



**BÜRO FÜR VEGETATIONSKUNDE
UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE**

angewandter Naturschutz
Umweltschutz, Landschaftspflege
Umweltverträglichkeitsgutachten

Dipl. Biol. Marie - Luise Hohmann

Liebigstraße 44 64293 Darmstadt
Tel: 0 61 51 / 29 53 87 Fax 0 61 51 / 29 65 84
Email: BVL-Hohmann@t-online.de

**Grunddatenerfassung
zu Monitoring und Management
des FFH-Gebietes
6117-306**

"Weißer Berg bei Darmstadt und Pfungstadt"

Auftraggeber:

Land Hessen vertreten durch das Regierungspräsidium in Darmstadt

Bearbeitet von:

Dipl.-Biol. Marion Eichler, Dipl.-Biol. Marie-Luise Hohmann
Dr. Gerd Rausch

Oktober 2003

Inhalt

	Seite
Kurzinformation zum Gebiet	
1. Aufgabenstellung	5
2. Einführung in das Untersuchungsgebiet	5
2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes	5
2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes	9
3. FFH-Lebensraumtypen (LRT)	11
3.1 LRT *6120 – Trockene, kalkreiche Sandrasen	11
3.1 LRT *6240 – Subpannonische Steppen-Trockenrasen	
3.1.1 Vegetation	12
3.1.2 Fauna	15
3.1.3 Habitatstrukturen	15
3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung	16
3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen	17
3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT	17
3.1.7 Schwellenwerte	18
4. FFH-Anhang II - Arten	20
4.1. FFH-Anhang II-Arten	20
4.1.1 <i>Jurinea cyanoides</i>	20
4.1.1.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung	20
4.1.1.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen	21
4.1.1.3 Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)	21
4.1.1.4 Beeinträchtigung und Störungen	22
4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Arten	22
4.1.1.6 Schwellenwerte	22
4.1.2 <i>Euplagia quadripunctaria</i>	23
4.1.2.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung	23
4.1.2.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen	23
4.1.2.3 Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)	24
4.1.2.4 Beeinträchtigung und Störungen	24
4.1.2.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Arten	24
4.1.2.6 Schwellenwerte	24
4.2. Arten der Vogelschutzrichtlinie	24

5.	Biotoptypen und Kontaktbiotope	24
5.1	Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen	24
5.2	Kontaktbiotope des FFH-Gebietes	25
6.	Gesamtbewertung	25
6.1	Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung	25
6.2	Vorschläge zur Gebietsabgrenzung	27
7.	Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele	27
7.1	Leitbilder	27
7.2	Erhaltungs- und Entwicklungsziele	27
8.	Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und -Arten	29
8.1	Nutzungen und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege	29
8.2	Entwicklungsmaßnahmen	29
9.	Prognose zur Gebietsentwicklung	30
10.	Offene Fragen und Anregungen	31
11.	Literatur	31
12.	Anhang	33
12.01	Ausdrucke der Bewertungsbögen	
12.02	Skizzen zu den Daueruntersuchungsflächen D1 und D3	
12.1	Ausdrucke der Reports der Datenbank	
	- Artenliste des Gebietes (Dauerbeobachtungsflächen, LRT-Wertstufen und Angaben zum Gesamtgebiet)	
	- Dokumentation der Dauerbeobachtungsflächen / Vegetationsaufnahmen	
	- Liste der LRT-Wertstufen	
12.2	Fotodokumentation	
12.3	Kartenausdrucke	
	Karte1a/1b: FFH-Lebensraumtypen in Wertstufen, inkl. Lage der Dauerbeobachtungsflächen – Westteil / Ostteil	

- Karte 2: Rasterkarten Indikatorarten
Stipa pennata und Stipa capillata
- Karte 3: Verbreitung der Anhang II-Art Jurinea cyanoides
- Karte 4: entfällt – (Artspezifische Habitats von Anhang II-Arten)*
- Karte 5: Biotoptypen, inkl. Kontaktbiotope (flächendeckend; analog Hess. Biotopkartierung)
- Karte 6: Nutzungen (flächendeckend; analog Codes der Hess. Biotopkartierung)
- Karte 7: Gefährdungen und Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet (analog Codes der Hess. Biotopkartierung)
- Karte 8a: Pflege, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und ggf. Gebiet
- Karte 8b: Vorschlag zur FFH-Gebietserweiterung
- Karte 9: entfällt – Punktverbreitung bemerkenswerter Arten*

12.3 *Gesamtliste erfasster Tierarten - entfällt*

Kurzinformation zum Gebiet

Titel:	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet "Weißer Berg bei Darmstadt und Pfungstadt" (6117-306)
Ziel der Untersuchungen:	Erhebung des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land:	Hessen
Landkreis:	Darmstadt-Dieburg, Stadt Darmstadt
Lage:	Südwestlich von Darmstadt zwischen den Autobahnen A5 und A67; 1,5 km nördlich von Pfungstadt
Größe:	93,15 ha
FFH-Lebensraumtypen:	*6120 Trockene, kalkreiche Sandrasen ¹⁾ (0,1948): A, B, C *6240 Subpannonische Steppen-Trockenrasen ¹⁾ (0,7540 ha): A, B
FFH-Anhang II - Arten	Jurinea cyanoides Euplagia quadripunctaria (2003 nicht festgestellt)
Vogelarten Anhang I VS-RL (nur bei Vogelschutzgebieten)	-
Naturraum:	D 53 : Oberrheinisches Tiefland
Höhe über NN:	105 - 117 m
Geologie:	Pleistozäne Binnendünen aus primär kalkhaltigem Flugsand
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Darmstadt
Auftragnehmer:	Büro für Vegetationskunde und Landschaftsökologie
Bearbeitung:	Dipl.-Biol. M.-L. Hohmann, Dipl.-Biol. M. Eichler, Dr. G. Rausch
Bearbeitungszeitraum:	Mai bis Oktober 2003

¹⁾ Erläuterungen zu den LRT-Bezeichnungen siehe Kapitel 10

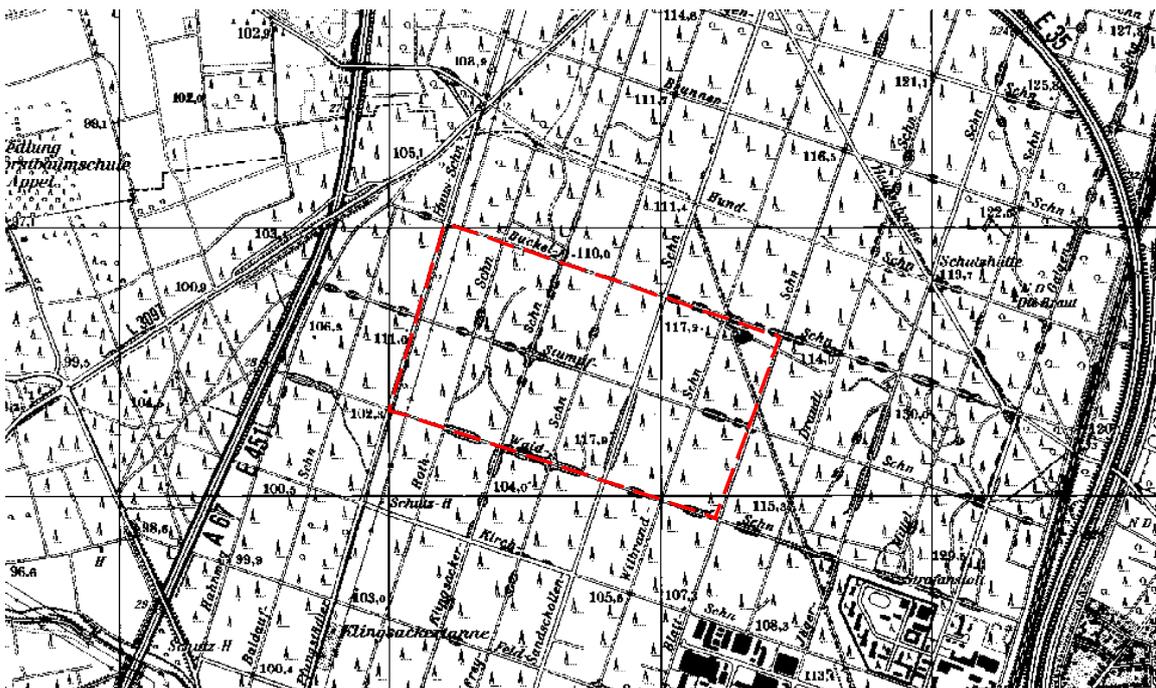
1. Aufgabenstellung

Erhebung des Ausgangszustands des FFH-Gebietes "Weißer Berg bei Darmstadt und Pfungstadt" (6117-306) zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU. Als Grundlage für ein zukünftiges Monitoring sollten neben der Kartierung der Lebensraumtypen auch 4 Daueruntersuchungsflächen angelegt sowie Rasterkartierungen für bestimmte Indikatorarten der Steppenrasen durchgeführt werden. Die zwei für das Gebiet gemeldeten FFH-Anhang II Arten (*Euplagia quadripunctaria* und *Jurinea cyanoides*) waren ebenfalls im Hinblick auf ein zukünftiges Monitoringprogramm zu untersuchen. Neben den Grundlagenerhebungen wurden laut Auftrag auch Gefährdungen und Beeinträchtigungen festgestellt und Aussagen zu Entwicklungsflächen und notwendigen Maßnahmen gemacht.

2. Einführung in das Untersuchungsgebiet

2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

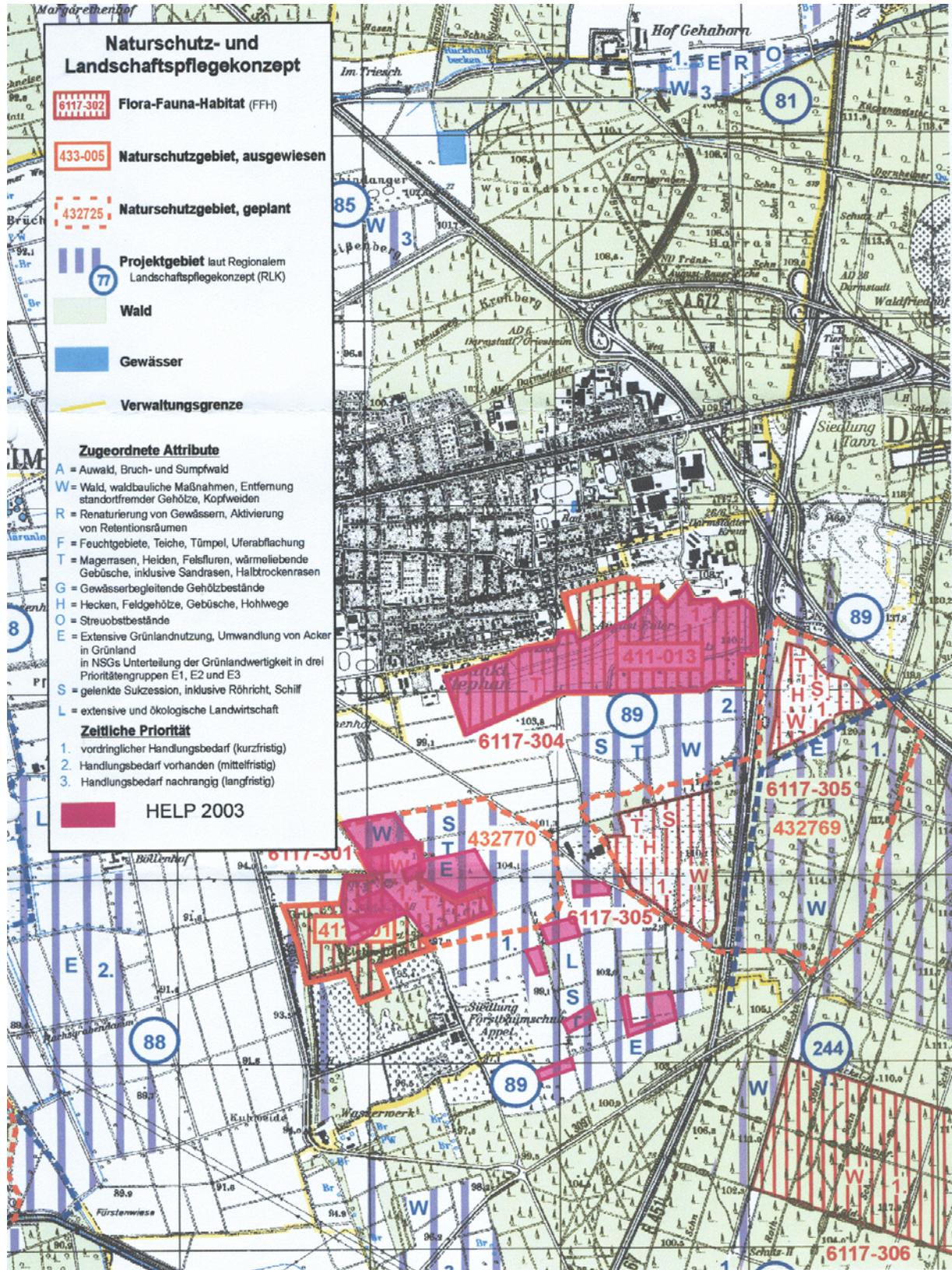
Lage



Kartenausschnitt aus TK 25: 6117 (Blatt Darmstadt-West)

Die Grenzen des FFH-Gebietes verlaufen entlang von Waldschneisen. Im Norden verläuft die Buckelschneise, im Osten die Blattschneise, westlich des Gebietes befindet sich die Pfungstädter Hausschneise und südlich grenzt die Waldschneise an.

Im Hinblick auf eine sinnvolle Vernetzung Natura 2000 muss die Nachbarschaft zu den Gebieten „Griesheimer Düne und Eichwäldchen“, „Ehemaliger August-Euler Flugplatz von Darmstadt“ und „Beckertanne von Darmstadt mit angrenzenden Flächen“ beachtet werden, diese zeigt die folgende Karte der Hauptabteilung Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz für ein Naturschutz- und Landschaftspflegekonzept.



Das FFH-Gebiet „Weißer Berg bei Darmstadt und Pfungstadt“ liegt im Bereich des großflächigen ca. 10 km breiten Flugsanddüngürtels, der sich in der Rheinebene östlich des Rheins zwischen Darmstadt und Rastatt erstreckt.

Landkreis: Darmstadt-Dieburg
Gemeinde: Pfungstadt
Gemarkung: Pfungstadt (1121)
Flur: Flur 36, 37, 38 und 39 - jeweils teilweise

Landkreis: Stadt Darmstadt
Gemeinde: Darmstadt
Gemarkung: Darmstadt-Eberstadt (1069)
Flur: Flur 32 -teilweise

Geologie: präholozäne Dünen, Fein- bis Mittelsande, primär kalkhaltig

Naturraum: D53 Oberrheinische Tiefebene
Untereinheit 225 Hessische Rheinebene

Klima: sommerwarm-wintermild
Jahresdurchschnittstemperatur: 8 - 9° C
600 – 650 mm Niederschlag/Jahr, relativ trocken

Schutzstatus

Zur Zeit besteht kein Schutzstatus. Das gemeldete FFH-Gebiet „Weißer Berg bei Darmstadt und Pfungstadt“ ist Teil eines geplanten 154 ha großen Naturschutzgebietes „Weißer Berg“ mit der Landesint. Nr. 432793.

Am 23.01.1984 wurde von Herrn Feldmann und Herrn Breyer die Ausweisung eines Naturschutzgebietes für die Waldabteilungen 211, 212 und 215 – 217 im darmstädter Stadtwald und 102 – 109 und 112 – 118 im pfungstädter Wald beantragt. Als Schutzgrund wurden seltene Pflanzenarten lichter Kiefernwälder und Sandtrockenrasen genannt.

Nachdem laut ERNST (1986) die BFN sowie die zuständigen Forstämter eine NSG-Ausweisung als nicht erforderlich ansahen, „da das Hessische Forstgesetz und die Forsteinrichtungswerke genügend Möglichkeiten bieten, die bedrohten Lebensgemeinschaften nachhaltig zu sichern“, wurde 1986 ein Sondergutachten „Vernetzung von Steppenrasen zum Naturschutzgebiet „Eberstädter Tanne bei Pfungstadt“ erstellt. Das in dieser Arbeit entwickelte Verbundsystem sollte einen Ersatz für ein großflächiges Naturschutzgebiet im Pfungstädter und Eberstädter Wald darstellen. Im Jahre 1990 wurde zusätzlich ein „Pflege- und Entwicklungskonzept zur Biotopvernetzung in dem geplanten Naturschutzgebiet Pfungstädter und Eberstädter Tanne im Auftrag des RP-Darmstadt erstellt.

Entstehung des Gebietes, Historisches

Der „Weiße Berg bei Darmstadt und Pfungstadt“ besteht aus pleistozänen, kalkreichen Flugsanden, die aus den Schottern des Rheins und Alt-Neckars ausgeblasen wurden und bis zu 10 m hohe Dünen bildeten. Aus alten Flurnamen und alten Grenzsteinen können Feldstücke lokalisiert werden, die das gesamte Waldgebiet bis ins 16. Jahrhundert durchsetzten. Hier wurde Ackerbau betrieben, worauf Flurnamen wie Klingsackerschneise (kleine Äcker) noch heute hinweisen. Die durch Erlass angeordnete Aufforstung mit Kiefern um den Sandeintrag bei starkem Wind in die Stadt hinein zu unterbinden fand ab 1580 statt. Auf der Haaß'schen Karte von 1789 ist für das Untersuchungsgebiet Waldsignatur eingetragen.

Der Wald wurde mittels Schneisen in ungefähr quadratische Waldflächen aufgeteilt. Die ursprünglichen Namen der Schneisen sagen etwas über die ehemalige Nutzung und die damaligen Verhältnisse aus: Klingsackerschneise (s.o), Pfungstädter Hausschneise, Waldschneise, Blattschneise (Brunftplatz), Sandschollenschneise, Buckelschneise. Erst später wurde der Wald nochmals durch zusätzlich eingefügte Schneisen in rechteckige Abteilungen unterteilt, die neu eingefügten Schneisen wurden nach Förstern benannt (Wilbrand-, Frey-, Roth-, Stumpfschneise); Breyer (mdl.2003).

Vorliegende Erhebungen bzw. Untersuchungen, die das FFH-Gebiet betreffen (chronologische Auswahl):

- BREYER, G. (1984): Ein bemerkenswertes Steppenrasen-Relikt in der „Tanne“ bei Darmstadt; in: Hessische Floristische Briefe 33 (1), Darmstadt
- ERNST, M. (1986): Sondergutachten: Vernetzung von Steppenrasen zum Naturschutzgebiet „Eberstädter Tanne bei Pfungstadt“, BFN-Darmstadt, n.p.
- BREYER, G. (1986): Trockenrasenflora am „Weißen Berg“; in Schriftenreihe Institut für Naturschutz Darmstadt, Band XII (1), Darmstadt
- BREYER, G. (1987): Ein für Deutschland einzigartiger Pflanzenbestand am „Weißen Berg“ bei Darmstadt; in Collurio 4, Darmstadt
- FRITZ, H.G. & LICHT, U. (Büro ÖKOPLANUNG) (1990): Pflege- und Entwicklungskonzept zur Biotopvernetzung in dem geplanten Naturschutzgebiet „Pfungstädter und Eberstädter Tanne“ – Städte Pfungstadt und Darmstadt - , erstellt im Auftrag des RP- Darmstadt, n.p.
- BREYER, G. (1991): Über den Rückgang von *Linum perenne* an der nördlichen Bergstraße; in: Hessische Floristische Briefe 40 (2), Darmstadt
- BREYER, G. (1996): Die Federgras-Arten *Stipa capillata* und *Stipa pennata* im Flugsandgebiet der nördlichen Bergstraße zwischen Zwingenberg und Wixhausen, in: Botanik und Naturschutz in Hessen 8, 95-104, Frankfurt
- KÖHLER, A. (1996): Blütenbesucher-Gemeinschaften von Sandtrockenrasen untersucht am Beispiel apoider Hymenopteren, Diplomarbeit / TU-Darmstadt n.p.

- KROLUPPER, N. & SCHWABE, A. (1998): Ökologische Untersuchungen im Darmstadt-Dieburger Sandgebiet (Südhessen): Allgemeines und Ergebnisse zum Diasporen-Reservoir und –Niederschlag; in: Botanik und Naturschutz in Hessen 10, 9-40, Frankfurt
- STORM, C., HERGET, I., KAPPES, J. & VORMWALD, B. (1998): Nährstoffökologische Untersuchungen im Darmstadt-Dieburger Sandgebiet in (teilweise ruderalisierten) Sandpionierfluren und –rasen; in: Botanik und Naturschutz in Hessen 10, 41-86, Frankfurt
- SCHWARZWÄLDER, S. (1997): Biotopmanagement-Planung im Bereich des Waldschutzstreifens der Hochspannungsfreileitung 380-KV-Leitung Kelsterbach – Pkt. Heppenheim, Bl. 4504 (UA Pfungstadt-Mast 95) Darmstadt / Pfungstadt - , erstellt im Auftrag der RWE Transportnetz Strom GmbH Dortmund.
- SCHWARZWÄLDER, S. (1999): Floristische Beobachtungen unter einer Leitungstrasse im Raum Darmstadt, in: Botanik und Naturschutz in Hessen 11, 41-49, Frankfurt
- ZEHM, A. & HAHN, S. (2001): Pflege- und Entwicklungskonzept für den *Jurinea cyanoides*-Wuchsort „Weißer Berg“ (Sandschollenschneise) der Stadt Pfungstadt — Gutachten im Auftrag der Unteren Naturschutzbehörde Landkreis Darmstadt-Dieburg

2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Das FFH-Gebiet „Weißer Berg bei Darmstadt und Pfungstadt“ mit der Gebiets-Nr. 6117-306 wurde als Gebietstyp B nach Brüssel gemeldet. Im Standarddatenbogen werden nachfolgende Angaben zur Charakteristik, Schutzwürdigkeit und zu Entwicklungszielen gemacht.

Kurzcharakteristik (SDB)

Auf flach ausgebreiteten Flugsanddünen stockender Kiefernwald mit vor allem an den Schneisenrändern auftretenden Steppenrasen.

Schutzwürdigkeit (SDB)

Kleinflächige Vorkommen von Steppenrasen; sehr reichhaltige Flora an den Schneisenrändern bzw. in den Bestandeslücken, wo auch die in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführte Art *Jurinea cyanoides* wächst.

Entwicklungsziele (SDB)

Erhalt des lichten, artenreichen Kiefernwaldes, Offenhaltung der Freiflächen zur Verbesserung der Lebensraumsituation der zahlreichen Trockenheit und Wärme liebenden, seltenen FFH-Arten.

Bedeutung für das Netz Natura 2000

Die nur lokal verbreiteten kalkhaltigen Flugsande und Binnendünen mit ihrem Hauptvorkommen in der Oberrhein- bzw. Untermainebene sowie in den größeren Flusstä

lern der neuen Bundesländer haben eine überregionale Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. In der Oberrheinebene, wo sich noch an verschiedenen Stellen kalkhaltige Flugsandflächen befinden, unterliegen die Restbestände der Sandrasenvegetation mit ihren floristischen und faunistischen Besonderheiten einem großen Nutzungsdruck. Der Weiße Berg bei Darmstadt und Pfungstadt, der im Bereich eines großflächigen, ca. 10 km breiten Flugsanddüngürtels liegt, der sich in der Rheinebene östlich des Rheins zwischen Darmstadt und Rastatt erstreckt, beherbergt überregional bestandsbedrohte Sandrasen- und Steppenrasenbestände mit zahlreichen seltenen und gefährdeten Arten, darunter auch die FFH-Anhang II-Art *Jurinea cyanooides* (Silberscharte). Das FFH-Gebiet „Weißer Berg bei Darmstadt und Pfungstadt“ bildet im Zusammenhang mit den nördlich angrenzenden FFH-Gebieten „Griesheimer Düne und Eichwäldchen“, „Ehemaliger August-Euler Flugplatz von Darmstadt“ und „Beckertanne von Darmstadt mit angrenzenden Flächen“ ein wichtiges Bindeglied im Netz Natura 2000.

Tabellarische Aussagen zur biotischen Ausstattung laut SDB (Stand: 21. Juni 2001)

Code FFH	Lebensraum	Fläche ha	Rep.	rel. Größe			Erh.- Zust.	Ges. Wert			Jahr
				N	L	D		N	L	D	
6210	Trespen-Schwingel Kalk-Trockenrasen (Festuco-Brometalia)	1	B	1	1	1	B	B	B	C	1998

Rep. = Repräsentativität:	A	Hervorragende Repräsentativität
	B	Gute Repräsentativität
	C	Mittlere Repräsentativität
	D	Nicht signifikant
Relative Größe:	1	< 2% der LRT-Fläche des Bezugaumes
	2	2-5% der LRT-Fläche des Bezugaumes
	3	6-15% der LRT-Fläche des Bezugaumes
	4	16-50% der LRT-Fläche des Bezugaumes
	5	>50% der LRT-Fläche des Bezugaumes
Erhaltungszustand:	A	Hervorragend
	B	Gut
	C	Mittel bis schlecht
Gesamtwert:	A	Wert des Gebietes für die Erhaltung des LRT hoch
	B	Wert des Gebietes für die Erhaltung des LRT mittel
	C	Wert des Gebietes für die Erhaltung des LRT gering

Arten nach Anhängen FFH/Vogelschutzrichtlinie, laut SDB (Stand: 21. Juni 2001)

Taxon	Code	Name	Pop.- Größe	rel. Gr.			Biog. Bed.	Erh.- Zust.	Ges.Wert			Stat/ Grund	Jahr
				N	L	D			N	L	D		
I	EUPLQUAD	Euplagia quadripunctaria	51-100	D	D						a/k	1998	
P	JURICYAN	Jurinea cynoides	501-1000	4	4	2	w	B	A	A	A	r/k	1999

weitere Arten, laut SDB (Stand: 21. Juni 2001)

Taxon	Code	Name	RLD	Populations- größe	Status/ Grund	Jahr
I	POLYFULL	Polyphylla fullo		p	a/g	1999
P	ANEMSYLV	Anemone sylvestris	3	p	r/g	1987
P	BOTRLUNA	Botrychium lunaria	3	p	r/g	1987
P	CAREERIC	Carex ericetorum	3	p	r/g	1987
P	EUPHSEGU	Euphorbia seguieriana	3	p	r/g	1998
P	GENTCRUC	Gentiana cruciata	3	p	r/g	1987
P	HELIAREN	Helichrysum arenarium	3	p	r/g	1998
P	LINUPERE	Linum perenne	1	p	r/g	1998
P	PEUCOREO	Peucedanum oreoselinum		p	r/g	1998
P	POTEINCA	Potentilla incana		p	r/g	1987
P	SILEOTIT	Silene otites	3	p	r/g	1998
P	STIPCAPI	Stipa capillata	3	p	r/g	1998
P	STIPJOAN	Stipa pennata (St. joannis)		p	r/g	1998
P	THYMSERP	Thymus serpyllum		p	r/g	1987
P	VIOLRUPE	Viola rupestris	3	p	r/s	1987

Taxon: M - Säugetiere, B - Vögel, R - Reptilien, A - Amphibien, I – Insekten, S - Mollusken; P - Gefäßpflanzen

Populationsgröße: c - häufig, groß; r - selten, mittel bis klein; v - sehr selten, Einzelindividuen; p - vorhanden;

Status: r - resident, n - Brutnachweis, w - Überwinterungsgast, m - wandernde/rastende Tiere, t - Totfund, s - Spuren, Fährten, sonstige indirekte Nachweise, j - nur juvenile Stadien, a - nur adulte Stadien, u - unbekannt, g - Nahrungsgast;

Grund: g - gefährdet, e - Endemit, k - internationale Konvention, s - selten, i - Indikatorart, z - Zielart, t - gebiets- oder naturraumspezifische Art;

3. FFH-Lebensraumtypen (LRT)

- 3.1 LRT *6120 Trockene, kalkreiche Sandrasen: A, B, C
LRT *6240 Subpannonische Steppen-Trockenrasen: A, B

Die zwei im Untersuchungsgebiet vorgefundenen prioritären FFH-Lebensraumtypen *6120 und *6240 werden hier gemeinsam besprochen, da beide Typen dem gleichen Biotoptyp nach HB „Sandrasen“ zuzuordnen sind.

Die Verbreitung der LRT-Flächen kann den Karten 1a (Westteil) und 1b (Ostteil) entnommen werden.

Alle weiteren im Gebiet vorkommenden Biotoptypen, sowie die Kontaktbiotope können der Karte 5 entnommen werden.

3.1.1 Vegetation

Im folgenden wird die Vegetation und Verbreitung der Lebensraumtypen, in denen auch Daueruntersuchungsflächen für ein Monitoring angelegt wurden, kurz besprochen.

Das Frühjahr und der Sommer 2003 waren extrem trocken, viele Frühjahrsannuelle konnten deshalb nicht erfasst werden. Die ungünstige Witterung ist bei der Interpretation der Ergebnisse der Erhebungen mit zu berücksichtigen.

*6120 Trockene, kalkreiche Sandrasen

Dieser Lebensraumtyp kalkhaltiger Sande ist im Gebiet nur mit einem sehr kleinen Flächenanteil vertreten. Seine Bestände sind durchweg den Blauschillergrasrasen (*Jurineo cyanoidis-Koelerietum glaucae*) des Verbandes *Koelerion glaucae* zuzuordnen.

Zur Dokumentation und als Grundlage für ein zukünftiges Monitoring wurden innerhalb der Lebensraumtypflächen der trockenen kalkreichen Sandrasen die Daueruntersuchungsflächen D1 und D3 angelegt. Beide Daueruntersuchungsflächen sind zugleich als Monitoringfläche für die Beobachtung der Entwicklung von *Jurinea cyanoides* verwendbar (siehe hierzu auch Kapitel 4.1.1 ff).

Lagebeschreibung im Gebiet

Daueruntersuchungsfläche D1 wurde im Norden der Wilbrandschneise angelegt und D3 liegt in einem waldfreien Bereich an der Sandschollenschneise (siehe Karte 1b).

Im folgenden werden die bemerkenswerten und zum Teil auch „wertsteigernden“ Arten der kalkreichen Sandrasen des Weißen Berges bei Darmstadt und Pfungstadt genannt:

		Schutz-			
		Rote Liste		WISSENSCHAFTLICHER NAME	DEUTSCHER NAME
SW	H	D	§		
.	V	.	.	<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L.	Kelch-Steinkraut
V	3	.	.	<i>Corynephorus canescens</i> (L.) P.B.	Silbergras

2	2	3	§	Helichrysum arenarium (L.) Moench	Sand-Strohblume
2	2	2	§	Jurinea cyanooides (L.) H.G.L.Rchb.	Silberscharte
2	2	2	.	Koeleria glauca (Sprengel) DC.	Blaugraues Schillergras
2	2	1	§	Linum perenne L.	Stauden-Lein
.	3	3	.	Medicago minima (L.) L.	Zwerg-Schneckenklee
?	3	3	.	Peltigera rufescens Weiss (Humb.)	Blattflechten-Art
3	3	.	.	Peucedanum oreoselinum (L.) Moench	Berg-Haarstrang
2	2	3	.	Silene otites (L.) Wib.	Ohrlöffel-Leimkraut
3	3	3	§	Stipa capillata L.	Haar-Pfriemengras
2	2	3	§	Stipa pennata L.	Grauscheidiges Federgras
2	2	2	.	Thymus serpyllum L.	Sand-Thymian
?	2	3	.	Tulostomma brumale Pers. : Pers.	Zitzen-Stielbovist
V	3	.	.	Vicia lathyroides L.	Sand-Wicke
3	3	3	.	Veronica praecox Allioni	Früher Ehrenpreis

Bedeutung der Gefährdungskategorien:	1	Vom Aussterben bedroht
	2	Stark gefährdet
	3	Gefährdet
	V	Vorwarnliste
	§	Gesetzlich geschützt
	?	keine Einstufung vorhanden

Diese Arten sind jedoch nicht alle regelmäßig in den entsprechenden Flächen vertreten.

*6240 Subpannonische Steppen-Trockenrasen

Das Vorkommen der Assoziations-Kennart *Stipa capillata* sowie mehrerer Festuco-Brometea-Arten spricht für die Einordnung der Bestände in das **Allio sphaerocephali-Stipetum capillatae**. Das Arteninventar von drei Beständen an der Sand-schollenschneise berechtigt zur Einstufung in den Erhaltungszustand A (= hervorragend).

Alle anderen im Gebiet vorkommenden Bestände der Steppenrasen, wurden mit dem Erhaltungszustand B bewertet. Obgleich es sich um recht kleinflächige Restbestände handelt, kommen in ihnen eine größere Zahl an für die Bewertung herangezogenen Festuco-Brometea-Arten vor. Bestände mit Erhaltungszustand C wurden nicht festgestellt.

Folgende bemerkenswerte Arten konnten hier vereinzelt angetroffen werden:

			Schutz-		
			Rote Liste	kateg.	
SWH	D	§	WISSENSCHAFTLICHER NAME		DEUTSCHER NAME
2	2	3	.	Allium sphaerocephalon L.	Kugel-Lauch
V	V	.	.	Asperula cynanchica L.	Hügel-Meister
3	3	3	.	Carex ericetorum Poll.	Heide-Segge
?	.	3	.	Cladonia rangiformis Hoffm.	Strauchflechte
3	3	3	.	Euphorbia seguieriana de Necker	Steppen-Wolfsmilch

2	2	3	§	Gentiana cruciata L.	Kreuz-Enzian
2	2	2	§	Jurinea cyanooides (L.) H.G.L.Rchb.	Silberscharte
2	2	1	§	Linum perenne L.	Stauden-Lein
3	3	.	.	Potentilla incana Gärtn., Mey. et Scherb.	Sand-Fingerkraut
V	V	.	.	Stachys recta L.	Aufrechter Ziest
3	3	3	§	Stipa capillata L.	Haar-Pfriemengras
2	2	3	§	Stipa pennata L.	Grauscheidiges Federgras
2	2	2	.	Thymus serpyllum L.	Sand-Thymian
3	3	3	.	Veronica praecox Allioni	Früher Ehrenpreis

Weitere floristische Besonderheiten

Darüber hinaus wurden innerhalb des FFH-Gebietes weitere floristische Besonderheiten gefunden, die sich jedoch keiner der als LRT angesprochenen Flächen zuordnen ließen. Es sind:

				Schutz-		
				Rote Liste		
				kateg.		
SWH	D	§	WISSENSCHAFTLICHER NAME	DEUTSCHER NAME		
3	3	3	§	Anemone sylvestris L.	Großes Windröschen	
3	3	.	§	* Aquilegia vulgaris L.	Gewöhnliche Akelei	
2	2	3	§	* Botrychium lunaria (L.) Sw.	Echte Mondraute	
3	3	.	§	Cephalanthera rubra (L.) Rich.	Rotes Waldvöglein	
3	V	.	§	* Digitalis grandiflora Mill	Großblütiger Fingerhut	
3	3	.	§	Epipactis atrorubens (Hoffm.) Bess.	Rotbraune Stendelwurz	
3	3	.	.	Galium boreale L.	Nordisches Labkraut	
V	V	.	.	Hippocrepis comosa L.	Hufeisenklee	
3	3	3	.	Scabiosa canescens W. & K.	Wohlrichende Skabiose	
0	0	3	.	* Veronica prostrata L.	Liegender Ehrenpreis	
.	.	3	.	Viola rupestris F. W. Schmidt	Sand-Veilchen	

* Angabe nach Breyer, mündl. (2003)

Monitoring-Arten

Entsprechend der vertraglich festgelegten Vorgabe des RP-Darmstadt wurde für

- *Stipa capillata* und
- *Stipa pennata*

eine Rasterkartierung mit einem 10 x 10 m großen Erfassungsraster für das gesamte Untersuchungsgebiet durchgeführt. Das Ergebnis der Kartierung wurde in Karte 2 im Anhang dargestellt.

Weitere Vorschläge für Monitoring-Arten

Der Kreuzenzian (*Gentiana cruciata*) scheint in seinem Bestand im Gebiet stark gefährdet zu sein, und sollte weiter beobachtet werden.

Das FFH Gebiet enthält die auch überregional größte Population des BRD-weit als vom Aussterben bedroht geltenden Stauden-Lein (*Linum perenne*) siehe Foto Nr. 14 im Anhang. Eine Beobachtung der weiteren Bestandsentwicklung im Gebiet sollte mittels einer Rasterkartierung durchgeführt werden.

Problemarten

„Problemarten“ sind vor allem für die Subpannonischen Steppen-Trockenrasen zu nennen, hier ist es die konkurrenzkräftige Grasart: *Calamagrostis epigejos*, die langfristig zur Verdrängung der Steppenrasenarten führt und durch Pflegemaßnahmen zurückgedrängt werden muss. Besonders stark von derartiger Vergrasung betroffen ist der Steppenrasenbestand an der Sandschollenschneise und unter der RWE-Trasse.

Als ebenfalls problematisch für den Fortbestand der Steppenrasen ist das Vordringen von *Pinus sylvestris* aus den benachbarten Kiefernwaldbeständen anzusehen.

3.1.2 Fauna

Die Untersuchung von LRT-typischen Tierartengruppen wurde 2003 nicht beauftragt. Somit können keine Aussagen zum Vorkommen von gebietstypischen oder als wertsteigernd geltenden Tierarten in den Lebensraumtypflächen gemacht werden.

Der Ziegenmelker ist nach mündlicher Aussage von Gebietskennern wie Herrn Stürz, Herrn Wolf und Herrn Breyer 2003 im Gebiet vorgekommen. Ein Wiedehopfvorkommen war bis 1980 bekannt.

3.1.3 Habitatstrukturen

In den Sandtrocken- und Steppenrasen, die als Lebensraumtypflächen angesprochen werden konnten, wurden folgende Habitatstrukturen in den Bewertungsbögen angegeben:

Code	Bezeichnung	in LRT *6120	in LRT *6240
AAH	Ameisenhaufen		x
AAP	Krautige abgestorbene Pflanzenteile mit Hohlräumen	x	x
AAR	Besonderer Artenreichtum		x
ABL	Magere oder blütenreiche Säume		x
ABS	Großes Angebot an Blüten, Samen und Früchten	x	x
AFB	Verfilzter Bestand		x
AFR	Flechtenreichtum	x	x
AGB	Vergraster Bestand		x
AKM	Kleinräumiges Mosaik	x	x
ALÜ	Lückiger Bestand	x	
AMB	Mehrschichtiger Bestandsaufbau	x	x
AMS	Moosreichtum	x	x
APR	Pilzreichtum	x	
ARB	Ruderalisierter Bestand	x	

Code	Bezeichnung	in LRT *6120	in LRT *6240
AUB	Ungenutzter Bestand		x
GBB	Böschung - bewachsen		x
GBD	Binnendüne	x	x
GBO	Bewegte Offenböden	x	
GBP	Böschung - offen	x	x
GEH	Erdhöhlen	x	
GOB	Offenböden	x	x
GOS	Offene Sandstelle	x	x
GRG	Stark reliefiertes Gelände		x

x -> Bewertungsrelevante Habitatstruktur für den betreffenden LRT

3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die nach HB-Code durchgeführte Nutzungskartierung ist in Karte 6 im Anhang dargestellt.

Entsprechend der Atkis-Daten sind sämtliche Flächen des FFH-Gebietes Waldflächen. Neben der forstlichen Nutzung findet im Bereich der 1934/35 errichteten RWE-Hochspannungstrasse noch eine „Pflegenutzung“ zur Offenhaltung der Flächen statt, es handelt sich hier um eine Forstbetriebsfläche.

Auf der Trasse finden laut Schwarzwälder (1997) folgende Maßnahmen statt:

- „Auf den Stock setzen“ im 5-6-Jahres-Turnus im 1., 7., 13. ...Jahr bzw. im 4., 10., 16. ... Jahr zur Strukturierung der Fläche.
- Durchforstung im 2-4-Jahres-Turnus im 1., 4., 7. ... Jahr zur Waldrandentwicklung und Wegrandgestaltung.
- Mulchen im 1-2-bzw. 2-4-Jahres-Turnus, Belassen von Einzelbäumen, -büschen. Erstmaßnahme: „Auf den Stock setzen und häckseln auf Haufen“ Alternativmaßnahme: Zweifache Beweidung im 1-Jahres-Turnus mit Schafen und Ziegen; „Auf den Stock setzen“ verbliebener Gehölze zur Biotoperhaltung, Sandrasenerhaltung und Biotopförderung.
- Einzelentnahme von leitungsgefährdendem Aufwuchs, selektive Vorwuchsentnahme (kleinflächig) nach Bedarf.
- Pflege von Waldrandstrukturen im 2-4-Jahre-Turnus

Auch unter der parallel der Pfungstädter Hausschneise verlaufenden RWE-Hochspannungstrasse wurden Gehölze aufgeforstet, die im Herbst/Winter 1992/93 teilweise wieder gerodet wurden.

In den Forsteinrichtungsunterlagen vom 01.10.1993, die demnächst aktualisiert werden, ist die forstliche Zielbaumart die Kiefer. Die Roteichen wurden nach den Waldbränden der 70er Jahre aufgrund von Vorgaben des Ministeriums als Brandschutzstreifen angepflanzt.

Im Untersuchungsgebiet vorgefundene Nutzungen entsprechend HB-Code:

Code	Bezeichnung
FH	Hochwald
FX	Sonstige und nicht näher bestimmbare forstliche Nutzung
NK	Keine Nutzung
NN	Sonstige Nutzung (hier Strommasten)
NP	Pflegemaßnahme

3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die im wesentlichen auf die im Untersuchungsgebiet vorkommenden FFH- Lebensraumtypen und dem Vorkommen der Anhangs II-Art *Jurinea cyanooides* bezogenen Beeinträchtigungen und Störungen wurden in Karte 7 dargestellt.

Die stärkste Bedrohung der auf mehr oder weniger offene Sandstandorte angewiesenen LRT besteht im Gebiet durch die zunehmende Beschattung durch die benachbarten Laub- und Nadelholzaufforstungen (Code 295, Beschattung) und die fortschreitende natürliche Sukzession (Code 410 Verbuschung) im Bereich von ehemals offenen Standorten. Hinzu kommen noch Beeinträchtigungen durch das Vorkommen nichtheimischer bzw. LRT-fremder Arten (Code 181 bzw. 182). In geringfügigem Maße wirkt sich auch der betriebene Radsport (Code 610) negativ aus.

Im Untersuchungsgebiet vorgefundene Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

Code	Bezeichnung
162	Gehölzschnittablagerung
181	Vorkommen nichteinheimischer Arten (Offenland)
182	Vorkommen LRT-fremder Arten (Offenland)
(360) 295	Von benachbarten Beständen ausgehende Beschattung
400	Verbrachung
401	Verfilzung
403	Vergrasung
410	Verbuschung
531	Nichteinheimische Baum- und Straucharten
610	Radsport

3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

Mit Hilfe des Arteninventars, der Habitatausstattung und über die Einbeziehung der angetroffenen Beeinträchtigungen sind die Flächen folgenden Wertstufen zugerechnet worden:

Code FFH	Lebensraum	Wertstufe	Fläche ha	Flächenanteil am Gesamtgebiet %
*6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	A	0,0486	0,05
*6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	B	0,1324	0,14
*6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	C	0,0138	0,01
*6240	Subpannonische Steppen-Trockenrasen	A	0,1902	0,20
*6240	Subpannonische Steppen-Trockenrasen	B	0,5638	0,60

Die Ausdrucke der Bewertungsbögen befinden sich in Anlage 12.01

Da mit Ausnahme der Erhebungen zum Vorkommen von *Euplagia quadripunctaria* keine faunistischen Untersuchungen beauftragt wurden, konnte bei der Anwendung der Bewertungsbögen die Beurteilung des Arteninventars nur aus floristischer Sicht erfolgen.

Immerhin wird bei Ernst 1986 die für den Lebensraumtyp *6240 „Subpannonische Steppen-Trockenrasen,, wertsteigernde Art *Polyommatus bellargus* (Himmelblauer Bläuling) für Schneisenränder und Schläge des Gebietes angegeben.

Der nur geringe Anteil der LRT-Flächen an der Gesamtfläche des FFH-Gebietes mit 1 % hat folgenden Grund: Lediglich die RWE-Trasse und einige kleine Offenlandflächen im Kiefernwald und an den Schneisenrändern kommen überhaupt als Standorte der LRT in Frage. 99% des Gebietes sind Wald und Gehölzbestände.

3.1.7 Schwellenwerte

Schwellenwerte zu den Flächen der Lebensraumtypen

Bezüglich des Netzwerkes Natura 2000 liegt der Schwerpunkt des Gebietes auf den Sandrasenbeständen des LRT *6120 „Trockene, kalkreiche Sandrasen“ in denen auch die Anhang II-Art *Jurinea cyanooides* in der Regel ihren Wuchsort hat. Dennoch sollte sich auch die Flächenausdehnung der hinsichtlich ihrer Artenausstattung bemerkenswerten Subpannonischen Steppen-Trockenrasen LRT *6240 im Gebiet nicht verringern.

So werden untere Schwellenwerte vergeben, die nur wenig unter der diesjährig festgestellten Flächengröße des jeweiligen LRT liegen. Lediglich im Hinblick auf individuelle Kartierungsabweichungen wird eine geringfügige Abnahme bei der Festlegung des unteren Schwellenwertes zugelassen.

LRT-Gesamtfläche

Lebensraumtyp	LRT-Gesamtfläche	unterer Schwellenwert
*6120	1948 m ²	1900 m ²
*6240	7540 m ²	7500 m ²

Fläche des LRT im günstigen Erhaltungszustand

Für die Flächen der drei LRT im günstigen Erhaltungszustand gilt:

Lebensraumtyp	LRT A +B	unterer Schwellenwert
*6120	1810 m ²	1800 m ²
*6240	7540 m ²	7500 m ²

Schwellenwert für einen zu untersuchenden Parameter pro LRT in den Daueruntersuchungsflächen des LRT

In den Daueruntersuchungsflächen werden für die Deckungsgrade bestimmter Pflanzenarten Schwellenwerte vergeben.

***6120 Trockene, kalkreiche Sandrasen**

Daueruntersuchungsfläche D1

Art	Deckungsgrad 2003	Unterer Schwellenwert	Oberer Schwellenwert
<i>Jurinea cyanoides</i>	40	30	-

Daueruntersuchungsfläche D3

Art	Deckungsgrad 2003	Unterer Schwellenwert	Oberer Schwellenwert
<i>Jurinea cyanoides</i>	30	25	-

Begründung:

Diese beiden Daueruntersuchungsflächen sollen als Monitoringflächen zur Beobachtung der weiteren Entwicklung von *Jurinea cyanoides* im Gebiet dienen. Ein deutlicher Rückgang der Deckungsgrade wäre mit ziemlicher Sicherheit auf äußere Störungen zurückzuführen. Ein starker Rückgang der Art würde zugleich einen deutlichen Verlust der Qualität der hier dokumentierten Pflanzengesellschaft bedeuten.

***6240 Subpannonische Steppen-Trockenrasen**

Daueruntersuchungsfläche D2

Art	Deckungsgrad 2003	Unterer Schwellenwert	Oberer Schwellenwert
<i>Stipa capillata</i>	8	5	-

Daueruntersuchungsfläche D4

Art	Deckungsgrad 2003	Unterer Schwellenwert	Oberer Schwellenwert
<i>Stipa capillata</i>	1	1	

Begründung:

Ein unterer Schwellenwert wird in dem durch die beiden Daueruntersuchungsflächen dokumentierten Steppenrasen für die Charakterart, das Haar-Pfriemengras (*Stipa capillata*) vergeben. Dieses ist seltener im Gebiet als *Stipa pennata* und wird deshalb als geeignet für ein Monitoring vorgeschlagen.

Schwellenwerte der Monitoring-Arten

Bei der Festlegung der unteren Schwellenwerte der belegten Raster der Monitoring-Arten wurde berücksichtigt, dass jährliche Schwankungen in der individuellen Entwicklung der Arten möglich sind.

Kartierte Art	2003 belegte Raster	Unterer Schwellenwert der belegten Raster
<i>Stipa capillata</i>	58	55
<i>Stipa pennata</i>	100	95

4. FFH-Anhang II - Arten**4.1. FFH-Anhang II-Arten****4.1.1 Jurinea cyanoides****4.1.1.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung**

Zunächst wurde das Vorkommen von *Jurinea cyanoides* in einem 10 x 10 m großen Raster, das über das gesamte FFH-Gebietes gelegt wurde, erfasst. Anschließend wurde die Anzahl der vorhandenen Triebe je Rasterfeld ausgezählt – vergleiche

hierzu Karte 3 im Anhang. Zum Teil wurden die Bestände zudem photographisch dokumentiert (vergleiche Anhang 12.2).

Weiterhin wurde das Vorkommen von *Jurinea cyanooides* innerhalb der Daueruntersuchungsfläche D1 und D3 mit Deckungsgraden erfasst und Skizzen mit der Anzahl der Triebe / m² innerhalb der Daueruntersuchungsfläche erstellt (siehe Anhang 12.02).

4.1.1.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Allgemeine Standortansprüche

Jurinea cyanooides ist ein ausdauernder Hemikryptophyt. Hinsichtlich ihrer Standortansprüche gilt sie als eine typische Pionierpflanze auf offenen, basen- bis kalkreichen Sandtrockenrasen. Die Samen von *Jurinea cyanooides* sind nur sehr kurzfristig keimfähig; sie bilden keine Samenbank im Boden. Zur generativen Fortpflanzung benötigt sie daher offene Sandstellen. Hat sich die Pflanze an einem Wuchsort ansiedeln können, so kann sie sich durch Wurzelsprosse ausbreiten. Ihre Wurzeln können bis zu 2,5 m tief in den Boden vordringen, so dass die Pflanze auch kurzfristige Schädigungen der oberirdischen Triebe gut verkraften kann.

Habitatstrukturen im Gebiet

Offene Sandstellen, die für eine Neuansiedlung der Art zwingend notwendig sind, sind nur noch lokal vorhanden. Untersuchungen von C. EICHBERG der TU-Darmstadt im Gebiet haben jedoch für 2003 ergeben, dass zwar eine Keimung erfolgte die Jungpflanzen jedoch zu einem sehr hohen Prozentsatz im Laufe des trockenen Sommers wieder abgestorben sind (Eichberg mündl.). Vergleiche auch Fotodokumentation (Anhang 12.2, Foto Nr. 15).

4.1.1.3 Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)

Zur Verbreitung von *Jurinea cyanooides* im Gebiet siehe Karte 3

Wie die Rasterkarte gut dokumentiert, kommen im Gebiet fünf durch Waldbestände räumlich getrennte Teilpopulationen vor.

Teilpopulation Nr.	Lokalität	Anzahl der Triebe
1	Pfungstädter Hausschneise / Stumpfschneise	891
2	Freyschneise nahe Buckelschneise	16
3	Sandschollenschneise	750
4	Wilbrandschneise im Norden	9675
5	Wilbrandschneise im Süden	109

4.1.1.4 Beeinträchtigung und Störungen

Die größten Beeinträchtigungen oder Störungen erfahren die Wuchsorte von *Jurinea cyanoides* im Gebiet durch Beschattung, Verbuschung, Freizeitnutzung (Radsport), und durch Vergrasung. Durch den heißen Sommer 2003 sind die meisten Keimlinge vertrocknet.

4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art

Die fünf vorgefundenen Teilpopulationen wurden unter Anwendung des vorläufigen Bewertungsrahmens für die FFH Anhang II-Art *Jurinea cyanoides* bezüglich ihres Erhaltungszustandes eingestuft.

	Teilpopulation 1	Teilpopulation 2	Teilpopulation 3	Teilpopulation 4	Teilpopulation 5
Populationsgröße	A	C	A	A	B
Habitate und Strukturen	A	C	A	A	B
Beeinträchtigungen und Gefährdungen	A	B	A	B	A
Gesamtbewertung	A	C	A	A	B

In der Gesamtbewertung muß die FFH-Anhang II-Art *Jurinea cyanoides* für das FFH-Gebiet "Weißer Berg bei Darmstadt und Pfungstadt" bezüglich der Populationsgröße mit A, der Habitate und Strukturen mit A und der Beeinträchtigungen und Gefährdungen mit B eingestuft werden.

Der Gesamterhaltungszustand von *Jurinea cyanoides* für das FFH-Gebiet ist als hervorragend (A) zu bezeichnen.

Nach mündl. Aussage von Frau Beil, die zur Zeit im Auftrag der HDLGN ein Sondergutachten zu *Jurinea cyanoides* erstellt, ist ihr kein Gebiet mit auch nur annähernd großer Population im südhessischen Raum bekannt.

4.1.1.6 Schwellenwerte

	2003 belegte Raster	Unterer Schwellenwert der belegten Raster
<i>Jurinea cyanoides</i>	33	25

Als unterer Schwellenwert wird das Vorkommen von *Jurinea cyanoides* in 25 Rasterfeldern festgelegt.

Als weitere untere Schwellenwerte werden für die Anzahl der vorhandenen Triebe je Teilpopulation folgende Zahlen festgelegt:

Teilpopulation Nr.	Anzahl der 2003 festgestellten Jurinea-Triebe	Unterer Schwellenwert für die Anzahl der Jurinea-Triebe
1	891	850
2	16	10
3	750	700
4	9675	9500
5	109	90

4.1.2 Euplagia quadripunctaria

Der erste Hinweis zum Vorkommen der FFH-Anhang II-Art im Gebiet stammt aus dem „Sondergutachten: Vernetzung von Steppenrasen zum Naturschutzgebiet „Eberstädter Tanne bei Pfungstadt“ von ERNST 1986: „Auf den Blüten des Wasserdostes konnte vereinzelt der Russische Bär (*Euplagia quadripunctaria*) beobachtet werden.“

Tabellarische Aussagen der Gebietsmeldung (Stand: 21.06.2001)

Taxon	Code	Name	Pop.-Größe	rel. Gr.			Biog. Bed.	Erh.-Zust.	Ges.Wert			Status/Grund	Jahr
				N	L	D			N	L	D		
I	EUPLQUAD	Euplagia quadripunctaria	51-100	D	D						a/k	1998	

Taxon: I - Insekten;
Einheit: N - Naturraum; L - Land; D - Deutschland;
Relative Größe: D – nicht signifikant
Erhaltungszustand: A - hoch; B - mittel; C - gering;
Status: a - nur adulte Stadien
Grund: k - internationale Konvention

4.1.2.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Dreimal wurden während der Flugzeit von *Euplagia quadripunctaria* (Spanische Fahne) Binnensäume des Untersuchungsgebietes am Tage abgegangen (11.06., 28.07. und 15.08.), um Individuen der Art nachzuweisen.

4.1.2.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Säume mit Vorkommen von *Eupatorium cannabinum* (Wasserdost), *Dipsacus fullo-nium* (Wilde Karde) (WEIDEMANN & KÖHLER 1996) oder *Echinops sphaerocephalus* (Kugeldistel) (BUTTLER & RAUSCH 1997-2000), an denen die Imagines der Art gerne saugen, wurden im Gebiet nicht angetroffen, aber an den Säumen der Hochspan

nungstrasse kommen vereinzelt Blütenpflanzen vor, die als Nektarquelle für *Euplagia quadripunctaria* dienen könnten.

4.1.2.3 Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)

Während der drei Begehungen wurden keine Individuen gefunden.

4.1.2.4 Beeinträchtigung und Störungen

Fehlende Säume mit geeigneten Nektarpflanzen werden als einzige Beeinträchtigung für den im Gebiet nur durchziehenden Nachtfalter erachtet.

4.1.2.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art

Da der Weiße Berg bei Darmstadt und Pfungstadt vermutlich nur ein Durchzugsgebiet für vereinzelt Nachtfalter darstellt, wird die Repräsentativität des Vorkommens von *Euplagia quadripunctaria* mit D = nicht signifikant eingestuft.

4.1.2.6 Schwellenwerte

Entfällt, da das Vorkommen als nicht signifikant eingestuft wurde.

4.2. Arten der Vogelschutzrichtlinie

Entfällt, da es sich bei dem Untersuchungsgebiet um kein Vogelschutzgebiet handelt.

5. Biototypen und Kontaktbiotope

5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biototypen

Sandkiefernwald

Die Sandkiefernwälder mit Berberitze und seltenen Arten wie *Linum perenne*, *Stipa capillata*, *Stipa pennata*, *Cephalanthera rubra*, *Epipactis atrorubens*, *Anemone sylvestris* u.a. müssen unbedingt als bemerkenswerte nicht FFH-relevante Biototypen mitgeschützt und entwickelt werden. Im Standarddatenbogen finden die Sandkiefernwälder keine Erwähnung.

Breyer (1984) hebt schon damals das Trockenrasengebiet am Weißen Berg mit kontinentalen, submediterranen und subatlantischen Geoelementen hervor. In den lichten Kiefernwäldern und an den Schneisenrändern haben Trockenrasenbestände überleben können.

Arten nach Anhängen FFH / Vogelschutzrichtlinie

- *Jurinea cyanooides*

Tabellarischer Bewertungsvorschlag und Vergleich mit den Aussagen des Standarddatenbogens (unter Verwendung des Bewertungsschemas in der Datenbank)

	2003	SDB 1999
Relative Seltenheit im Naturraum	>	-
Relative Seltenheit in Hessen	>	-
Bewertung der Habitats und Strukturen	A	-
Bewertung der Populationsgröße	A	-
Bewertung der Gefährdungen	B	-
Erhaltungszustand der Population	A	B
Gesamtbewertung für den Naturraum	A	A
Gesamtbewertung für Hessen	A	A

- *Euplagia quadripunctaria*

Die Art wurde 2003 für das Gebiet nicht nachgewiesen. Die Spanische Fahne wurde bereits im SDB mit D – nicht signifikant angegeben.

Weitere Arten

In der folgenden Tabelle wurden sämtliche im Standarddatenbogen genannten Arten, die 2003 für das Gebiet bestätigt werden konnten gekennzeichnet.

Taxon	Code	Name	RLD	Populations- größe	Status/ Grund	Jahr SDB	aktuell
I	POLYFULL	Polyphylla fullo		p	a/g	1999	
P	ANEMSYLV	Anemone sylvestris	3	p	r/g	1987	2003
P	BOTRLUNA	Botrychium lunaria	3	p	r/g	1987	
P	CAREERIC	Carex ericetorum	3	p	r/g	1987	2003
P	EUPHSEGU	Euphorbia seguieriana	3	p	r/g	1998	2003
P	GENTCRUC	Gentiana cruciata	3	p	r/g	1987	2003
P	HELIAREN	Helichrysum arenarium	3	p	r/g	1998	2003
P	LINUPERE	Linum perenne	1	p	r/g	1998	2003
P	PEUCOREO	Peucedanum oreoselinum		p	r/g	1998	2003
P	POTEINCA	Potentilla incana		p	r/g	1987	2003
P	SILEOTIT	Silene otites	3	p	r/g	1998	2003
P	STIPCAPI	Stipa capillata	3	p	r/g	1998	2003
P	STIPJOAN	Stipa pennata (St. joannis)		p	r/g	1998	2003
P	THYMSERP	Thymus serpyllum		p	r/g	1987	2003
P	VIOLRUPE	Viola rupestris	3	p	r/s	1987	2003

Taxon:	M - Säugetiere, B - Vögel, R - Reptilien, A - Amphibien, I – Insekten, S - Mollusken; P - Gefäßpflanzen
Populationsgröße:	c - häufig, groß; r - selten, mittel bis klein; v - sehr selten, Einzelindividuen; p - vorhanden;
Status:	r - resident, n - Brutnachweis, w - Überwinterungsgast, m - wandernde/rastende Tiere, t - Totfund, s - Spuren, Fährten, sonstige indirekte Nachweise, j - nur juvenile Stadien, a - nur adulte Stadien, u - unbekannt, g - Nahrungsgast;
Grund:	g - gefährdet, e - Endemit, k - internationale Konvention, s - selten, i - Indikatorart, z - Zielart, t - gebiets- oder naturraumspezifische Art;

6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Es wird vorgeschlagen das Gebiet über die östliche und westliche Grenze hinaus zu erweitern und die hier befindlichen Sandrasen und Sandkiefernwälder mit einzuschließen. Des Weiteren sollte das Gebiet um den nördlich angrenzenden RWE-Trassenabschnitt bis an die Eschollbrücker Straße erweitert werden um eine Vernetzung zum FFH-Gebiet „Beckertanne von Darmstadt mit angrenzenden Flächen“ mit weiteren *Jurinea cyanooides* Vorkommen zu schaffen. Siehe hierzu auch Karte 8b im Anhang.

7. Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele

7.1 Leitbilder

Förderung und Entwicklung der *Jurinea cyanooides*-Vorkommen. Erhaltung und Entwicklung der bestandsbedrohten Lebensraumtypen „Trockene, kalkreiche Sandrasen“ und „Subpannonischen Steppen-Trockenrasen“ mit dem Vorkommen zahlreicher hochgradig gefährdeter Tier- und Pflanzenarten.

7.2 Erhaltungs- und Entwicklungsziele

Schematische Darstellung entsprechend Vorgabe der HDLGN:

Gebietsname: Weißer Berg bei Darmstadt und Pfungstadt
Natura 2000 Nr.: 6117-306

1. Güte und Bedeutung nach Standarddatenbogen Ziffer 4.2:

Kleinflächige Vorkommen von Steppenrasen; sehr reichhaltige Flora an den Schneisenrändern bzw. in Bestandeslücken, wo auch die in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführte Art *Jurinea cyanooides* wächst.

2. Schutzgegenstand

a) Für die Meldung des Gebietes sind ausschlaggebend:

LRT Anhang I

*6120 Trockene, kalkreiche Sandrasen

*6240 Subpannonische Steppen-Trockenrasen

Arten Anhang II

Vorkommen von *Jurinea cyanooides* (L.) H.G.L.Rchb. - Silberscharte

b) Darüber hinausgehende Bedeutung im Gebietsnetz Natura 2000

Arten VSR-RL

Vorkommen von *Caprimulgus europaeus* L. – Ziegenmelker

3. Schutzziele/Maßnahmen (Erhaltungs- und Entwicklungsziele)

a) Schutzziele für Lebensraumtypen und Arten, die für die Meldung des Gebietes ausschlaggebend sind

Schutzziele/Maßnahmen für Trockene, kalkreiche Sandrasen (*6120) und *Jurinea cyanooides*

Erhaltung und Entwicklung typisch ausgebildeter Sandrasen mit ihrer charakteristischen Flora und Fauna durch

- extensive Beweidung durch Schafe und Ziegen
- Entbuschung und Entfernen nicht einheimischer Baum- und Straucharten
- Entfernen der Laub- und Humusschicht bei Roteichen nach Rodung
- Erhaltung einzelner Gehölze (Kiefern) als Schattenspender für Schafe und Ziegen
- Entfernen bestimmter Bäume an Schneisenrändern und im Bereich der LRT zur Minimierung der Beschattung

Schutzziele/Maßnahmen für Subpannonische Steppen-Trockenrasen (*6240) und *Stipa pennata* und *Stipa capillata*

Erhaltung und Entwicklung typisch ausgebildeter Sandrasen mit ihrer charakteristischen Flora und Fauna durch

- extensive Beweidung durch Schafe und Ziegen
- Entbuschung und Entfernen nicht einheimischer Baum- und Straucharten
- Entfernen der Laub- und Humusschicht bei Roteichen nach Rodung
- Erhaltung einzelner Gehölze (Kiefern) als Schattenspender für Schafe und Ziegen
- Entfernen bestimmter Bäume an Schneisenrändern und im Bereich der LRT zur Minimierung der Beschattung

4. Weitere nicht- FFH-lebensraumtyp- oder artbezogene Schutzziele

Erhaltung und Förderung der seltenen Tier- und Pflanzenarten. Entwicklung von Beständen des LRT **2310** „Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista*“ sowie des LRT **2330** „Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*“.

Prioritätenliste der LRT

Die folgende vom Auftraggeber geforderte Prioritätenliste ist aus naturschutzfachlicher Sicht nicht sinnvoll, da anzustreben ist, sämtliche zudem noch prioritäre Sand

rasen-Lebensraumtypen mit ihrem jeweils typischen Arteninventar zu erhalten, zu fördern und zu entwickeln.

	Lebensraumtyp
1. Priorität	*6120
2. Priorität	*6240

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

8.1 Nutzung und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege

Nutzung und Bewirtschaftung

Mit Ausnahme der unter der RWE-Trasse liegenden Flächen werden sämtliche Waldflächen des FFH-Gebietes forstwirtschaftlich als Hochwald genutzt.

Erhaltungspflege

Es wurden in der Vergangenheit vom Forstamt Seeheim-Jugenheim in Zusammenarbeit mit der TU-Darmstadt Pflegemaßnahmen im Bereich der Sandschollenschneise vorgenommen. Die RWE-Trasse wird wie in Kapitel 3.1.4 beschrieben durch einen Biotopmanagementplan der RWE gepflegt.

Der Weiße Berg bei Darmstadt und Pfungstadt sollte wie im Naturschutz- und Pflegekonzept der Hauptabteilung Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz vorgesehen mit einem vordringlichen Handlungsbedarf (kurzfristig) der waldbaulichen Maßnahme „Entfernung standortfremder Gehölze“ unterzogen werden. Die im Biotopmanagementplan der RWE für die Trasse vorgesehenen Maßnahmen sind weiter umzusetzen.

Im Bereich der intakten Bestände der LRT sollten außer der behutsamen Entnahme von aufkommenden Gehölzen keine weiteren Maßnahmen durchgeführt werden.

8.2 Entwicklungsmaßnahmen (siehe Karte 8a)

Im Bereich der seltenen und gefährdeten Pflanzengesellschaften und Entwicklungsflächen für LRT (A02) sollten bestimmte Gehölze (G03) entlang der Schneisen auf ca. 10 m Breite ausgelichtet werden um die Beschattung zu verringern. Standortfremde Gehölze sollten in den markierten Bereichen entfernt werden (G02). Bei Rot-eichen sollte die Laub- und Humusschicht unter den entfernten Beständen beseitigt werden. Auf der RWE-Trasse und entlang der Sandschollen- und Stumpfschneise sollte eine Entbuschung (G01) stattfinden. Nördlich der Stumpfschneise auf der Trasse müssen Gehölzschnitt und Stubben entfernt werden. Im rot schraffierten Be

reich (siehe Karte 8a) wird eine Schaf- und Ziegenbeweidung (N06) gegen die zunehmende Vergrasung und Verbuschung vorgeschlagen.

Die bereits vorhandenen Informationstafeln im Bereich der RWE-Trasse sollten gebietsbezogen überarbeitet und an der stärker frequentierten Pfungstädter Hauschneise aufgestellt werden.

Turnus der Untersuchung der Daueruntersuchungsflächen sowie der Rasterkartierung

Für die Sandrasenflächen des Weißen Berges bei Darmstadt und Pfungstadt wird eine Folgeuntersuchung in 3 Jahren vorgeschlagen, um die Entwicklung der Arten und der LRT nach der Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen überprüfen zu können.

9. Prognose zur Gebietsentwicklung

Die voraussichtliche Entwicklung weiterer Flächen in LRT ist der folgenden Tabelle zu entnehmen, dies jedoch unter der Voraussetzung, dass die Pflegevorschläge umgesetzt werden.

In Lebensraumtyp	Kurzfristig entwickelbar (m ²)	Mittelfristig entwickelbar (m ²)	Langfristig entwickelbar
*6120	230	-	-
*6240	-	12500	-
2310	-	200	-
2330	-	480	-

Der Lebensraumtyp ***6120** Trockene, kalkreiche Sandrasen war früher im Gebiet auch nur kleinflächig entwickelt. Das Standortpotential ist auch heute noch auf den kalkhaltigen Flugsanden gegeben. Bei einer Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen: Reduzierung der Freizeitnutzung und Freistellung von Gehölzen ist davon auszugehen, dass sich die Bestände erhalten und in Maßen zunehmen können.

Eine Ausbreitung des Lebensraumtyps ***6240** Subpannonische Steppen-Trockenrasen ist nur langfristig für das Gebiet denkbar. Voraussetzung hierfür ist allerdings die Entfernung von Gehölzen.

Im Untersuchungsgebiet kommen auch oberflächlich entkalkte Dünenbereiche vor. Insbesondere unter der Hochspannungstrasse befinden sich hier Bereiche die noch nicht den Lebensraumtypen saurer Binnendünen zuzurechnen sind, jedoch bei einer entsprechenden Umsetzung der Pflegemaßnahmen sich mittelfristig entwickeln könnten. Zu erwarten ist hier die Entwicklung von Beständen des LRT **2310** „Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista*“ sowie des LRT **2330** „Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*“. Initialen beider LRT sind im Gebiet bereits vorhanden.

Die FFH-Art *Jurinea cyanooides* hat im Gebiet z.T. optimale Standortbedingungen, so dass die Erhaltung und Förderung der Art bei Umsetzung der geforderten Entfernung von Gehölzen und Durchführung der regelmäßigen Pflege unproblematisch erscheint. Die Frage, ob sich alle der 2003 beobachteten Teilpopulationen dauerhaft im Gebiet halten lassen, ist nicht mit Sicherheit zu beantworten, da selbst bei Unterbindung der störenden zunehmenden Beschattung und Sukzession, Verluste beispielsweise durch Wild- oder Schneckenfraß möglich sind.

10. Offene Fragen und Anregungen

- 1) Mit der Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 – Anhang I (am 30. April 1998 formal in nationales Recht umgesetzt) haben sich für die LRT *6120 und *6240 folgende Änderungen ergeben:

*6120 wurde umbenannt in: Trockene, kalkreiche Sandrasen

*6240 Subpannonische Steppenrasen war früher als Subtyp unter dem Lebensraum 6210 gefasst

Anmerkung zu den Bewertungsbögen:

Das wertsteigernde Habitatmerkmal „Pilzreichtum“ kommt in Sandtrockenrasen erfahrungsgemäß nicht zur Anwendung, da Großpilze zumeist nur in geringer Arten- und Individuenzahl vertreten sind.

11. Literatur

- BREYER, G. (1996): Die Federgras-Arten *Stipa capillata* und *Stipa pennata* im Flugsandgebiet der nördlichen Bergstraße zwischen Zwingenberg und Wixhausen, in: Botanik und Naturschutz in Hessen **8**, 95-104, Frankfurt.
- BREYER, G. (1984): Ein bemerkenswertes Steppenrasen-Relikt in der „Tanne“ bei Darmstadt; in: Hessische Floristische Briefe 33 (1), Darmstadt.
- BREYER, G. (1986): Trockenrasenflora am „Weißen Berg“; in Schriftenreihe Institut für Naturschutz Darmstadt, Band XII (1), Darmstadt.
- BREYER, G. (1987): Ein für Deutschland einzigartiger Pflanzenbestand am „Weißen Berg“ bei Darmstadt; in Collurio 4, Darmstadt.
- BREYER, G. (1991): Über den Rückgang von *Linum perenne* an der nördlichen Bergstraße; in: Hessische Floristische Briefe 40 (2), Darmstadt.
- BREYER, G. (1996): Die Federgras-Arten *Stipa capillata* und *Stipa pennata* im Flugsandgebiet der nördlichen Bergstraße zwischen Zwingenberg und Wixhausen, in: Botanik und Naturschutz in Hessen **8**, 95-104, Frankfurt.

- BUTTLER, K. P. et. al. (1996): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens, 3. Fassung, Wiesbaden.
- BUTTLER, K., RAUSCH, G. (1997-2000): Botanische und zoologische Kontrolluntersuchungen auf Flächen des Hessischen Landschaftspflegeprogramms (HELP).
- ERNST, M. (1986): Sondergutachten: Vernetzung von Steppenrasen zum Naturschutzgebiet „Eberstädter Tanne bei Pfungstadt“, BfN-Darmstadt, n.p.
- FRITZ, H.G. & LICHT, U. (Büro ÖKOPLANUNG) (1990): Pflege- und Entwicklungskonzept zur Biotopvernetzung in dem geplanten Naturschutzgebiet „Pfungstädter und Eberstädter Tanne“ – Städte Pfungstadt und Darmstadt - , erstellt im Auftrag des RP- Darmstadt, n.p.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1995): Hessische Biotopkartierung (HB) – Kartieranleitung, 3. Fassung, Wiesbaden.
- KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt.
- KLEINE-WEISCHEDE, H. (1999): Verbreitung und Biologie verschiedener „Rote-Liste“-Arten in der Darmstädter Sandvegetation, n.p. Diplomarbeit erstellt an der Technischen Universität Darmstadt.
- KÖHLER, A. (1996): Blütenbesucher-Gemeinschaften von Sandtrockenrasen untersucht am Beispiel apoider Hymenopteren, Diplomarbeit / TU-Darmstadt n.p.
- KORNECK, D.; SCHNITTLER, M. & VOLLMER, I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands; in Schr. R. f. Vegetationskde., Heft 28; Bonn-Bad Godesberg.
- KROLUPPER, N. & SCHWABE, A. (1998): Ökologische Untersuchungen im Darmstadt-Dieburger Sandgebiet (Südhessen): Allgemeines und Ergebnisse zum Diasporen-Reservoir und -Niederschlag, in Botanik und Naturschutz in Hessen **10**: 9-39, Frankfurt.
- OBERDORFER, E. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil II, 2. Auflage, Stuttgart, New York.
- OBERDORFER, E. (2000): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 8. stark überarb. und ergänzte Auflage, Stuttgart.
- SCHWARZWÄLDER, S. (1997): Biotopmanagement-Planung im Bereich des Waldschutzstreifens der Hochspannungsfreileitung 380-KV-Leitung Kelsterbach – Pkt. Heppenheim, Bl. 4504 (UA Pfungstadt-Mast 95) Darmstadt / Pfungstadt - , erstellt im Auftrag der RWE Transportnetz Strom GmbH Dortmund.
- SCHWARZWÄLDER, S. (1999): Floristische Beobachtungen unter einer Leitungstrasse im Raum Darmstadt, in: Botanik und Naturschutz in Hessen 11, 41-49, Frankfurt
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C., SCHRÖDER, E., MESSER, D. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. - BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **53**, 1-560, [Hrsg.] Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- WEIDEMANN, H.-J., KÖHLER, J. (1996): Nachfalter - Spinner und Schwärmer. - Naturbuch Verlag, Augsburg.
- ZEHM, A. (1996): Untersuchungen zur Koinzidenz von Sandvegetation und Heuschreckengemeinschaften, n.p. Diplomarbeit erstellt an der Technischen Hochschule Darmstadt.
- ZEHM, A. & HAHN, S. (2001): Pflege- und Entwicklungskonzept für den *Jurinea cyanoides*-Wuchsort „Weißer Berg“ (Sandschollenschneise) der Stadt Pfungstadt — Gutachten im Auftrag der Unteren Naturschutzbehörde Landkreis Darmstadt-Dieburg, n.p.

12. Anhang

Inhalt:

12.01 Ausdrucke der Bewertungsbögen

12.02 Skizzen zu den Daueruntersuchungsflächen D1 und D3

12.1 Ausdrucke der Reports der Datenbank

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

12.2 Fotodokumentation

12.3 Kartenausdrucke

Karte1a/1b: FFH-Lebensraumtypen in Wertstufen, inkl. Lage der Dauerbeobachtungsflächen – Westteil / Ostteil

Karte 2: Rasterkarten Indikatorarten
Stipa pennata und Stipa capillata

Karte 3: Verbreitung der Anhang II-Art *Jurinea cyanoides*

Karte 4: entfällt – (Artspezifische Habitats von Anhang II-Arten)

Karte 5: Biotoptypen, inkl. Kontaktbiotope (flächendeckend; analog Hess. Biotopkartierung)

Karte 6: Nutzungen (flächendeckend; analog Codes der Hess. Biotopkartierung)

Karte 7: Gefährdungen und Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet (analog Codes der Hess. Biotopkartierung)

Karte 8a: Pflege, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und ggf. Gebiet

Karte 8b: Vorschlag zur FFH-Gebietserweiterung

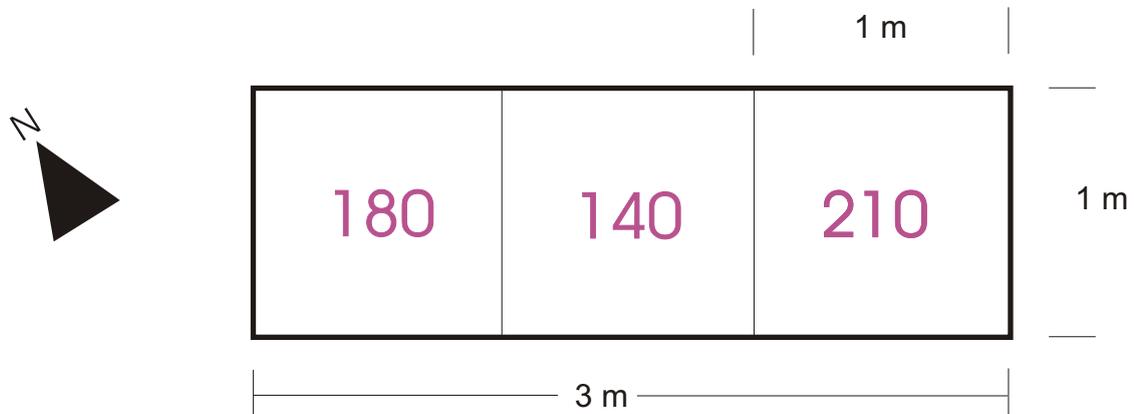
Karte 9: entfällt – Punktverbreitung bemerkenswerter Arten

12.3 Gesamtliste erfasster Tierarten - entfällt

12.02 Skizzen zu den Daueruntersuchungsflächen D1 und D3

Daueruntersuchungsfläche D1 - Erfassungsdatum: 25.06.2003

25 blühende Triebe in der Daueruntersuchungsfläche



210 Anzahl der *Jurinea cyanoides*-Triebe

Daueruntersuchungsfläche D3 - Erfassungsdatum: 08.07.2003

66 blühende Triebe in der Daueruntersuchungsfläche



141 Anzahl der *Jurinea cyanoides*-Triebe

12.2 Fotodokumentation

Übersichtsfotos



Foto 1: Die RWE-Trasse an der Pfungstädter Hausschneise, Blick auf einen Sandrasenbestand mit Stauden-Lein (*Linum perenne*) – 03.06.2003



Foto 2: Sandkiefernwald mit fruchtender Berberitze – 16.09.2003



Foto 3: Die RWE-Trasse mit lichten Kiefernbeständen – 06.05.2003



Foto 4: RWE-Trasse von N aus aufgenommen mit Stubben von Roteichen – 06.05.2003



Foto 5:

Roteichenpflanzung im Herbstlaub entlang der RWE-Trasse – 03.10.2003



Foto 6: Freifläche mit *Stipa capillata* (Haarpfriemengras) und *Stipa pennata* (Grauscheidiges Federgras) an der Sand-schollenschneise – 16.09.2003



Foto 7:

Stipa pennata im
Vordergrund mit
Linum perenne an
der Sandschollen-
schneise –
03.06.2003

Daueruntersuchungsflächen



Foto 8:

Daueruntersuchungsfläche 1 –
von NW aus
aufgenommen –
25.06.2003



Foto 9: Daueruntersuchungsfläche 1 Ausschnitt mit 210 Trieben
Jurinea cyanoides von N aus aufgenommen – 22.06.2002



Foto 10:

Daueruntersuchungsfläche 2 –
von NW aus
aufgenommen –
25.06.2003



Foto 11:

Daueruntersuchungsfläche 3 –
von N aus aufge-
nommen –
08.07.2003



Foto 12: Ausschnitt aus Daueruntersuchungsfläche 3 mit *Jurinea cyanooides* – von O aus aufgenommen – 08.07.2003



Foto 13:

Daueruntersuchungsfläche 4 – von N aus aufgenommen – 08.07.2003

Details



Foto 14:

Linum perenne –
11.05.2003



Foto 15: Markierte *Jurinea cyanooides*-Keimlinge – 11.05.2003



Foto 16:

Blühende *Jurinea cyanoides* –
24.06.2003



Foto 17:

Dichter Bestand
von *Jurinea cyanoides* an der
Wilbrandschneise
– 24.06.2003



Foto 18:

Verblühte *Jurinea
cyanooides* mit
Heideschnecken –
16.08.2003



Foto 19: Fruchtende Berberitze im Sandkiefernwald – 16.09.2003



Foto 20:

Sandrasen auf der
RWE-Trasse mit
blühendem *Helichrysum arena-
rium* (Sand-
strohblume) –
08.07.2003