Silbergrasfluren und Blauschillergrasfluren (*Jurineo-Koelerietum*) sowie von reiferen, geschlossenen Stadien der zuletzt genannten Gesellschaften erreicht werden. Diese Vegetationstypen sollen mosaikartig verzahnt im Gebiet vorkommen und sich zeitlich ablösen. Mit dem Erhalt und der Entwicklung von ausgedehnten Flächen mit Sandvegetation werden auch gleichzeitig eine die Lebensbedingungen von Brachpieper und Heidelerche gesichert.

Derzeit existieren im Gebiet z.T. großflächig Ruderalfluren, u.a. auch ausgedehnte Reitgras- (*Calamagrostis*-) Dominanzbestände. Teilweise bestehen in solchen Bereichen gute Entwicklungsmöglichkeiten für Sandrasen-Gesellschaften. Aufgrund der besonderen naturschutzfachlichen Bedeutung von Blauschillergrasfluren und ihrer Einstufung als prioritärem Lebensraumtyp in Anhang I der FFH-Richtlinie ist ihre Entwicklung entsprechend prioritär zu fördern bzw. zu sichern. Eine Ausbreitung von LRT *6120 auf Kosten von Flächen des LRT 2330 ist von daher grundsätzlich positiv zu bewerten.

Für die RWE-Stromleitungstrasse passt ein gegenüber den großen Freiflächen deutlich erhöhter Gehölzflächenanteil durchaus in ein brauchbares Leitbild für die zukünftige Entwicklung; auch das aktuell anzutreffende kleinräumige Mosaik aus Gehölzflächen und z.T. lückigen Grasfluren sollte zukünftig erhalten bleiben. Der Anteil an nicht heimischen Gehölzen wäre in Zukunft jedoch deutlich zu verringern, Theropytenfluren, Sandmagerrasen und andere magere Grasfluren sollten deutlich stärker und gezielter gefördert und durch geeignete Pflegemethoden entwickelt werden.

Erhaltung und Entwicklung bedeutsamer Lebensraumstrukturen auf Flächen mit jungen Kiefernauflorungen

Aufgrund der faunistischen Befunde gilt als Entwicklungsziel für junge Kiefernauflorungen, dass diese auf Teilflächen entweder extrem licht und offen gehalten oder ganz zurückgenommen werden. Wo aktuell junge Kiefernbestände auch in Zukunft erhalten bleiben sollen, gelten im Prinzip die für Kiefern-Altbestände skizzierten Entwicklungsvorschläge (s.u.). Die forstliche Bewirtschaftung der Jungbestände soll auf geringe Bestockungsgrade hingeführt werden. Da die jungen Kiefernauflorungen von Freiflächen umgeben sind bzw. in diese hineinragen, ist hier die Entwicklung von lichten Waldrandsituationen mit enger Verzahnung zwischen Kiefernwald und Sandrasen anzustreben. Entscheidende Habitatstrukturen dieser Verzahnungsbereiche sind lichte Bestandsränder, lückige Bereiche mit humusarmem Sand und eine vorzugsweise unregelmäßige Randlinie mit hohem Grenzlinienreichtum.

Erhaltung und Entwicklung von Sandkiefernwäldern mit bedeutsamen Habitatstrukturen (ältere Kiefernbestände)

Im Gebiet findet man vielfach offene, lichte Wälder, in deren Randbereich Elemente von Sandvegetation oder von wärmeliebenden Saumgesellschaften sowie andere Halbschattenpflanzen zu finden sind. Einige der besonders bemerkenswerten und gefährdeten Pflanzenarten, wie *Anthericum ramosum* oder *Euphorbia seguieriana*, kommen noch in solchen Waldrandbereichen vor, dringen aber nicht weiter in die Kiefernwälder vor. Als Ziel ist daher über die reine Walderhaltung hinaus eine Erhaltung und Entwicklung von lichten, lückigen Kiefernbeständen mit mäßig dichter Bestockung anzustreben. Weiterhin sind lichte Kiefernbestände auch Lebens- und Brutraum im Gebiet vorkommender gefährdeter Vogelarten. In erster Linie ist hier der Ziegenmelker zu nennen, der als Bodenbrüter auf Waldlichtungen in besonderem Maße durch eine zu dichte Strauchschicht gefährdet ist. Auch weitere gefährdete Arten wie Wendehals (RL BRD 2) und Baumfalke (RL BRD 3) bevorzugen lichte Wälder als Brutgebiete.

Zurückdrängung expansiver Fremdgehölze

Nicht-einheimische Gehölze, die zur vegetativen Ausbreitung auf offenen Sandflächen neigen, sind vor allem im Bereich der Stromleitungstrasse sowie auf der Freifläche in Abteilung 224b deutlich zurückzudrängen. Zu den in dieser Hinsicht problematischen Gehölzen im Gebiet zählen Robinie, Späte Traubenkirsche und in weit geringerem Maße die Hybrid-Pappel. Die Entfernung bzw. deutliche Zurückdrängung von Gehölzen dieser Arten soll in Verbindung mit anderen geeigneten Maßnahmen zur mittel- und langfristigen Verminderung des Sukzessionsdruckes in den offenen Sandflächen führen.

Erhaltung und Eindämmung von Gehölzen aus heimischen Arten

Auch wenn das primäre Ziel in der Erhaltung und möglichst sogar Erweiterung der offenen Sandrasen liegt, wird die aktuelle Lebensraumstrukturierung des Gebietes derzeit noch als positiv für die meisten der im Gebiet vorkommenden seltenen Vogelarten angesehen. So sollen auch auf den offenen Sandflächen aktuell bestehende Gehölzgruppen und Bestände mit locker stehenden jüngeren Kiefern als Ansitzwarten für Vögel des Offenlandes erhalten bleiben. Jedoch sollte der flächenhaften Expansion der Kiefern vor allem auf den großen Freiflächen Einhalt entgegengewirkt werden.

Im Bereich der Stromleitungstrasse ist grundsätzlich ein deutlich höherer Gehölzanteil als im Bereich der weiten Offenflächen auch zukünftig durchaus als zielkonform anzusehen. Gerade dort wäre aber eine deutliche Zurückdrängung der nicht-einheimischen Arten Robinie und Späte Traubenkirsche in bestehenden Kieferngehölzen oder anderen Gehölzen aus überwiegend heimischen Arten durch selektiv vorgehende Gehölzentfernung anzustreben.

7.2 Erhaltungsziele

Für die Gebietsmeldung waren die offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen (LRT 2330), die trockenen, kalkreichen Sandrasen (LRT *6120) sowie die Anhang II – Arten *Jurinea cyanooides* und *Euplagia quadripunctaria* ausschlaggebend.

Vorrangige Erhaltungsziele:

2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* sowie *6120 * Trockene, kalkreiche Sandrasen

- Erhaltung der Dünen mit offenen Grasflächen (LRT 2330) und der trockenen, kalkreichen Sandrasen mit ihrer gebietstypischen Pflanzen- und Tierwelt
- Sicherung des Offenlandcharakters und der Nährstoffarmut der Standorte
- Sicherung einer extensiven Beweidung oder Pflege

***Jurinea cyanooides* (Sand-Silberscharte)**

- Erhaltung Population der Sand-Silberscharte
- Erhaltung offener, nährstoffarmer Sandrasenflächen
- Sicherung offener Sandbereiche durch geeignete Nutzung oder Pflege

Weitere Erhaltungsziele:

***Euplagia quadripunctaria* (Spanische Flagge)**

- Erhaltung der Population der Spanischen Flagge
- Erhalt eines reich strukturierten, großflächigen Verbundsystems aus blütenreichen, sonnenexponierten Saumstrukturen in Kombination mit schattigen Elementen wie Gehölzen, Waldrändern-/Säumen, Hohl-/Waldwegen, Schluchten, Steinbrüchen

8. Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und –Arten

Die folgenden Inhalte zur Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung geben für das Altgebiet den Stand zum Zeitpunkt der Grunddatenerhebung im Jahr 2002 wieder. Parallel zu den Erhebungen in der Erweiterungsfläche wurde im Jahr 2005 ein Maßnahmenplan erstellt, auf dessen Inhalte hier nur grundsätzlich verwiesen werden kann.

8.1 Nutzungen und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege

Maßnahme: Extensive Beweidung mit Schafen (und einigen Ziegen) nach Beweidungskonzept im Rahmen von HELP-Verträgen

Eine extensive Schafbeweidung der hierzu als geeignet herausgearbeiteten Flächen ist nach naturschutzfachlichem Kenntnisstand die geeignetste Maßnahme, die ausgedehnten Magerrasenflächen im Gebiet dauerhaft offen zu halten sowie die Strukturvielfalt und die angestrebte Gebietsdynamik zu gewährleisten. Gleichzeitig folgt diese Maßnahme dem naturschutzpolitischen Ziel, Pflege von Flächen vorrangig durch Nutzung zu sichern. In Anbetracht der Größe des Gebietes ist eine dauerhafte Sicherung der LRT-Flächen in ihrer jetzigen Ausdehnung sowie ihre qualitative Entwicklung als Mosaik unterschiedlicher Ausbildungen und Sukzessionsstadien von Sandvegetation am günstigsten mit Hilfe von Beweidung zu erreichen. Das Gebiet weist mehrere Eigenschaften auf, die es für eine Beweidung gut geeignet erscheinen lassen:

- sehr ausgedehnte Beweidungsflächen, die eine Beweidung im Gebiet über einen langen Zeitraum ermöglichen, der aufwändige Transport der Tiere ist nur zu Beginn und zum Ende der Beweidungsperiode notwendig.
- günstige Eigentumsverhältnisse: fast das gesamte FFH-Gebiet ist Staatswaldfläche, von daher bestehen für das Kerngebiet keine Konflikte mit Privatgrundbesitzern; unabhängig davon gibt es zur Frage der Beweidung von Flächen im Gebiet dennoch einen sehr hohen Bedarf an Koordination und Abstimmung (s.u.) mit verschiedenen Nutzern.
- kleinflächiger Wechsel von Beständen mit geringer und höherer Vegetationsdichte und damit geringen und höherem Futteranteil; Futterflächen höherer Qualität sind dabei im Gebiet sehr begrenzt, wären aber außerhalb des Waldverbandes sowohl auf Viernheimer als auch auf Lampertheimer Gemarkung bei entsprechender Koordination sicher zu finden.
- da auch die Stromleitungstrasse grundsätzlich beweidbar ist, müssten zwischen den einzelnen Beweidungsflächen innerhalb des Gebietes keine längeren Wege zurückgelegt werden. Die Leitungstrasse könnte sogar als Triftkorridor zwischen verschiedenen Teilen

eines größeren Beweidungsflächenverbundes fungieren. (z.B. NSG/FFH-Gebiet „Glockenbuckel von Viernheim“, FFH-Gebiet „Sandrasen untere Wildbahn“).

Ein Vorteil von Beweidung als Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahme für Sandmagerrasen liegt in ihrer selektiven Wirkung auf die Vegetationsdecke. Untersuchungen mit der extensiven Beweidung von Sandrasen im Darmstädter Raum (STORM, C. et al 2001) zeigen z.B., dass Schafe nährstoffreichere Pflanzenarten wie Leguminosen und Nachtkerzen (*Oenothera biennis* agg.) bevorzugen und eine Reihe gefährdeter Sandrasenarten meiden. Dadurch wird eine relative Förderung biotoptypischer Arten erreicht. Weiterhin führt Beweidung durch Trittwirkung zu Lücken in der Vegetationsdecke, in die Arten der Sandrasen, die ja meist auf solche offenen Stellen angewiesen sind, vordringen können. Für die Beweidung wird die Mitführung von einigen Ziegen in der Herde empfohlen, weil diese in weitaus stärkerem Maße zum Verbeißen von unerwünschten Gehölzen in der Lage sind.

Eine Broschüre des Betreibers der Stromleitungstrasse RWE (RWE o.J.) berichtet von positiven Erfahrungen mit der zunächst versuchsweisen Beweidung einer RWE-Stromtrasse im Darmstädter Sandgebiet; dort stellt der Einsatz von Schafen und Ziegen offenbar eine kostensparende und auch naturschutzfachlich günstig zu bewertende Alternative zum Maschineneinsatz dar. In diesem Sinne könnte auch eine Beweidung der Trasse im FFH-Gebiet die bisherige Trassenpflege durch maschinelle Gehölzentfernung und Mulchen sinnvoll ergänzen und zur Erhaltung und Entwicklung der FFH-LRT im Trassenbereich wesentlich beitragen.

In der Maßnahmenkarte sind die aus naturschutzfachlicher Sicht für Beweidung besonders geeigneten Kernflächen dargestellt. Als solche kommen vor allem größere, zusammenhängende LRT-Flächen und kleinräumige Mosaik von typischen LRT-Flächen mit fortgeschrittenen Sukzessionsstadien (*Agrostis*- oder *Calamagrostis*-Stadien) sowie anderen beweidbaren Grasbeständen in Frage. Ausdrücklich von der Beweidung auszunehmen sind offene oder moos- bzw. flechtenreiche Pionierstandorte, die kleinräumigen Flächen des LRT *6120 und vor allem Bereiche mit Vorkommen der beweidungsempfindlichen Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*), ebenso sehr spärlich bewachsene Flächen.

Die im Rahmen der Grunddatenerfassung erstellte Maßnahmenplanung, die für das Altgebiet auf dem Stand von 2002 basiert, stellt wie bereits erwähnt nur ein erstes Grobkonzept dar; gerade im Hinblick auf die Beweidung stellen die vorgeschlagenen Flächen zunächst eine Vorauswahl dar. Im Rahmen des Maßnahmenplanes, der im Jahr der Bearbeitung der Erweiterungsfläche (2005) erarbeitet wurde, wurde unter Berücksichtigung forstlicher Belange und in enger Abstimmung mit der RWE als Nutzer der Stromtrasse sowie der US Army als militärischem Nutzer des Gebietes ein konkreter Beweidungsplan erstellt.

Maßnahme: Entbuschen

In weiten Teilen der Sandrasen sind aufkommende Gehölze zu entfernen, bevor diese die Sandrasenarten und die den Wert des FFH-Gebieten wesentlich bestimmenden Lebensraumtypen auf großer Fläche verdrängen. Dabei handelt es sich überwiegend um junge Kiefern, aber auch Säte Traubenkirschen, Robinien und stellenweise Pappeln. Dabei

werden zwei Prioritäten unterschieden; die höhere Priorität gilt für Flächen, in denen wertvolle FFH-LRT-Flächen aktuell und unmittelbar durch starke Verbuschung gefährdet sind, in zweiter Priorität sind LRT-Flächen mit aktuell noch geringem Verbuschungsgrad zu entbuschen. Entbuschen zweiter Priorität wird auch für Gehölzinitialen in Nicht-LRT-Flächen angewendet, von denen aus eine Expansion entsprechender Arten wie Später Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Robinie (*Robinia pseudacacia*) in LRT-Flächen hinein zu erwarten ist.

Auf vielen betroffenen Flächen sind die zu entfernenden Gehölze derzeit noch so jung, dass sie sich mit der Hand herausziehen lassen. Zur Begrenzung des finanziellen und technischen Aufwandes ist es dringend erforderlich, auf großen Flächen möglichst schnell mit Entbuschungsmaßnahmen zu beginnen.

Maßnahme: Gehölzentfernung

Die Entfernung bestehender Gehölze sieht der Maßnahmenplan schwerpunktmäßig dort vor, wo Sandrasen mittelbar oder unmittelbar durch bestehende Gehölze beeinträchtigt werden. Die Maßnahme betrifft z.B. die schon recht hoch gewachsenen Kiefern im Trassenabschnitt unmittelbar südlich der Autobahn A6 und einige Gehölzgruppen entlang der oft schmalen LRT-Flächen auf der Stromleitungstrasse. Gerade auf der Trasse, aber auch an anderen Stellen im Gebiet, sind mit der Maßnahme Gehölze aus überwiegend nicht einheimischen Baum- und Straucharten deutlich zu reduzieren. Um expansive Gehölze effektiv zu bekämpfen, sollte der Gehölzschnitt noch in der Vegetationszeit, aber möglichst nach der Brutzeit der Vögel erfolgen. Jüngere Gehölze sollten nach Möglichkeit gleich mit Wurzelwerk entfernt werden. Absägen der Späten Traubenkirsche und der Robinie ist i.d.R. nur dann sinnvoll, wenn eine mehrmalige Nachbehandlung im gleichen Bestand erfolgt, da beide Arten eine hohe Regenerationsfähigkeit und starke Ausschlagfreudigkeit besitzen. Die Bekämpfung der Robinien kann bei älteren Kernwüchsen auch durch Ringeln während sommerlicher Trockenperioden erfolgen.

Die weiteren Entwicklungsziele für die betreffenden Flächen sind in einem Detailplan näher festzulegen. Dort, wo es sich um lockere Bestände auf Sandrasen handelt, wird die Sicherung und Entwicklung typischer Sandmagerrasen im Vordergrund stehen. Dort, wo etwa schmale Sandrasenflächen durch Beschattung gefährdet sind, sollten Gehölzflächen zumindest randlich dauerhaft zugunsten von grasigen Vegetationstypen reduziert werden. Auf anderen Flächen ist die Entwicklung von Gehölze aus überwiegend einheimischen Arten durch selektive Gehölzentfernung anzustreben.

Im Bereich der Erweiterungsfläche am „Heidebuckel“ wurden bereits Maßnahmen zur Gehölzentfernung bzw. –zurückdrängung durchgeführt, sie sollten in Zukunft in mehrjährigem Abstand fortgesetzt werden.

Maßnahme: Förderung lichter Waldstrukturen in älteren Kiefernbeständen

Die Kiefernwälder sind unter mehreren Gesichtspunkten für den Gesamtzustand des FFH-Gebietes von Bedeutung. Aus avifaunistischer Sicht als Brutplatz des Ziegenmelkers, der in lichten Wäldern auf dem Boden brütet. Eine dichte Strauchschicht, wie sie aktuell in weiten Bereichen der älteren Kiefernwälder vorherrscht, schränkt seine Brutmöglichkeiten erheblich ein. Weiterhin geht von der Strauchschicht in den älteren Kiefernwäldern, die überwiegend von *Prunus serotina* gebildet wird, eine potenzielle Gefährdung der LRT-Flächen durch Verbuschung aus.

Die Maßnahme beinhaltet folgende Einzelmaßnahmen:

- Erhaltung und Entwicklung lichter und lückiger Kiefern-Altbestände mit geringem Bestockungsgrad, insbesondere in Randbereichen
- Eindämmung von *Prunus serotina* im Unterwuchs von Kiefernbeständen
- Belassen von Totholz, insbesondere von stehendem Totholz und Höhlenbäumen, in den Kiefern-Altbeständen zum Schutz bedeutender Vorkommen von Höhlenbrütern wie Hohltaube und Wendehals im Gebiet, soweit aus Gründen der Verkehrssicherung vertretbar
- Zur Förderung des Ziegenmelkers wird die Schaffung von 30-50 m² großen, weitgehend vegetationsfreien, besonnten Nistplätzen vorgeschlagen.

Maßnahme: Fräsen von Landreitgrasbeständen

In Bereichen, in denen wertvolle Sandrasenflächen - insbesondere des LRT *6120 - unmittelbar von sich ausbreitenden Landreitgrasbeständen bedroht sind, kann dieser Entwicklung durch Fräsen der Reitgrasbestände entgegengewirkt werden, solange dies nicht durch eine fachgerechte Beweidung gewährleistet ist. Dabei sollten nur die *Calamagrostis*-Bestände gefräst werden, nicht die LRT-Flächen selbst. Das Fräsen stark vergraster Bestände wurde bereits im nahegelegenen NSG „Glockenbuckel von Viernheim“ angewendet. Dort wurden Reitgrasbestände durch zweimaliges intensives Fräsen während sommerlicher Trockenperioden zumindest vorläufig deutlich reduziert. In Reitgrasflächen, auf denen noch vor relativ kurzer Zeit LRT-Flächen bestanden, hat eine Regeneration der Sandrasen gute Erfolgsaussichten.

Alternativ zum Fräsen können dichtere Reitgrasbestände auch durch eine zweimalige Mahd mit anschließendem Abräumen des Mähgutes behandelt werden. Sowohl beim Fräsen als auch beim Mähen sind die Brutzeiten der Heidelerche zu berücksichtigen.

Maßnahme: Spezielle Maßnahmen zur Offenhaltung schutzwürdiger Sandrasen und Artvorkommen

Diese Maßnahmenart ist in der Pflegekonzeption für den östlichen Teil der Sandrasenflächen im Erweiterungsgebiet am „Heidebuckel“ vorgesehen, weil sich hier stärker konsolidierte, z.T. auch ruderalisierte und verfilzte Bestände beider Sandrasen-LRT sowie die gefährdeten Standorte der Sand-Silberscharte (*Jurinea cyanoides*) befinden. Auch hierbei sind bereits begonnene Maßnahmen (bisherige Durchführung durch die Stadt Lampertheim) fortzusetzen. Im einzelnen umfasst die Maßnahme folgende Einzelmaßnahmen, die jeweils in Handarbeit und unter intensiver fachlicher Anleitung durchzuführen sind:

- Mahd von Teilbeständen mit höheren Aufwuchs, dabei ggf. Ausziehen von Gehölzkeimlingen
- Freistellen von *Jurinea*-Individuen, sofern erforderlich (in der Vergangenheit fanden sich Teile des *Jurinea*-Vorkommen zwischen hochwüchsigen Stauden von *Solidago canadensis*)
- Kleinflächige Schaffung von Pionierstandorten bes. im Umfeld der *Jurinea*-Standorte durch behutsames Abschieben des Oberbodens und durch Ausrechen, dadurch Aufrechterhaltung dynamischer Prozesse und Schaffung von Ausbreitungsmöglichkeiten u.a. für Silberscharte

Flankierende Maßnahmen, die auch dem Schutz der *Jurinea*-Vorkommen wurden in den vergangenen Jahren bereits durchgeführt bzw. eingeleitet:

- Schaffung von Pufferflächen gegen Nährstoffeinträge aus intensiver Ackerbaunutzung (Sonderkulturen)
- Anbringen einer Holzbarriere und einer Infotafel
- Beseitigung eines Baustofflagers und Fräsen der geräumten Fläche am Südrand der Erweiterungsfläche
- Zurückdrängung angrenzender Gehölzränder mit hohem Anteil an Später Traubenkirsche (*Prunus serotina*) zum Verhindern zunehmender Beschattung und weiterer Gehölzausbreitung (siehe auch Maßnahme Gehölzentfernung).

8.2 Entwicklungsmaßnahmen

Maßnahme: Reduktion bzw. Entwicklung von jungen Kiefern-Aufforstungen

Insbesondere aus avifaunistischer Sicht wird eine deutliche Reduktion der Kiefernauaufforstungen auf den Freiflächen westlich der „Panzerstraße“ vorgeschlagen; sie ist für eine Wiederansiedlung des Brachpiepers und zur Erhaltung der Populationen weiterer Arten mit großen Raumsprüchen wie Ziegenmelker, Steinschmätzer und Heidelerche in diesem Bereich erforderlich. Über die weitere Entwicklung dieser Bereiche ist Einvernehmen mit dem Forst herzustellen.

Wo derzeit junge und noch niedrige Kiefernbestände auch in Zukunft erhalten bleiben werden, sollten sie strukturell so gestaltet werden, dass sie den Habitatansprüchen der genannten Arten möglichst nahe kommen. Dazu müssen Kiefern-Jungbestände stark ausgelichtet werden, und zwar auf Bestockungsdichten von etwa 1 Baum/150 m², da sich in dichteren Baumbeständen rasch das Kleinklima ändert und xerothermophile Offenlandarten verdrängt werden. Lichte Jungkiefernbestände können sowohl der Heidelerche als auch dem Ziegenmelker als Brutgebiete dienen. Auch in den jungen Aufforstungen ist die Schaffung vegetationsfreier Stellen als Brutplatz für den Ziegenmelker sinnvoll. Die Ränder von jungen Kiefernbeständen sind als lichte und lockere Übergänge zu den Offenlandflächen zu gestalten, dabei ist ein hoher Grenzlinienreichtum anzustreben.

Maßnahme: Kleinflächige Räumung von Kiefernbeständen an reliefierten Dünen

Am Südwestrand der Abteilung 408 befindet sich auf einer Düne ein hoch schutzwürdiger Bestand eines Blauschillergrasrasens. Unmittelbar angrenzend stockt auf dem nordostexponierten Abfall der ausgeprägten Düne ein dichter Kiefernbestand mittleren Alters an, welcher den Blauschillergrasrasen auf einen schmalen Streifen vor dem Kiefernwald beschränkt und durch Beschattung und Streubildung randlich beeinflusst. Im angrenzenden Kiefernbestand findet sich aktuell eine recht große Population von Steppen-Wolfsmilch (*Euphorbia seguieriana*).

Zur Sicherung und Erweiterung des Blauschillergrasrasens und zur Entwicklung des waldseitigen Dünenhangs sieht der Maßnahmenplan eine kleinflächige Räumung der Kiefern auf einem ca. 20 m breiten Streifen entlang der Düne vor. Kiefernholz ist dabei vollständig zu entfernen, dichtere Streudecken in Handarbeit abzuschieben.

Eine weiterer Dünenhang, der sich zur Freistellung und mittelfristigen Entwicklung eignet, ist ein steiler, bisher kaum bewachsener Hang im Nordwesten der Freifläche in Abteilung 229. Dieser ist aktuell fast vollständig von Kiefernwald umgeben und weist in seinem jetzigen Zustand ein zur Sandrasenentwicklung ungeeignetes Umfeld auf.

9. Prognose zur Gebietsentwicklung

Die Entwicklungsdynamik im Gebiet ist aufgrund der in allen Gebietsteilen gegenüber früheren Zuständen völlig veränderten Situation im Gebiet selbst und im unmittelbaren Umfeld der Flächen sehr hoch (Aufgabe der militärischen Nutzung, Aufforstung großer Teilflächen im FFH-Gebiet und auf benachbarten Flächen). Unmittelbar nach der Aufgabe der militärischen Nutzung waren durch das Befahren mit Kettenfahrzeugen weite Bereiche vegetationsfrei, auf einem Großteil der Flächen konnten sich erst nach Aufgabe der militärischen Nutzung Pflanzengesellschaften der Sandrasen (Silbergrasfluren, *Thero-Airion*-Gesellschaften) etablieren. Die Flächengröße der Sandrasen hat seit Aufgabe der militärischen Nutzung überaus deutlich zugenommen (heute über 30 ha) und dürfte aktuell ihre größte Ausdehnung bereits überschritten haben.

Offene Sandflächen haben aber insgesamt durch großflächige Kiefernauaufforstungen und durch spontanen Kiefernflug bereits so deutlich abgenommen, dass der Brachpieper das Gebiet als Brutvogel offenbar nicht mehr besiedeln kann. Auf manchen Flächen erschien der Gehölzanflug bereits in 2002 soweit fortgeschritten, dass die Verbuschung großer Teilflächen unmittelbar bevorstand. Ohne umfassende und große Teile des FFH-Gebietes einbeziehende Pflege bzw. Pflegenutzung dürfte sich bereits in naher Zukunft auch die Fläche der FFH-Lebensraumtypen 2330 und *6120 deutlich reduzieren.

Die bereits durch Entbuschungsmaßnahmen gepflegten Sandrasen (siehe Nutzungskarte) waren in 2002 sichtbar offener als die umgebenden Bereiche. Allerdings zeigt sich hier, dass es ohne weitergehende Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen flächenhaft zur Vergrasung mit u.a. mit *Calamagrostis epigeios* kommen kann; solche Abbaustadien von Sandrasen mit hoher Reitgrasdeckung könnten also zukünftig auf Kosten von Sandrasen ebenfalls deutlich zunehmen. In den Abteilungen 224/229 übertrafen *Calamagrostis*-Dominanzbestände schon in 2002 die offeneren Sandrasen an Fläche und werden diese wahrscheinlich in den nächsten Jahren fast vollständig verdrängt haben. Von dieser Entwicklung sind ebenfalls beide Sandrasen-LRT (FFH-LRT 2330 und *6120) im Gebiet betroffen.

FFH-LRT/ Arten	aktuelle Situation/ Tendenz in den letzten Jahren	Prognose für Zeitraum von 6 Jahren
LRT 2330 (Silbergrasfluren etc.)	nach Aufgabe der militärischen Nutzung zunächst großflächige Ausbreitung von Sandrasenvegetation auf vegetationsfreien Flächen, gleichzeitig großflächige Kiefernauaufforstungen und zunehmende Verbuschung der Freiflächen vor allem durch Kiefernflug; außerdem Vergrasung, Ausbreitung des Landreitgrases. Im Bereich der Erweiterungsfläche „Heidebuckel“ konnte die Situation durch Pflegemaßnahmen bereits sichtbar verbessert werden.	ohne umfassende Maßnahmen können sich insbesondere Kiefernbestände auf Kosten von Sandrasen dieses Typs deutlich ausbreiten, verbunden mit deutlichem Rückgang der LRT-Fläche. Durch fehlende Nutzung / Pflege voraussichtlich Rückgang der Pioniervegetation und zunehmende Vergrasung von Sandrasen, Zunahme von Abbaustadien mit Reitgras oder von Ruderalfluren. Die im Jahr 2005 begonnene Beweidung auf Teilflächen können dem Rückgang mittelfristig entgegenwirken.
LRT*6120 (Blauschillergrasfluren)	wurde wahrscheinlich durch Bodenbewegungen und damit einhergehende Freilegung kalkhaltiger Sande gefördert; bis auf die Düne nördlich von Abt. 409 dennoch nur rudimentär vorkommend. Bereits aktuell kritische Ausbreitung des Landreitgrases in den Abteilungen 224 und 229 in LRT-Flächen dieses Typs. Im Bereich der Erweiterungsfläche „Heidebuckel“ konnte die Situation durch Pflegemaßnahmen bereits sichtbar verbessert werden	aus den gleichen Gründen wie LRT 2330 können Blauschillergrasfluren ohne umfassende Pflege deutlich an Fläche verlieren; die genannten Bestände in den Abt. 224/229 werden ggf. in einigen wenigen Jahren verschwunden sein. Entwicklungspotential für diese Gesellschaft besteht noch im Nordwesten von Abteilung 409 und auf angrenzender Düne. Potenzielle Gefährdung der Bestände in Abteilung 224 durch die geplante ICE-Trasse! Die im Jahr 2005 begonnene Beweidung auf Teilflächen können dem Rückgang mittelfristig entgegenwirken.
<i>Jurinea cyanoides</i> (Sand-Silberscharte)	durch die Erweiterungsfläche am „Heidebuckel“ wurde ein aktuelles Vorkommen der Art in das Gebiet integriert. Dieses ist insbesondere aufgrund der kleinen Population und der bis vor kurzer Zeit wirksamen Gefährdungen stark bedroht. Durch Pflegemaßnahmen wird seit ca. 2 Jahren versucht, die Bedingungen für die Population gezielt zu verbessern.	In der Erweiterungsfläche am „Heidebuckel“ kann sich die Population bei fachgerechter Fortführung gezielter Erhaltungsmaßnahmen stabilisieren. Eine Besiedlung anderer grundsätzlich geeigneter LRT-Flächen im Hauptgebiet wäre grundsätzlich möglich, ist jedoch durch die relativ isolierte Lage des aktuellen Standorts deutlich erschwert.

10. Offene Fragen und Anregungen

Offene Fragen und Anregungen werden dem Auftraggeber gesondert schriftlich mitgeteilt bzw. im Rahmen eines Workshops behandelt.

11. Literatur

- BALZER, S. et al. (2004): Ergänzung der Anhänge zur FFH-Richtlinie auf Grund der EU-Osterweiterung. Beschreibung der Lebensraumtypen mit Vorkommen in Deutschland. – Natur und Landschaft 79(8), S 341-349
- BALZER, S. HAUKE, U. & A. SSYMANK (2002): Nationale Gebietsbewertung gemäß FFH-Richtlinie: Bewertungsmethodik für die Lebensraumtypen nach Anhang I in Deutschland.- Natur und Landschaft 77, 1, 10 – 19, Stuttgart.
- BALZER, S., HAUKE, U. & A. SSYMANK (2002): Nationale Gebietsbewertung gemäß FFH-Richtlinie: Bewertungsmethodik für die Lebensraumtypen nach Anhang I in Deutschland. Natur und Landschaft 77, S. 10-19. Stuttgart.
- BEIL, M. & ZEHM, A. (2003): Erfassung und Bewertung der Vorkommen von *Jurinea cyanoides* (L.) Rchb. (Anhang II der FFH-Richtlinie) in Hessen. Unveröffentl. Gutachten i. Auft. Des Hessischen Dienstleistungszentrums für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz, 49 S. und Anhang (incl. Artensteckbrief)
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (Hrsg.) (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 53, 560 S , Bonn-Bad Godesberg.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands.- Schriftenreihe für Vegetationskunde, H. 28, 744 S., Bonn-Bad Godesberg.
- COCH, T. und UTHER, D. (1994): Biotopmanagement in walddurchquerenden Trassen von Hochspannungsleitungen. – Naturschutz und Landschaftsplanung 26 (3)
- DEUTSCHER WETTERDIENST (BEARB.) (1981): Das Klima von Hessen. Standortkarte im Rahmen der Agrarstrukturellen Vorplanung.- 115 S., Wiesbaden.
- DLG (HRSG.) (1988): Naturschutz und Landschaftspflege mit Schafen.- DLG-Fachtagung, Oktober 1987, 103 S., Frankfurt.
- ELLWANGER, G., PETERSEN, B. & A. SSYMANK (2002): Nationale Gebietsbewertung gemäß FFH-Richtlinie: Gesamtbestandsermittlung, Bewertungsmethodik und EU-Referenzlisten für die Arten nach Anhang II in Deutschland.- Natur und Landschaft 77, 1, 29 - 42, Stuttgart.
- GLOGNER (1995): Bodenkundliche und botanische Kartierungen im Bereich des Forstamtes Lampertheim.- unveröffentl. Gutachten der Landesanstalt für Forsteinrichtung, Waldforschung und Waldökologie im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt, Forstabteilung, 5 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM (Hrsg.), (1971-1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas.- Bd.4-8, Akadem. Verlagsges. Wiesbaden.
- HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (1996): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens.- 115 S., Wiesbaden.
- HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (1997): Rote Liste der Vögel Hessens.- 44 S., Wiesbaden.

- HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg) (1995): Hessische Biotopkartierung, Kartieranleitung, 3. Fassung.- 91 S., Wiesbaden.
- HÖLZINGER J. (Hrsg) (1999-2002): Die Vögel Baden-Württembergs - Bd.3.1-3.4, Eugen-Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- KILLER, G., RINGLER, A. & HEILAND, S. (1994): Lebensraumtyp Leitungstrassen.- Landschaftspflegekonzept Bayern, Bd. II.16), hrsg. vom Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) und der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), 115 S., München.
- KORNECK, D. (1961): Strand-Beifuß und Sand-Segge bei Viernheim.- Hessische Floristische Briefe Jahrgang 10 (Brief 114), S. 28, Institut für Naturschutz der Hessischen Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Darmstadt
- KORNECK, D. (1974): Xerothermvegetation in Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten.- Schriftenreihe für Vegetationskunde, H. 7, 196 S., Bonn-Bad Godesberg.
- KORNECK, D. (BEARB.) (1978): *Sedo-Scleranthetea*.- in: Oberdorfer, E.: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil II, 355 S., Stuttgart / New York.
- LUTZ, J. (1988): Eignung verschiedener Nutzierrassen zur Landschaftspflege auf gefährdeten Grünlandstandorten. In Schriftenr. Ang. Naturschutz der Naturlandstiftung Hessen e.V., S. 89-140 u. 152-159.
- NÄHRIG, D. et al. (1999): Threatened and endangered species survey (TES) Local Training Area (LTA) Lampertheim, Deutsche Fassung, Gesellschaft für angewandte Ökologie und Umweltplanung mbH, 83 S., Heidelberg.
- naturplan** (1996): Arten- und Biotopschutzkonzept für Sandrasen im Landkreis Bergstraße.- unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Unteren Naturschutzbehörde Kreis Bergstraße, 77 S.
- naturplan** (2001): Grunddatenerfassung für Monitoring und Management des FFH-Gebietes 6417-301 „Glockenbuckel von Viernheim und angrenzende Flächen“.-unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Oberen Naturschutzbehörde – Regierungspräsidium Darmstadt, 68 S.
- naturplan** (2003): Vereinfachte Pflegepläne für 8 ausgewählte Sandrasen-Biotope im Kreis Bergstraße.- unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Bergstraße / Heppenheim.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. - 8. Auflage, Ulmer Verlag, Stuttgart.
- OBERDORFER; E. (Hrsg.) (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil II (2. Aufl.).- 355 S., Stuttgart/New York,
- PHILIPPI, G. (1973): Sandfluren und Brachen kalkarmer Flugsande des mittleren Oberrheingebietes.- Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.- Württ. 41, 24-62.
- QUINGER, B. & MEYER, N. (1995): Lebensraumtyp Sandrasen.- Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.4, hrsg. vom Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) und der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), 253 S., München.
- RIECKEN, U., RIES, U. & SSYMANK, A. (1994): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, H. 41, 184 S., Bonn-Bad Godesberg.

- RÜCKRIEM, C. & S. ROSCHER (1999): Empfehlungen zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie.- Angewandte Landschaftsökologie 22, Bonn-Bad Godesberg, 456 S.
- RWE (o.J.): Trassenpflege im Einklang mit der Natur, Sonderdruck aus RWE Energie Verbund Heft 182
- SCHÜTZ, P & GRIMBACH, N. (1994): Auswirkungen von Koppelschafhaltung auf Sandmagerrasen.- LÖBF-Mitteilungen, Nr. 3/1994, 51-54.
- SCHWARZWÄLDER, S. (1994): Biotopmanagementplan im Bereich des Waldschutzstreifen der Viernheimer Heide. – unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der RWE Energie Aktiengesellschaft, Essen.
- STORM, C., HERGET, I., KAPPES, J. & VORMWALD, B. (1998): Nährstoffökologische Untersuchungen in Darmstadt-Dieburger Sandgebiet in (teilweise ruderalisierten) Sandpionierfluren und -rasen.- Botanik und Naturschutz in Hessen 10, 41 - 85, Frankfurt a.M.
- STORM, C., ZEHM, A., NOBIS, M., GEBHARDT, S., SCHWABE, A. (2002): Beweidung in Sand-Ökosystemen. – Naturschutz und Landschaftsplanung 34 (2/3), Ulmer, Stuttgart, 67-73
- VOGT, C. & FORST, M. (1997): Gefährdung, Schutz und Entwicklungspotential von Sandmagerrasen im Kreis Bergstraße.- Schriftenreihe der Stadt Darmstadt 15, 4, 27 – 41.
- WOIKE, M. & ZIMMERMANN, P. (1988): Biotope pflegen mit Schafen.- AID Nr. 1197, Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten e.V. (Hrsg.), Bonn.

12. Anhang

12.1 Ausdrücke der Reports der Datenbank und Bewertungsbögen des Erhaltungszustandes der LRT

- Artenliste des Gebietes (Dauerbeobachtungsflächen, LRT-Wertstufen und Angaben zum Gesamtgebiet)
- Dokumentation der Dauerbeobachtungsflächen / Vegetationsaufnahmen
- Liste der LRT-Wertstufen
- Bewertungsbögen des Erhaltungszustandes der LRT

Tab. 3: Ergebnisse der Dauerflächenaufnahmen 2005 zum Thema Beweidung im Vergleich mit den Erstaufnahmen

Dauerflächen-Nr.	3	3	5	5	7	7	8	8	15
Aufnahmejahr	02	05	02	05	02	05	02	05	05
Deckung Krautschicht [%]	40	35	75	35	25	35	40	30	25
Deckung Moose [%]	50	50	20	3	15	25	30	30	70
Offener Boden [%]	30	30	20	65	65	50	40	50	25
Krautsch.-Höhe[cm]	35	40	30	40	30	30	30	30	30
Acinos arvensis	.	.	0,2	1	.	.	.	.	0,2
Agrostis capillaris	0,2	-	0,2	-	.	.	.	.	.
Apera spica-venti	.	.	.	.	0,2	-	.	.	.
Arabidopsis thaliana	.	.	.	0,2	.	.	.	.	.
Arenaria serpyllifolia	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	0,2	-	.
Aspergula cynanchia	.	.	1	0,2	.	.	.	.	.
Bromus tectorum	0,2	-	0,2	0,2	0,2	0,2	.	.	3
Calamagrostis epigejos	-	1	3	5	.	.	1	1	8
Carex hirta	0,2	3	.	.	.	.	.	.	0,2
Cerastium semidecandrum	0,2	0,2	0,2	1	.	.	0,2	-	1
Conyza canadensis	.	.	.	0,2	0,2	-	.	.	0,2
Corynephorus canescens	30	30	0,2	3	20	25	30	25	1
Crepis tectorum	1	1	.	.	0,2	0,2	.	.	0,2
Cynoglossum officinale	.	.	.	0,2	.	.	.	.	.
Echium vulgare	1	0,2	.	.	1	1	.	.	.
Elymus repens	.	.	.	.	0,2	-	0,2	0,2	0,2
Erigeron annuus	.	.	1	-	1	0,2	.	.	.
Erodium cicutarium	0,2	0,2	.	.	.	.	.	.	.
Erophila cf. verna	.	.	0,2	0,2	.	.	.	.	0,2
Euphorbia cyparissias	.	.	0,2	0,2	.	.	.	.	.
Festuca ovina agg.	.	.	3	0,2	.	.	.	.	.
Filago minima	.	.	.	.	.	0,2	0,2	0,2	.
Helichrysum arenarium	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Hypericum perforatum	.	.	0,2	1	.	.	.	.	0,2
Hypochaeris radicata	.	.	.	0,2	.	.	0,2	-	.
Jasione montana	.	.	.	.	.	.	1	1	.
Lepidium cf. densiflorum	.	.	.	.	0,2	-	.	.	.
Medicago minima	.	.	.	.	.	0,2	.	.	.
Myosotis ramosissima	.	.	0,2	0,2	.	.	.	.	.
Oenothera biennis agg.	5	0,2	.	.	3	3	1	0,2	.
Petrorhagia prolifera	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	.	.	0,2
Pinus sylvestris (juv.)	.	.	0,2	-	.	.	.	.	.
Plantago arenaria	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-	0,2	0,2	0,2
Poa angustifolia	.	.	0,2	1	.	.	0,2	0,2	.
Poa compressa	.	.	3	3	.	.	.	.	.
Potentilla arenaria	.	.	15	1	.	.	.	.	.
Rumex tenuifolius	0,2	8	.	.	1	5	1	3	.
Saxifraga tridactylites	0,2	0,2	.	0,2	.	.	.	.	3
Setaria viridis	.	.	.	0,2	.	.	.	0,2	0,2
Thymus serpyllum	.	.	60	20	.	.	.	.	.
Trifolium arvense	5	1	0,2	-	.	.	3	1	3
Trifolium campestre	1	0,2	0,2	0,2	.	.	0,2	-	.
Verbascum cf. lychnitis	.	.	.	.	.	.	0,2	-	.
Verbascum spec.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,2
Veronica cf. arvensis	0,2	1	0,2	0,2	.	.	0,2	-	3
Vicia cf. angustifolia	.	.	.	.	.	.	0,2	-	.
Vicia cf. lathyroides	0,2	-	.	.	.	.	.	.	.
Vulpia myuros	.	.	.	(0,2)	.	.	.	.	.

Erläuterungen: Die Erstaufnahme von DBF 7 und 8 wurde am 18.06.02 durchgeführt, die von DBF 3 und 5 wurde am 14.6.02 durchgeführt. In 2005 wurden alle Flächen am 16.06.05 aufgenommen.

12.2 Fotodokumentation

12.2 Fotodokumentation



Foto Nr. 1: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 1 mit der einzigen typisch ausgebildeten Blauschillergrasflur des Gebietes (LRT 6120), Blickrichtung von Südost nach Nordwest. Der linke Bildrand zeigt den Dünenfuß mit angrenzendem Weg; zum linken Bildrand hin grenzt unmittelbar ein Kiefernbestand an den Sandrasen.



Foto Nr. 2: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 1 mit Blauschillergrasflur (LRT 6120), Blickrichtung von Südwest nach Nordost, von der Freifläche aus auf den Kiefernwaldrand zu. Im Vordergrund der deutlich ruderal geprägte Dünenrand mit viel *Bromus tectorum*, auf dem Dünenkopf sind die stattlichen Horste von *Koeleria glauca* zu erkennen.



Foto Nr. 3: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 1 mit der einzigen typisch ausgebildeten Blauschillergrasflur des Gebietes (LRT 6120), Gesamtaspekt der Fläche. Erkennbar sind die Horste von *Koeleria glauca*, die gelben Blüten von *Euphorbia seguieriana* (Steppen-Wolfsmilch) und *Silene otites* (frischgrüne Blattrosetten) sowie der lückige Bestandscharakter mit hohem Anteil an offenem Sandboden.



Foto Nr. 4: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 2 mit initialer Blauschillergrasflur (LRT 6120), Blickrichtung von West nach Ost, im Hintergrund die randliche Düne mit DBF 1 (s.o.), von der aus sich *Koeleria glauca* offenbar ausbreitet. Der lückige Sandboden wurde vor kurzem noch intensiv befahren.



Foto Nr. 5: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 2 mit initialer Blauschillergrasflur (LRT 6120), Blickrichtung von Südwest nach Nordost auf die Düne und den Waldrand zu.



Foto Nr. 6: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 2 mit initialer Blauschillergrasflur (LRT 6120), Gesamtaspekt der Fläche; erkennbar ist der artenarme, äußerst lückige Bestand, in dem das dominierende Blauschillergras (*Koeleria glauca*) vor allem von ruderalen Arten begleitet wird.



Foto Nr. 7: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 3 mit ruderal geprägter Silbergrasflur (LRT 2330), Blick in nordöstliche Richtung auf die Kieferngruppe zu. Im Hintergrund ist die aufkommende Verbuschung mit Kiefern sichtbar.



Foto Nr. 8: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 3 mit ruderal geprägter Silbergrasflur (LRT 2330), Gesamtaspekt der Fläche; erkennbar u.a. die relativ hohen Anteile an Nachtkerzen (*Oenothera biennis* agg.).



Foto Nr. 9: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 3 mit ruderal geprägter Silbergrasflur (LRT 2330), Detailaufnahme.



Foto Nr. 10: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 4 mit *Euphorbia seguieriana*-Gesellschaft (LRT 6120), Blickrichtung nach Westen zur Einzelkiefer hin. Die Fläche wirkt stark zerfahren und hat dadurch ein ausgeprägtes Kleinrelief.



Foto Nr. 11: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 4 mit *Euphorbia seguieriana*-Gesellschaft (LRT 6120), Gesamtaspekt mit Steppen-Wolfsmilch (*Euphorbia seguieriana*) und Silbergras (*Corynephorus canescens*).



Foto Nr. 12: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 5 mit *Thymus serpyllum*-*Potentilla arenaria*-Gesellschaft (LRT 6120), Lageaufnahme mit Blickrichtung Südost zum Kiefernwaldrand.



Foto Nr. 13: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 5 mit *Thymus serpyllum*-*Potentilla arenaria*-Gesellschaft (LRT 6120), Lageaufnahme mit Blickrichtung Südwesten längs des Kiefernwaldrandes, im Hintergrund sind ausgedehnte Reitgrasbestände sichtbar.



Foto Nr. 14: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 5 mit *Thymus serpyllum*-*Potentilla arenaria*-Gesellschaft (LRT 6120), Gesamtaspekt der Fläche; neben den Herden von Sand-Thymian (*Thymus serpyllum*) und Sand-Fingerkraut (*Potentilla arenaria*) ist in diesen Flächen bereits eine Durchsetzung mit Land-Reitgras deutlich zu erkennen.



Foto Nr. 15: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 6 mit *Helichrysum arenarium*-Gesellschaft (LRT 2330), Blickrichtung nach Norden, im Hintergrund ist die Autobahnbrücke der A6 über die Panzerstraße erkennbar.



Foto Nr. 16: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 6 mit *Helichrysum arenarium*-Gesellschaft (LRT 2330), Blickrichtung nach Südost, wo dieser Typ Sandrasen die Bodenvegetation eines lockeren Kiefernbestandes bildet.



Foto Nr. 17: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 6 mit *Helichrysum arenarium*-Gesellschaft (LRT 2330), Gesamtaspekt der Fläche mit schütterem Vegetationsbestand; Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) und Dach-Trespe (*Bromus tectorum*) sind als Haupt-Bestandbildner erkennbar.



Foto Nr. 18: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 6 mit *Helichrysum arenarium*-Gesellschaft (LRT 2330), Detailaufnahme der Fläche mit schütterem Vegetationsbestand; Sand-Strohblume

(*Helichrysum arenarium*) und Dach-Trespe (*Bromus tectorum*) sind als Haupt-Bestandbildner erkennbar.



Foto Nr. 19: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 7 mit ruderal geprägter Silbergrasflur (LRT 2330), Lageaufnahme mit Blickrichtung nach Süden.



Foto Nr. 20: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 7 mit ruderal geprägter Silbergrasflur (LRT 2330), Gesamtaspekt der Aufnahmefläche; der lockere Silbergras-Bestand wird vor allem von verschiedenen Ruderalarten begleitet, sichtbar sind hier Nachtkerze (*Oenothera biennis* agg.) und Einjähriger Feinstrahl (*Erigeron annuus*).



Foto Nr. 21: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 7 mit ruderal geprägter Silbergrasflur (LRT 2330), Detailaufnahme der Fläche.



Foto Nr. 22: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 8 mit Silbergrasflur (LRT 2330), Lageaufnahme mit Blickrichtung nach Südosten; die ausgedehnte LRT-Fläche wird offenbar als Wildäsung freigehalten.



Foto Nr. 23: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 8 mit Silbergrasflur (LRT 2330), Gesamtaspekt der Aufnahme- und Beobachtungsfläche mit dominierendem Silbergras (*Corynephorus canescens*).



Foto Nr. 24: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 8 mit Silbergrasflur (LRT 2330), Detailansicht der Aufnahme- und Beobachtungsfläche mit dominierendem Silbergras (*Corynephorus canescens*), daneben ist am linken Bildrand Acker-Klee (*Trifolium arvense*) erkennbar.



Foto Nr. 25: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 9 mit *Thero-Airion*-Gesellschaft (LRT 2330), Lageaufnahme mit Blickrichtung nach Südwesten; im Hintergrund starke Kiefern-Verbuschung.



Foto Nr. 26: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 9 mit *Thero-Airion*-Gesellschaft (LRT 2330), Lageaufnahme mit Blickrichtung nach Südosten; im Umfeld der Fläche ist starke Verbuschung mit Robinie und Kiefer erkennbar.



Foto Nr. 27: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 9 mit *Thero-Airion*-Gesellschaft (LRT 2330), Gesamtaspekt der Aufnahmefläche, mit sehr hohem Anteil an Vogelfuß (*Ornithopus perpusillus*) als *Thero-Airion*-Kennart.



Foto Nr. 28: Gas- und Stromleitungstrasse im mittleren Teil des FFH-Gebietes, Blickrichtung in südöstliche Richtung. Am linken Bildrand ist (schwach) die Panzerstraße erkennbar, wirklich offene Sandrasen sind fast nur im Bereich der Gasleitungen vorhanden; rechts und im Hintergrund *Agrostis capillaris*-reiche Grasgesellschaften und deutliche Robinien-Verbuschung erkennbar.



Foto Nr. 29: Situation eines der Vorkommen von Sand-Silberscharte (*Jurinea cyanoides*) in der Erweiterungsfläche am „Heidebuckel“, aufgenommen am 16.06.2005.



Foto Nr. 30: Dauerbeobachtungsfläche Nr. 16 in der Erweiterungsfläche am „Heidebuckel“; artenarme, aber intakte Silbergrasflur, Lageaufnahme am 16.06.2005.



Foto Nr. 31: DBF Nr. 16 in der Erweiterungsfläche am „Heidebuckel“, Aspektaufnahme mit Silbergras (*Corynephorus canescens*), Schmalblättrigem Ampfer (*Rumex tenuifolius*) und *Sedum reflexum*, aufgenommen am 16.06.2005.



Foto Nr. 32: DBF Nr. 17 in der Erweiterungsfläche am „Heidebuckel“, Lageaufnahme der Dauerfläche mit Sand-Silberscharte (*Jurinea cyanooides*), aufgenommen am 16.06.2005.



Foto Nr. 33: DBF Nr. 17 in der Erweiterungsfläche am „Heidebuckel“, Aspektaufnahme mit Schmalblättrigem Ampfer (*Rumex tenuifolius*), Öhrchen-Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Steppen-Wolfsmilch (*Euphorbia seguieriana*) und *Sedum reflexum*, aufgenommen am 16.06.2005.



Foto Nr. 34: DBF Nr. 18 in der Erweiterungsfläche am „Heidebuckel“, Lageaufnahme der Probefläche mit einem Abbaustadium kalkreicher Sandrasen, aufgenommen am 16.06.2005.



Foto Nr. 35: DBF Nr. 18 in der Erweiterungsfläche am „Heidebuckel“, Aspektaufnahme mit Steppen-Wolfsmilch (*Euphorbia seguieriana*), Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*), Dachtrespe (*Bromus tectorum*) u. a., aufgenommen am 16.06.2005.



Foto Nr. 36: DBF Nr. 3, Wiederholungsaufnahme zum Thema Beweidung; Lageaufnahme am 16.06.2005; der Vergleich zur Situation im Jahr 2002 (siehe Foto Nr. 7, oben) zeigt den sehr starken Kiefern-Zuwachs im Umfeld der Probefläche.



Foto Nr. 37: DBF Nr. 3, Aspektaufnahme mit Silbergras (*Corynephorus canescens*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), und Schmalblättrigem Ampfer (*Rumex tenuifolius*), aufgenommen am 16.06.2005.



Foto Nr. 38: DBF Nr. 5, Wiederholungsaufnahme zum Thema Beweidung, Aspektaufnahme des aktuellen Zustandes mit Störung durch Wild, aufgenommen am 16.06.2005.

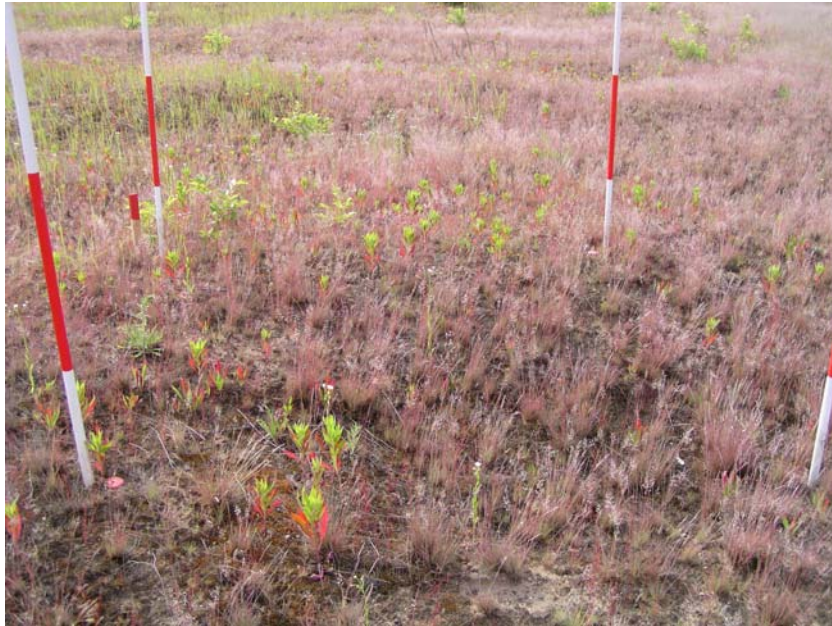


Foto Nr. 39: DBF Nr. 7, Wiederholungsaufnahme zum Thema Beweidung, Aspektaufnahme der ruderalen Silbergrasflur, aufgenommen am 16.06.2005.

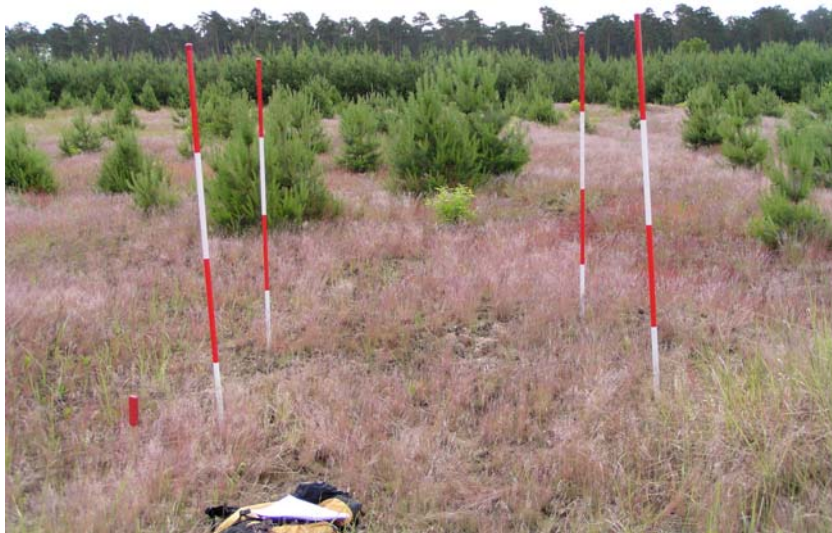


Foto Nr. 40: DBF Nr. 8, Wiederholungsaufnahme zum Thema Beweidung, Lageaufnahme mit Blickrichtung Südwest, aufgenommen am 16.06.2005.

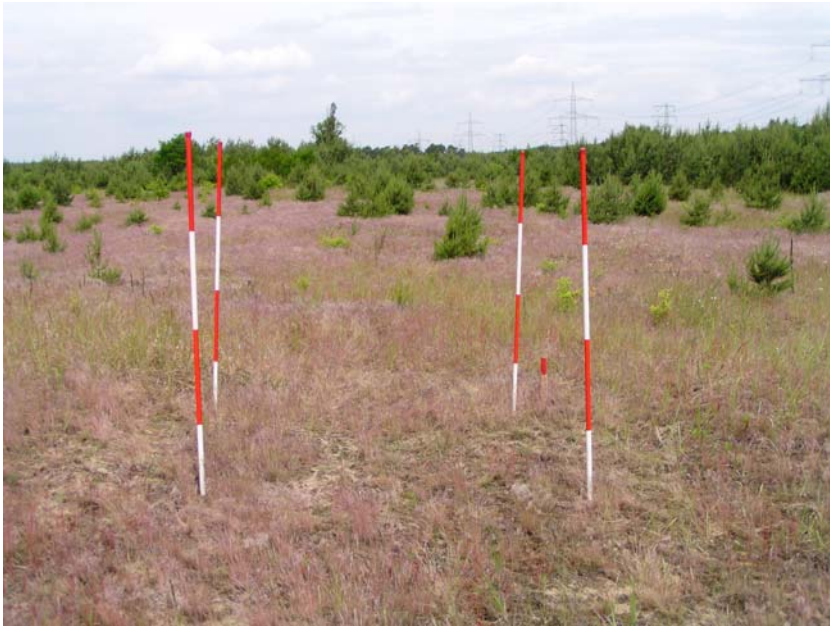


Foto Nr. 41: DBF Nr. 8, Lageaufnahme mit Blickrichtung Nordwest, aufgenommen am 16.06.2005.



Foto Nr. 42: DBF Nr. 15, neu angelegte Probefläche zum Thema Beweidung, „vergraster“ Sandrasen mit Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*), Lageaufnahme mit Blickrichtung Südost, aufgenommen am 16.06.2005.



Foto Nr. 43: DBF Nr. 15, Aspektaufnahme mit Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*), Silbergras (*Corynephorus canescens*) und Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), aufgenommen am 16.06.2005.

12.3 Kartenausdrucke (hinten angehängt)

Karte 1: FFH-Lebensraumtypen in Wertstufen, Lage der Dauerbeobachtungsflächen
(1 : 5.000)

Karte 2.1 – 2.9: Rasterkarten Indikatorarten (1 : 15.000 / Übernahme aus dem Altgutachten)

Karten 3: Verbreitung von Anhangs-Arten (1 : 5.000)

(Karte 4 entfällt)

Karte 5: Biotoptypen und Kontaktbiotope (1 : 5.000)

Karte 6: Nutzungen (1 : 5.000)

Karte 7: Gefährdungen und Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet (1 : 5.000)

Karte 8: Pflege-, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und Gebiet
(1 : 5.000)

Karte 9: Verbreitung gefährdeter Vogelarten (1 : 10.000 / Übernahme aus dem Altgutachten)

12.4 Kommentierte Gesamtartenliste der Vögel (Aves)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Schutz EG-Richtlinie	Rote Liste BRD	Häufigkeit / Status im Untersuchungsgebiet			
				Häufigkeit	Brutvorkommen	Nahrungshabitat	Gäste, Überflieger
<i>Accipiter gentilis</i>	Habicht	-	-	e			+
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	-	V	z	+		
<i>Anthus campestris</i>	Brachpieper	EG	2	e			+
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	-	-	h	+		
<i>Apus apus</i>	Mauersegler	-	-	h		+	
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	-	-	e			+
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	-	-	g		+	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Ziegenmelker	EG	2	g	+		
<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz, Distelfink	-	-	z		+	
<i>Certhia brachydactylia</i>	Gartenbaumläufer	-	-	g		+	
<i>Chloris chloris</i>	Grünling, Grünfink	-	-	g	+		
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Kernbeiser	-	-	g	+		
<i>Columba livia f. domestica</i>	Stadttaube	-	-	g			+
<i>Columba oenas</i>	Hohltaube	-	-	e	+		
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	-	-	z		+	
<i>Corvus corone corone</i>	Rabenkrähe	-	-	g			+
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	-	V	g	+		
<i>Dendrocopus major</i>	Buntspecht	-	-	g	+		
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht	EG	-	e			+
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	-	-	g	+		
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	-	-	g	+		
<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke	-	3	e		+	
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	-	-	e		+	
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Trauerschnäpper	-	-	e	+		
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	-	-	h	+		
<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher	-	-	z		+	
<i>Hirunda rustica</i>	Rauchschwalbe	-	V	z		+	
<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals	-	2	g	+		
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	EG	V	h	+		
<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche	EG	3	z	+		
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall	-	-	g		+	
<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	-	-	g	+		
<i>Muscicapa striata</i>	Grauschnäpper	-	-	e	+		
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer	-	V	e			+
<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol	-	-	g	+		

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Schutz EG-Richtlinie	Rote Liste BRD	Häufigkeit / Status im Untersuchungsgebiet			
				Häufigkeit	Brutvorkommen	Nahrungshabitat	Gäste, Überflieger
<i>Parus ater</i>	Tannenmeise	-	-	g	+		
<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	-	-	g	+		
<i>Parus cristatus</i>	Haubenmeise	-	-	g	+		
<i>Parus major</i>	Kohlmeise	-	-	z	+		
<i>Parus palustris</i>	Sumpfmeise	-	-	e	+		
<i>Passer domesticus</i>	Hausperling	-	-	g		+	
<i>Passer montanus</i>	Feldperling	-	V	e			+
<i>Perdix perdix</i>	Rebhuhn	-	2	e			+
<i>Phasianus colchicus</i>	Fasan	-	-	g	+		
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz	-	-	e	+		
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	-	V	e			+
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	-	-	z	+		
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	-	-	z	+		
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger	-	-	g		+	
<i>Pica pica</i>	Elster	-	-	e			+
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	-	-	e		+	
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gimpel	-	-	e			+
<i>Regulus ignicapillus</i>	Sommergoldhähnchen	-	-	g	+		
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	-	3	e			+
<i>Saxicola torquata</i>	Schwarzkehlchen	-	3	e	+		
<i>Serinus serinus</i>	Girlitz	-	-	g	+		
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber	-	-	g	+		
<i>Streptopelia turtur</i>	Turteltaube	-	-	e	+		
<i>Strix aluco</i>	Waldkauz	-	-	e		+	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	-	-	z	+		
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	-	-	z	+		
<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke	-	-	g	+		
<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke	-	V	e		+	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	-	-	g	+		
<i>Turdus merula</i>	Amsel	-	-	z	+		
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	-	-	h	+		
<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel	-	-	g		+	
<i>Turdus viscivorus</i>	Misteldrossel	-	-	g	+		
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	-	3	g			+
Artenzahl	69	5	17		39	16	14