



Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management des FFH-Gebietes

„Seeheimer Düne“ (6217-302)



Auftraggeber:

Land Hessen, vertreten durch das Regierungspräsidium in Darmstadt

Bearbeitet von:

Dipl. Biol. Marion Eichler

Dipl. Biol. Martina Kempf

Dr. G. Rausch

November 2002

Inhalt

	Seite
Kurzinformation zum Gebiet	4
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	7
3. FFH-Lebensraumtypen (LRT)	8
3.1 LRT *6120 – Subkontinentale Blauschillergrasrasen und LRT 6211 – Subkontinentale Steppenrasen	8
3.1.1 Vegetation	9
3.1.2 Fauna	12
3.1.3 Habitatstrukturen	13
3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung	14
3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen	14
3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT	14
3.1.7 Schwellenwerte	15
4. FFH-Anhang II - Arten und Arten der Vogelschutzrichtlinie	17
4.1. FFH-Anhang II-Arten	17
4.1.A Jurinea cyanoides	17
4.1.1.A Darstellung der Methodik der Arterfassung	17
4.1.2.A Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen	18
4.1.3.A Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)	18
4.1.4.A Beeinträchtigung und Störungen	18
4.1.5.A Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Arten	19
4.1.6.A Schwellenwerte	19
4.1.B Euplagia quadripunctaria	20
4.1.1.B Darstellung der Methodik der Arterfassung	20
4.1.2.B Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen	20
4.1.3.B Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)	20
4.1.4.B Beeinträchtigung und Störungen	20
4.1.5.B Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Arten	20
4.1.6.B Schwellenwerte	20

4.2.	Arten der Vogelschutzrichtlinie	20
5.	Biotoptypen und Kontaktbiotope	21
5.1	Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen	21
5.2	Kontaktbiotope des FFH-Gebietes	21
6.	Gesamtbewertung	21
7.	Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele	22
8.	Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und –Arten	23
8.1	Nutzungen und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege	23
8.2	Entwicklungsmaßnahmen	23
9.	Prognose zur Gebietsentwicklung	24
10.	Offene Fragen und Anregungen	25
11.	Literatur	26
12.	Anhang	
12.0	Ausdrucke der Bewertungsbögen	
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	
	1. Karte: FFH-Lebensraumtypen in Wertstufen, inkl. Lage der Dauerbeobachtungsflächen	
	2. Karte: Rasterkarten Indikatorarten	
	2.1 <i>Stipa capillata</i> , <i>Allium sphaerocephalon</i>	
	2.2 <i>Fumana procumbens</i> , <i>Alyssum montanum</i> ssp. <i>gmelinii</i>	
	2.3 <i>Euphorbia seguieriana</i> , <i>Festuca duvalii</i>	

3. Karte: Verbreitung Anhang II-Arten; Rasterkarte: *Jurinea cyanoides*
4. Karte: *entfällt (Artspezifische Habitats von Anhang II-Arten)*
5. Karte: Biotoptypen, inkl. Kontaktbiotope (flächendeckend; analog Hess. Biotopkartierung)
6. Karte: Nutzungen (flächendeckend; analog Codes der Hess. Biotopkartierung)
7. Karte: Gefährdungen und Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet (analog Codes der Hess. Biotopkartierung)
8. Karte: Pflege, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und ggf. Gebiet
9. Karte: *entfällt (Punktverbreitung bemerkenswerter Arten)*

Kurzinformation zum Gebiet

Titel:	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet "Seeheimer Düne" (Nr. 6217-302)
Ziel der Untersuchungen:	Erhebung des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land:	Hessen
Landkreis:	Darmstadt-Dieburg
Lage:	ca. 250 m westlich des Siedlungsrandes von Seeheim, unmittelbar östlich der B3
Größe:	0,698 ha
FFH-Lebensraumtypen:	*6120 Subkontinentale Blauschillergrasrasen ¹⁾ (0,012 ha): A 6211 Subkontinentale Steppenrasen ¹⁾ (0,268 ha): A
FFH-Anhang II - Arten	Jurinea cyanooides Euplagia quadripunctaria – 2002 nicht bestätigt
Vogelarten Anhang I VS-RL (nur bei Vogelschutzgebieten)	-
Naturraum:	D 53 : Oberrheinisches Tiefland
Höhe über NN:	120 m
Geologie:	pleistozäne Flugsande
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Darmstadt
Auftragnehmer:	Bürogemeinschaft Angewandte Ökologie, Darmstadt
Bearbeitung:	Dipl. Biol. M. Eichler, Dipl. Biol. M. Kempf, Dr. G.Rausch
Bearbeitungszeitraum:	Mai bis November 2002

¹⁾ Erläuterungen zu den LRT-Bezeichnungen siehe Kapitel 10

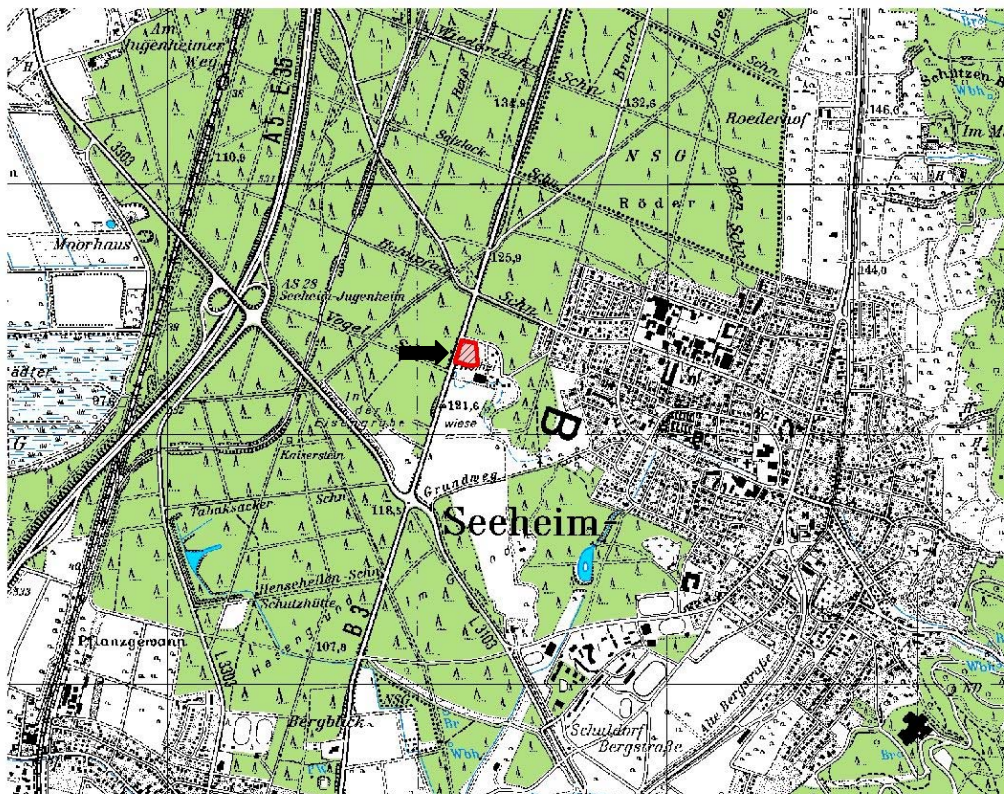
1. Aufgabenstellung

Erhebung des Ausgangszustands des FFH-Gebietes „Seeheimer Düne“ (6217-302) 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 3 Daueruntersuchungsflächen angelegt werden sowie Rasterkartierungen für bestimmte Indikatorarten durchgeführt werden. Die zwei für das Gebiet gemeldeten FFH-Anhang II Arten sollten ebenfalls im Hinblick auf ein zukünftiges Monitoringprogramm untersucht werden. Neben den Grundlagenerhebungen sollten auch Gefährdungen und Beeinträchtigungen festgestellt, sowie Aussagen zu Entwicklungsflächen und notwendigen Maßnahmen getroffen werden.

2. Einführung in das Untersuchungsgebiet

2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Lage



Kartenausschnitt aus TK 25: 6217

Die Seeheimer Düne liegt im Bereich des großflächigen ca. 10 km breiten Flugsanddünenstreifen, der sich in der Rheinebene östlich des Rheins zwischen Darmstadt

und Rastatt erstreckt. Ungefähr 250 m westlich des Siedlungsrandes von Seeheim, unmittelbar östlich der B3.

Landkreis: Darmstadt-Dieburg
Gemeinde: Seeheim
Gemarkung: Seeheim
Flur: 8
Gewann: In den Weiherwiesen
Flurstück: 74/7 (teilweise)

Geologie: pleistozäne Flugsande
Naturraum: „Nördliche Oberrheinebene“

Klima

sommerwarm-wintermild -> Jahresdurchschnittstemperatur: 9 –10° C
relativ trocken -> 500 – 600 mm Niederschlag/Jahr

Schutzstatus

Seit 01.12.1955 als flächenhaftes ND geschützt.

Entstehung des Gebietes, Historisches

Das Gebiet ist Teilfläche einer Flugsanddüne, die früher als Bickenbacher Düne bezeichnet wurde. Der Antrag auf Unterschutzstellung wurde von Dr. Spilger im Juli 1940 gestellt. Zu dieser Zeit war (nach dem Naturdenkmalbuch des Landkreises Darmstadt-Dieburg) die beantragte Fläche noch wesentlich größer, der Kernbereich der Dünenfläche soll damals 1 ha betragen haben. Ursprünglich war eine Nutzung als Spargelanbaufläche vorgesehen. Trotz Unterschutzstellung als ND im Jahre 1955 wurde die Fläche 1962 zum einen durch Sandentnahme für die Füllung von Sandsäcken und zum anderen durch Müllablagerungen entlang der B3 stark beeinträchtigt. Der Müll wurde im Gebiet gelassen und lediglich mit Dünensand abgedeckt. 1980 wurde auf Teilen des Naturdenkmals illegal eine Reithalle errichtet, so dass sich die Fläche noch einmal reduzierte. Seit 1984 werden zur Erhaltung des Gebietes regelmäßig Pflegemaßnahmen durchgeführt.

Seit 1995 wird die Vegetationsentwicklung der Seeheimer Düne mittels Daueruntersuchungsflächen von Mitarbeiter der AG Geobotanik/Institut für Botanik der Technischen Universität Darmstadt unter Leitung von Frau Prof. Dr. A. Schwabe wissenschaftlich untersucht. Auf der Grundlage dieser Ergebnisse wurde im Jahr 2001 von der TU-Darmstadt ein Pflegeplan für das Gebiet erstellt.

Vorliegende Erhebungen bzw. Untersuchungen die das FFH-Gebiet betreffen

- ACKERMANN 1954: Die Vegetationsverhältnisse im Flugsandgebiet der nördlichen Bergstraße
- BRAUNER 1992: Biotopsicherungskonzept / Diplomarbeit
- BUTTLER et al. 1999: Artenhilfsprogramm *Festuca duvalii*
- HEIMER, W. 1985: Mittelfristiger Pflegeplan, gültig für den Zeitraum 1985 - 1994
- KLEINE-WEISCHEDE 1999: Verbreitung verschiedener „Rote-Liste“-Arten / Diplomarbeit:
- KÖHLER 1996: Blütenbesucher-Gemeinschaften von Sandtrockenrasen untersucht am Beispiel apoider Hymenopteren / Diplomarbeit
- KROLUPPER & SCHWABE 1998: Ökologische Untersuchungen im Darmstadt-Dieburger Sandgebiet (Südhessen): Allgemeines und Ergebnisse zum Diasporen-Reservoir und -Niederschlag
- RAUSCH 1985: Beitrag zur Orthopterenfauna in der Umgebung Darmstadts
- STORM, HERGET, KAPPES & VORMWALD 1998: Nährstoffökologische Untersuchungen im Darmstadt-Dieburger Sandgebiet in (teilweise ruderalisierten) Sandpionierfluren und -rasen
- SÜß 2002: *Calamagrostis epigejos* (L.) Roth: Freilandökologische Untersuchungen in Standort- und Sukzessionsgradienten von Sandökosystemen / Diplomarbeit
- TU-DARMSTADT, Institut für Botanik 2001: Pflegeplan 2001
- ZEHM 1996: Untersuchungen zur Koinzidenz von Sandvegetation und Heuschreckengemeinschaften / Diplomarbeit

2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Schutzwürdigkeit (formuliert im Standarddatenbogen)

Fast vollständig von hochgradig bestandsgefährdeten Pflanzengesellschaften der Binnendünen bewachsen, Rückzugsgebiet für zahlreiche seltene und gefährdete Tier- und Pflanzenarten.

Entwicklungsziele (formuliert im Standarddatenbogen)

Erhaltung des lichten artenreichen Kiefernwaldes, Offenhaltung der Freiflächen zur Verbesserung der Lebenssituation der zahlreichen Trockenheit und Wärme liebenden FFH-Arten und Lebensräume.

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 Flusstälern 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. Die Seeheimer Düne, die im Bereich eines großflächigen, ca. 10 km breiten Flugsanddüngürtels liegt der sich in der Rheinebene östlich des Rheins zwischen Darmstadt und Rastatt erstreckt, beherbergt ausgesprochen gut erhaltene Sandrasenflächen mit Subkontinentalen Steppenrasen und kleinflächigen Blauschillergrasfluren. Diese konnten gemeinsam mit weiteren Sandrasengebieten der Region um Darmstadt in das Netz Natura 2000 eingebunden werden.

3. FFH-Lebensraumtypen (LRT)

- 3.1 LRT *6120 Subkontinentale Blauschillergrasrasen (0,012): A**
LRT 6211 Subkontinentale Steppenrasen (0,268 ha): A

Die im Untersuchungsgebiet vorgefundenen FFH-Lebensraumtypen *6120 und 6211 werden hier gemeinsam besprochen.

Tabellarische Aussagen der Gebietsmeldung (Stand: 21.06.2001)

Code FFH	Lebensraum	Fläche ha	Rep.	rel. Größe			Erh.- Zust.	Ges. Wert			Jahr
				N	L	D		N	L	D	
*6120	Subkontinentale Blauschillergrasrasen	1	A	1	1	1	B	A	B	C	1994
6211	Subkontinentale Steppenrasen	1	A	1	1	1	B	B	B	C	1994

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

3.1.1 Vegetation

Die Verbreitung der LRT-Flächen kann der Karte 1 entnommen werden. Mit Hilfe des Arteninventars, der Habitatausstattung und über die Beeinträchtigten sind die Flächen folgenden Wertstufen zugerechnet worden:

Code FFH	Lebensraum	Fläche ha	Erhaltungszustand	Anteil an der Gebietsfläche
*6120	Subkontinentale Blauschillergrasrasen	0,012	A	38%
6211	Subkontinentale Steppenrasen	0,268	A	2%

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

Daueruntersuchungsflächen

Es wurden 3 Daueruntersuchungsflächen aufgenommen. Im Falle der Flächen D1 und D2 wurden Daueruntersuchungsflächen der TU-Darmstadt zur Erfassung übernommen, die bereits 1996 von derselben zu Forschungszwecken angelegt wurden und seit dem jährlich wieder aufgenommen werden.

Vegetationseinheiten

6211 Subkontinentale Steppenrasen (0,268 ha)

Die Bestände der Subkontinentalen Steppenrasen werden durch die Daueraufnahmen D1 und D2 dokumentiert. Die pflanzensoziologische Auswertung der Vegetationsaufnahmen ergibt auf Grund des Vorkommens verschiedener Kennarten wie *Stipa capillata* und *Allium sphaerocephalon* eine Einordnung als gut ausgebildetes **Allio sphaerocephali-Stipetum capillatae**. Bemerkenswert ist der Kryptogamenreichtum der Steppenrasenflächen. Siehe hierzu auch Foto 9 und 10 in der Fotodokumentation. Es handelt sich hier um für Hessen einzigartig konsolidierte und stabile Bestände dieses Lebensraumtypes mit einer bemerkenswerten Artenausstattung. So finden sich in den Steppenrasen viele seltene und gefährdete Gefäßpflanzenarten:

		Schutz-		Rote Liste		WISSENSCHAFTLICHER NAME	DEUTSCHER NAME
SW	H	D	§				
2	2	3	.	Allium sphaerocephalon	L.	Kugel-Lauch	
2	2	2	§	Alyssum montanum ssp. gmelinii	(Jordan & Fourreau) Thell.	Dünen-Steinkraut	
V	V	.	.	Asperula cynanchica	L.	Hügel-Meier	
.	V	.	§	Dianthus carthusianorum	L.	Karthäuser-Nelke	
3	3	3	.	Euphorbia seguieriana	de Necker	Steppen-Wolfsmilch	
2	2	3	.	Festuca duvalii	(Saint-Yves) Stohr	Duvals Schwingel	
1	1	3	.	Fumana procumbens	(Dunal) Grenier & Godron	Zwerg-Sonnenröschen	
2	2	3	§	Helichrysum arenarium	(L.) Moench	Sand-Strohblume	
2	2	2	§	Jurinea cyanoides	(L.) H.G.L.Rchb.	Silberscharte	
2	2	2	.	Koeleria glauca	(Sprengel) DC.	Blaugraues Schillergras	
3	V	.	.	Phleum phleoides	(L.) H.Karsten	Glanz-Lieschgras	
2	2	3	.	Poa badensis	Willd.	Badener Rispengras	
3	3	3	.	Potentilla incana	G.M.SCH.	Sand-Fingerkraut	
3	3	3	.	Scabiosa canescens	W. & K.	Wohlrichende Skabiose	
2	2	3	.	Silene otites	(L.) Wibel	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	
.	.	3	.	Viola rupestris	F.W.Schmidt	Sand-Veilchen	

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

Außerdem wurden im Rahmen der Erhebungen 9 Flechtenarten und 7 Moosarten festgehalten, von denen ebenfalls mehrere in den Roten Listen geführt werden, siehe hierzu auch den Ausdruck der Liste der im Gebiet erfassten Arten im Anhang.

*6120 Subkontinentale Blauschillergrasrasen (0,012 ha)

Der LRT Subkontinentale Blauschillergrasrasen ist nur sehr kleinflächig und lediglich auf zwei Teilflächen im Gebiet entwickelt, vergleiche Karte 1. Die Vegetation dieses Typs wurde durch die Daueraufnahme D3 beispielhaft dokumentiert. Pflanzensoziologisch ist die Vegetation dieser Flächen noch dem **Jurineo cyanoides-Koelerietum glaucae** zuzuordnen, jedoch sind bereits Entwicklungstendenzen zum *Allio-Stipetum* erkennbar. Neben den oben schon angeführten bemerkenswerten Arten des Steppenrasens die z.T. auch bzw. gerade für die Blauschillergrasrasen kennzeichnend sind, kommen hier zusätzlich folgende „wertsteigenden“ Gefäßpflanzen vor: (Es sind durchweg annuelle Arten.)

Schutz-					
Rote Liste				kategorie	
SW	H	D	§	WISSENSCHAFTLICHER NAME	DEUTSCHER NAME
.	3	3	.	Medicago minima (L.) L.	Zwerg-Schneckenklee
2	2	3	.	Silene conica L.	Kegelfrüchtiges Leimkraut
V	3	.	.	Vicia lathyroides L.	Sand-Wicke
3	3	3	.	Veronica praecox Allioni	Früher Ehrenpreis

Monitoringarten

Entsprechend der vertraglich festgelegten Vorgabe des RP-Darmstadt wurde für die folgende LRT-typischen Arten eine Rasterkartierung mit einem 10 x 10 m großen Erfassungsraster für das gesamte Untersuchungsgebiet durchgeführt:

- *Allium sphaerocephalon* - vergleiche Karte 2.1
- *Alyssum montanum ssp. gmelinii* - vergleiche Karte 2.2
- *Festuca duvalii* - vergleiche Karte 2.3
- *Fumana procumbens* - vergleiche Karte 2.2
- *Jurinea cyanooides* - vergleiche Karte 3.1 (siehe hierzu auch Kapitel 4.1.A.)
- *Stipa capillata* - vergleiche Karte 2.1

Zur Charakterisierung der Qualität der Flächen sind diese Arten sehr gut geeignet. Als problematisch hat sich jedoch die Verwendung von ***Festuca duvalii*** herausgestellt, da es sich hier um eine taxonomisch umstrittene Art handelt. Bei der Art-Ansprache für diese Untersuchung wurde der Bestimmungsschlüssel von A. Lange in „Die Farn- und Blütenpflanzen von Baden-Württembergs, Band 7, (1989) (Hrsg.: Sebold/Seybold/Philippi/Wörz) verwendet.

Als zeitaufwändig stellte sich auch die nur zu bestimmten und verschiedenen Jahreszeiten praktikable Erfassung der Arten ***Alyssum montanum ssp. gmelinii*** und ***Allium sphaerocephalon*** heraus. Die Erfassung von *Alyssum montanum ssp. gmelinii* ist nur zur Hauptblütezeit im April sinnvoll; *Allium sphaerocephalon* kann nur zur Zeit seiner Blüte im Juli kartiert werden.

Weitere Vorschläge für Monitoringarten

Während der Geländearbeiten zeigte sich, dass ***Euphorbia seguieriana***, ebenfalls eine LRT-typische Art, sich sehr gut für eine Rasterkartierung eignet, da sie als relativ hochwüchsige Art auch schon von einiger Distanz kenntlich ist. Von daher wurde die Art im Rahmen der diesjährigen Erhebungen auch schon miterfasst - vergleiche Karte 2.3.

Es wird vorgeschlagen die weitere Entwicklung des Bestandes von ***Stipa joannis*** zu beobachten. Dieses in Hessen als gefährdet eingestufte Gras scheint sich im Natur-

raum im LRT Subkontinentale Steppenrasen wieder stärker auszubreiten, so dass die Chance der weiteren Beobachtung dieser Art genutzt werden sollte. 2002 wurden im Gebiet 2 Horste festgestellt.

Cladonia ciliata, eine Rentierflechtenart, die in zwei kleineren Populationen von 20 x 30 cm und ca. 4 x 4 cm Größe in einem Rasterfeld gefunden wurde, ist eine Art, die im Anhang V der FFH-Richtlinie geführt wird. Ihr Vorkommen im Gebiet sollte als eine floristische Besonderheit und als ein Indikator für die Konsolidierung weiter beobachtet werden.

Problemarten

Als Problemart ist das durch Ausläuferbildung konkurrenzkräftige Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) einzustufen. Seine weitere Entwicklung ist zu beobachten; vergleiche hierzu auch die Festlegung der Schwellenwerte in Kapitel 3.1.7.

3.1.2 Fauna

Ergänzend zur Vegetation der kleinen Flugsandfläche wurde schwerpunktmäßig die Heuschreckenfauna erfasst, um ihre Wertigkeit besser einzuschätzen. Daneben wurden auch vorkommende Landschneckenarten mit ihrer ungefähren Häufigkeit notiert. Insgesamt wurden zwei Begehungen (29.07., 14.08.) durchgeführt, die Heuschrecken teils in situ, teils akustisch und teils nach dem Keschern determiniert, von den Landschnecken wurden keine lebenden Tiere sondern nur leere Gehäuse gesammelt. Insgesamt konnten 5 bemerkenswerte Heuschrecken- und zwei besonders bemerkenswerte Schneckenarten nachgewiesen werden.

Besonders hervorzuheben ist die xerothermophile und residente ***Oedipoda caerulescens*** (Blaufüßige Ödlandschrecke), die bevorzugt steinige und/oder sandige vegetationsarme Trockenrasen in Steinbrüchen, Sandgruben, Flugsandgebieten und Heiden besiedelt, aber vielerorts in Deutschland schon verschwunden ist (vgl. DETZEL 1998, BELLMANN 1993). Diese Art ist auf der Seeheimer Düne zwar nicht flächendeckend vertreten, ihr Vorkommen beschränkt sich auf kleine vegetationsarme bis -freien Areale, sie bildet hier eine kleine Population. Die Art wurde bereits 1985 von RAUSCH (unveröff.) an zwei Stellen in unmittelbarer Umgebung festgestellt, das eine Vorkommen ist mittlerweile erloschen.

Typische Landschneckenarten des Gebietes sind ***Helicella itala*** (Gemeine Heideschnecke) und ***Helicopsis striata*** (Gestreifte Heideschnecke). Beide Arten sind xerothermophil und besiedeln trockene, offene und exponierte Standorte wie bspw. Dünen mit schütterer Vegetation (vgl. BOGON 1990, KERNEY et al. 1983).

Taxon	Code	Name	RLD	Populationsgröße	Status/Grund	Jahr
R	ANGUFRAG	Anguis fragilis		v	g/-	2002
I	CHORMOLL	Chorthippus mollis		r	r/g,i	2002
I	METRBICO	Metriopectera bicolor		r	r/g,i	2002
I	OECAPELL	Oecanthus pellucens		v	r/g,i	2002
I	OEDICAER	Oedipoda caerulescens	3	r	r/g,z	2002
I	PHANFALC	Phaneroptera falcata		r	r/s	2002
S	CANDINTE	Candidula intersepta		c	r/g,i	2002
S	HELIITALI	Helicella itala	3	r	r/g,z	2002
S	HELISTR	Helicopsis striata	1	v	r/g,z	2002
S	HELIPOMA	Helix pomatia		v	m/g	2002

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

Zur späteren wiederholten Einschätzung der Entwicklung der Flugsandflächen sollte neben der Heuschrecken-Zönose auch die Landschnecken-Zönose herangezogen werden. Als Zielarten sind unbedingt *Oedipoda caerulescens*, *Helicella itala* und *Helicopsis striata* einzustufen, denn sie stellen mit ihren speziellen Lebensraum-Ansprüchen Arten dar, die in ihrem gemeinsamen Vorkommen intakte Sandmagerrasen repräsentieren. Populationszunahme, -abnahme oder sogar der völlige Ausfall einer dieser Arten indiziert die positive oder negative Wirkung der durchgeführten Pflegemaßnahmen.

3.1.3 Habitatstrukturen

In den Sandtrockenrasen, die als Lebensraumtypen angesprochen werden konnten, wurden folgende Habitatstrukturen in den Bewertungsbögen angegeben:

Code	Bezeichnung	LRT 6211	LRT *6120
AAH	Ameisenhaufen	x	
AAP	Krautige abgestorbene Pflanzenteile mit Hohlräumen	x	x
AAR	Besonderer Artenreichtum	x	
ABS	Großes Angebot an Blüten, Samen und Früchten	x	x
AFR	Flechtenreichtum	x	x

Code	Bezeichnung	LRT 6211	LRT *6120
AGB	Vergraster Bestand	x	
AKM	Kleinräumiges Mosaik	x	x
ALÜ	Lückiger Bestand		x
AMB	Mehrschichtiger Bestandsaufbau	x	x
AMS	Moosreichtum	x	x
AUB	Ungenutzter Bestand	x	
GBD	Binnendüne	x	x
GEH	Erdhöhlen	x	
GOB	Offenböden	x	x
GOS	Offene Sandstelle	x	x

fett -> Bewertungsrelevante Habitatstrukturen

3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Fläche des FFH-Gebietes unterliegt bereits seit ihrer Ausweisung als Naturdenkmal keiner Nutzung oder Bewirtschaftung. Seit fast 20 Jahren werden hier jedoch auf Teilflächen Pflegemaßnahmen zur Förderung und Entwicklung der vorhandenen LRT durchgeführt. 2002 wurden die Randbereiche von Eseln beweidet. Diese Maßnahmen werden, ebenso wie in der Vergangenheit durchgeführte Maßnahmen wie partielle Mahd, Entfernung von Gehölzen und „Ausrechen“ der dichten Moos- und Flechtendecke auf Teilflächen zur Förderung der Verjüngung von *Fumana procumbens* von der TU-Darmstadt wissenschaftlich betreut - vergleiche Karte 6.

3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die auf das gesamte Gebiet bezogenen Beeinträchtigungen und Störungen wurden in Karte 7 dargestellt. Die wesentlichen Beeinträchtigungen innerhalb der vorkommenden LRT sind die Gefährdungen durch Gehölzaufkommen und das Vorkommen der expansiven und nichtheimischen Grasart *Calamagrostis epigejos*.

3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

Die Ausdrücke der Bewertungsbögen befinden sich in Anlage 12.0

In die Bewertung sind auch die faunistischen Untersuchungsergebnisse (Heuschrecken und Mollusken) integriert worden – sofern die entsprechenden Tiergruppen untersucht wurden.

LRT 6211 Subkontinentale Steppenrasen (0,268 ha)

In der Seeheimer Düne befindet sich der regional am besten entwickelte und stabilste Bestand eines subkontinentalen Steppenrasens. Der Bestand ist intakt und artenreich an seltenen Gefäßpflanzen, Kryptogamen und Tierarten.

Auch bei Anwendung des vom Land Hessen vorgegebenen Bewertungsbogens gelangt man aufgrund des Arteninventars und der Habitatstrukturen zu dem Ergebnis: A = hervorragender Erhaltungszustand.

LRT *6120 Subkontinentale Blauschillergrasrasen (0,012 ha)

Die zwei im Gebiet vorkommenden Bestände des LRT Subkontinentale Blauschillergrasrasen sind ebenfalls aufgrund ihres besonderen Arteninventars, dem Vorkommen von mehreren wertsteigernden Arten, guter Habitatstrukturen und nur geringfügigen Beeinträchtigungen als in einem hervorragenden Erhaltungszustand entwickelt (=„A“) zu bezeichnen.

3.1.7 Schwellenwerte**Lebensraumtypen**

Die Flächen des LRT Subkontinentale Steppenrasen sollen sich generell nicht verringern, lediglich im Hinblick auf individuelle Kartierungsabweichungen wird eine geringfügige Abnahme bei der Festlegung des unteren Schwellenwertes zugelassen.

Die Flächen des LRT Subkontinentale Blauschillergrasrasen sind derzeit in Entwicklung zu Beständen des LRT Subkontinentale Steppenrasen, so dass auf Grund der Sukzession eine Abnahme der Flächengröße möglich wäre, andererseits werden durch die Pflegemaßnahmen neue Besiedlungsflächen für diesen LRT geschaffen, so dass auch hier der untere Schwellenwert nur geringfügig gegenüber dem derzeitigen Bestand festgelegt wird.

Für die LRT-Gesamtflächen (im Untersuchungsgebiet = Flächen im günstigen Erhaltungszustand „A“) werden folgende Schwellenwerte festgelegt:

Code FFH	Lebensraum	Fläche ha	Erhaltungszustand	Unterer Schwellenwert (m ²)
*6120	Subkontinentale Blauschillergrasrasen	0,012	A	100
6211	Subkontinentale Steppenrasen	0,268	A	2650

Daueruntersuchungsflächen

Für die Daueruntersuchungsflächen werden für die Deckungsgrade bestimmter Pflanzenarten Schwellenwerte vergeben.

Daueruntersuchungsfläche D1

Art	Deckungsgrad 2002	Unterer Schwellenwert	Oberer Schwellenwert
<i>Calamagrostis epigejos</i>	0,2 %	-	1 %
<i>Jurinea cyanoides</i>	0,2 %	0,2 %	-
<i>Stipa capillata</i>	0,2 %	0,2 %	-

Begründung:

Das Landreitgras als Störzeiger sollte nicht deutlich zunehmen. Die Indikatorart des Lebensraumtypes Subkontinentale Steppenrasen, das Haar-Pfriemengras (*Stipa capillata*) und die Anhang II-Art Silberscharte (*Jurinea cyanoides*) sollten in der Fläche erhalten bleiben.

Daueruntersuchungsfläche D2

Art	Deckungsgrad 2002	Unterer Schwellenwert	Oberer Schwellenwert
<i>Fumana procumbens</i>	3 %	1 %	-
<i>Jurinea cyanoides</i>	0,2 %	0,2 %	-
<i>Stipa capillata</i>	10 %	8 %	-

Begründung:

Die drei genannten Arten sollten als typische Arten der vorliegenden Vegetationseinheit nicht deutlich in ihrem Bestand abnehmen.

Daueruntersuchungsfläche D3

Art	Deckungsgrad 2002	Unterer Schwellenwert	Oberer Schwellenwert
<i>Saponaria officinalis</i>	1	-	5

Begründung:

Die Vegetationszusammensetzung von Blauschillergrasrasen ist relativ dynamisch und jährlichen Schwankungen unterlegen, so dass sinnvollerweise hier lediglich ein oberer Schwellenwert für das als Störzeiger einzustufende Seifenkraut (*Saponaria officinalis*) vergeben werden kann.

Monitoring-Arten

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

Kartierte Art	2002 belegte Raster	Unterer Schwellenwert der belegten Raster
<i>Allium sphaerocephalon</i>	21	19
<i>Alyssum montanum</i> ssp. <i>gmelinii</i>	22	20
<i>Euphorbia seguieriana</i>	37	34
<i>Festuca duvalii</i>	3	2
<i>Fumana procumbens</i>	8	7
<i>Jurinea cyanoides</i>	6	4
<i>Stipa capillata</i>	24	22

4. FFH-Anhang II - Arten

4.1. FFH-Anhang II-Arten

4.1.A. *Jurinea cyanoides*

Tabellarische Aussagen der Gebietsmeldung (Stand: 21.06.2001)

Taxon	Code	Name	Pop.größe	rel. Größe			Biog. Bed.	Erh. Zust	Ges. Wert			Stat/Grund	Jahr
				N	L	D			N	L	D		
P	JURICYAN	<i>Jurinea cyanoides</i>	101-250	3	3	1	i	B	A	B	B	r/k	1999

zu „relative Größe“, „Erhaltungszustand“ und „Gesamtwert“ siehe Kap.3.1

Biog. Bed. = i Wärmezeitliche Relikte
 Stat = Status r resident
 Grund k internationale Konvention

4.1.1.A Darstellung der Methodik der Arterfassung

Zunächst wurde das Vorkommen von *Jurinea cyanoides*-Triebe in einem 10 x 10 m großen Raser, das über das ganze Gebiet gelegt wurde, erfasst. Anschließend wurde die Anzahl der vorhandenen Triebe je Rasterfeld ausgezählt, (siehe hierzu auch Karte 3.1).

Weiterhin wurde das Vorkommen von *Jurinea cyanoides* innerhalb der Daueruntersuchungsflächen D1 und D2 mit Deckungsgraden erfasst.

4.1.2.A Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Allgemeine Standortansprüche

Jurinea cyanoides ist ein ausdauernder Hemikryptophyt. Hinsichtlich ihrer Standortansprüche gilt sie als eine typische Pionierpflanze auf offenen, basen- bis kalkreichen Sandtrockenrasen. Die Samen von *Jurinea cyanoides* 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 z. B. kleinflächig im Bereich der Blauschillergrasrasen vorhanden. Sie entstehen im Gebiet natürlicherweise im Bereich von Kaninchenbauten. Gleichzeitig gibt es Pflegeversuchsflächen der TU-Darmstadt, auf denen kleinflächig die Kryptogamenschicht von Hand entfernt wurde, um Ansiedlungsflächen für *Fumana procumbens* und *Jurinea cyanoides* zu schaffen. Auch durch die im Jahre 2002 begonnene Eselbeweidung entstehen lokal offene Sandstellen; vergleiche Foto 13.

4.1.3.A Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)

Im Untersuchungsjahr 2002 wurden im FFH-Gebiet zwei Teilpopulationen festgestellt. Die Hauptpopulation mit 139 Trieben in 5 Rasterfeldern liegt im nördlichen Teil des Gebietes. Auffällig ist die Hauptkonzentration auf ein Rasterfeld mit 95 Trieben.

Eine weitere Teilpopulation befindet sich im Süden des Gebietes, hier wurde 2002 jedoch nur eine einzige Rosette beobachtet.

4.1.4.A Beeinträchtigung und Störungen

Eine wesentliche Beeinträchtigung oder Störung der Population ist zur Zeit nicht erkennbar. Die Ursachen für den Verlust der zwei noch von KLEINE–WEISCHEDE im Jahr 1999 beobachteten weiteren Teilpopulationen ist nicht erklärbar.

4.1.5.A Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Arten

Der Erhaltungszustand des Hauptvorkommens von *Jurinea cyanooides* im Norden des Gebietes kann als sehr gut bezeichnet werden. Der Erhaltungszustand des Teilvorkommens im Süden des Gebietes mit nur einer beobachteten Rosette im Jahr 2002 kann nicht beurteilt werden.

Zwei weitere Teilpopulationen, die 1999 von KLEINE-WEISCHEDE im Süden und Westen beobachtet wurden konnten 2002 nicht mehr bestätigt werden.

Tabellarischer Bewertungsvorschlag und Vergleich mit den Aussagen des Standarddatenbogens

(unter Verwendung des Bewertungsschemas in der Datenbank)

	2002	SDB 1999
Relative Seltenheit im Naturraum	>	-
Relative Seltenheit in Hessen	>	-
Bewertung der Habitate und Strukturen	A	-
Bewertung der Populationsgröße	B	-
Bewertung der Gefährdungen	A	-
Erhaltungszustand der Population	B	B
Gesamtbewertung für den Naturraum	A	A
Gesamtbewertung für Hessen	A	B

Bewertung der Gefährdungen A = gering

Zur relativen Größe der Population können keine genauen Angaben gemacht werden, KLEINE-WEISCHEDE (1999) schätzte die Anzahl der oberirdischen Triebe für die sieben von ihr untersuchten Gebiete auf etwa 3.470.

4.1.6.A Schwellenwerte

- Als unterer Schwellenwert wird das Vorkommen von *Jurinea cyanooides* in **4 Rasterfeldern** festgelegt.
- Als weiterer Schwellenwert wird für die **Anzahl der vorhandenen Triebe** die Zahl **110** festgelegt.

4.1.B Euplagia quadripunctaria

4.1.1.B Darstellung der Methodik der Arterfassung

Dreimal wurden während der Flugzeit von *Euplagia quadripunctaria* (Spanische Fahne) Säume des Untersuchungsgebietes am Tage abgegangen (16.06., 29.07. und 14.08.), um Individuen der Art nachzuweisen, allerdings ohne Erfolg.

4.1.2.B 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.

4.1.3.B Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)

Untersuchungen an nahegelegenen HELP-Flächen an der Bergstraße bei Seeheim zeigten regelmäßige Vorkommen von *Euplagia quadripunctaria* mit bis zu 8 Tieren gleichzeitig (BUTTLER & RAUSCH 1997-2000). Im Untersuchungsgebiet wurden jedoch keine Tiere gefunden.

4.1.4.B Beeinträchtigung und Störungen

entfällt

4.1.5.B Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Arten

entfällt

4.1.6.B Schwellenwerte

entfällt

4.2. Arten der Vogelschutzrichtlinie

entfällt – die Arten der Vogelschutzrichtlinie wurden nicht untersucht

5. Biotoptypen und Kontaktbiotope

5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen

nicht im Gebiet vorhanden

5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

Folgende Kontaktbiotope grenzen an das Untersuchungsgebiet:

HB-Code	Bezeichnung	Einfluss	Erläuterung
14.510	Straße	0	Das FFH-Gebiet ist durch ein Gehölz gegenüber der Straße abgeschirmt
01.220	Sonstige Nadelwälder	0	Kiefernforst
14.300	Freizeitanlagen	0 -	Reitanlage Hundedressurplatz

Die Rasenflächen des direkt östlich angrenzenden Hundedressurplatzes werden intensiv und offensichtlich auch unter Einsatz von Düngemitteln gepflegt, so dass von hier aus mit einem Nährstoffeintrag in das Gebiet zu rechnen ist.

6. Gesamtbewertung

Vergleich des Standarddatenbogens mit den Ergebnissen / Vorschlag von Korrekturen

FFH-Gebiet Seeheimer Düne	Rel. Größe Naturraum	Rel. Größe Hessen	Rel. Seltenheit Naturraum	Rel. Seltenheit Hessen	Gesamtbeurteilung Naturraum	Gesamtbeurteilung Hessen	Repräsentativität Naturraum	Vielfalt	Erhaltungszustand	Fläche (ha)
*6120 – Angabe im SDB	1	1	-	-	A	B	A	-	B	1
*6120 – Vorschlag (2002)	1	1	>	>	B	B	A	?	A	0,012
6210 – Angabe im SDB	1	1	-	-	B	B	A	-	B	1
6211 – Vorschlag (2002)	1	1	>	>	A	A	A	?	A	0,268

fett -> Abweichungen gegenüber den Angaben im SDB

zu „relative Größe“, „Erhaltungszustand“ und „Gesamtwert“ siehe Kap.3.1

Relative Seltenheit: 1 einziges Vorkommen

	5	eines der letzten 5 Vorkommen
	0	eines der letzten 10 Vorkommen
	>	mehr als 10 Vorkommen bekannt
Vielfalt	?	hier ist die Bedeutung unklar

Wie aus den vorausgehenden Kapiteln zu entnehmen ist, wird der derzeitige Erhaltungszustand und die Gesamtbeurteilung des LRT 6211 als hervorragend (A) eingestuft. Dies trifft auch auf den Erhaltungszustand des LRT *6120 zu, wobei die Gesamtbeurteilung dieses Lebensraumtypes für den Naturraum wegen seiner lediglich sehr kleinflächigen Ausbildung im Gebiet als mittel (B) angesehen wird. Die Abweichung der Größenangaben liegt in der „Eingabe-Software“ zum Standarddatenbogen begründet, hier war es nicht möglich einen Wert unter 1 ha einzutragen.

Änderungsvorschlag zu Entwicklungsziele (formuliert im Standarddatenbogen)

„Erhaltung des lichten artenreichen Kiefernwaldes, Offenhaltung der Freiflächen zur Verbesserung der Lebenssituation der zahlreichen Trockenheit und Wärme liebenden FFH-Arten und Lebensräume.“

Hier ist der Satzteil „*Erhaltung des lichten artenreichen Kiefernwaldes*“ zu streichen, da keine Kiefernwaldflächen im Gebiet enthalten sind.

Änderungsvorschläge für die Gebietsgrenze

Südlich des FFH-Gebietes befinden sich Sandrasen-Restitutionsflächen, deren Entwicklung von der TU-Darmstadt, AG Geobotanik wissenschaftlich untersucht wird. Im Bereich der Zwischen diesen Flächen und dem Untersuchungsgebiet liegt, befindet sich zur Zeit eine Reitanlage, die einen direkten Austausch zwischen beiden Gebieten verhindert. Sollte es gelingen durch Flächentausch einen Korridor zwischen der Seeheimer Düne und diesen Sandrasenentwicklungsflächen zu schaffen, wäre eine Erweiterung des Gebietes nach Süden zu empfehlen. Auch westlich der B3 befinden sich „In der Eisengrube“ nach Informationen von Herrn Zehm (TU-Darmstadt) noch entwicklungsfähige Sandrasenstandorte, die dann in ein Vernetzungskonzept einzu beziehen wären.

7. Leitbilder

Leitbild

Erhaltung, Förderung und Entwicklung der hervorragend ausgebildeten Bestände des LRT Subkontinentalen Steppenrasen und des sehr gut erhaltenen LRT Blauschillergrasrasen einschließlich ihrer überregional bedeutsamen Ausstattung an seltenen und gefährdeten Tier- und Pflanzenarten, sowie Erhaltung und Förderung des gut entwickelten Bestandes von der Anhang-II-Art *Jurinea cyanoides* durch habitatfördernde Maßnahmen.

Die folgende vom Auftraggeber geforderte Prioritätenliste ist aus naturschutzfachlicher Sicht nicht sinnvoll, da anzustreben ist, beide im Gebiet vorhandenen Sandrasen-LRT mit ihrem jeweils typischen Arteninventar zu erhalten, zu fördern und zu entwickeln. Gerade das Nebeneinander beider Lebensraumtypen ist als besonders wertsteigernd für das Gesamtgebiet einzustufen.

	Lebensraumtyp
1. Priorität	6211
2. Priorität	*6120

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

8.1 Nutzungen und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege

Nutzung und Bewirtschaftung

entfällt

Erhaltungspflege

Das Gebiet wird zur Zeit nicht wirtschaftlich genutzt. Im Untersuchungs-jahr wurde auf Teilflächen (vergleiche Karte 8) eine Beweidung mit Eseln zur Förderung und Entwicklung der LRT-Flächen durchgeführt. Diese Maßnahme wird als sehr positiv für das Gebiet beurteilt und es wird empfohlen, bei Bedarf sie regelmäßig durchzuführen.

Im Bereich der konsolidierten Bestände der Subkontinentalen Steppenrasen sollten außer der behutsamen Entnahme von aufkommenden Gehölzen keine weiteren Maßnahmen durchgeführt werden.

8.2 Entwicklungsmaßnahmen

Zur Entwicklung weiterer LRT-Flächen im Randbereich der Düne sollte eine jährliche Beweidung mit Eseln oder Ziegen durchgeführt werden. Die nichtheimischen Gehölzarten Schneebeere und Robinie, die in den größeren Gehölzbeständen vorkommen, sollten vollständig aus dem Gebiet entfernt werden, um sicher zu verhindern, dass sich die Arten weiter etablieren können. Die bereits begonnenen Maßnahmen (Ringelung der Borke) zur Entfernung der Robinien weisen erste Erfolge auf und sollten fortgesetzt werden.

Turnus der Untersuchung der DU sowie der Rasterkartierung

Die Kernfläche des Gebietes befindet sich in einem stabilen Zustand, so dass für das Gebiet ein Turnus der Untersuchungen von 6 Jahren vorgeschlagen werden kann.

9. Prognose zur Gebietsentwicklung

Die kartierten Flächen der LRT *6120 und 6211 befinden sich bereits jetzt schon in einem Optimalzustand! Es ist zu erwarten, dass die begonnenen Entwicklungsmaßnahmen für die an die LRT-Flächen angrenzenden Entwicklungsflächen bei konsequenter Fortsetzung in den folgenden Jahren Erfolg zeigen und sich daher das Gebiet bereits mittelfristig weiter positiv entwickeln wird. Es ist auch zu erwarten, dass die Fläche des LRT Subkontinentaler Steppenrasen noch zunehmen wird. Möglicherweise werden sich die derzeitig nur sehr kleinflächig vertretenen Bestände des LRT *6120 Subkontinentale Blauschillergrasrasen zu Subkontinentalen Steppenrasen entwickeln. Wobei durch die Pflegemaßnahmen (Eselbeweidung) auch wieder neue offene Sandflächen für die Entwicklung von Blauschillergrasrasen entstehen können.

Die Entwicklungsbedingungen der FFH-Art *Jurinea cyanoides* sind unter den gegenwärtigen Bedingungen ebenfalls sehr gut. Da die Art im Gebiet zur Blüte und zur Samenreife kommt und die für eine generative Fortpflanzung notwendigen, offenen Sandstellen vorhanden sind, ist eine Neubesiedlung von Flächen möglich, jedoch nicht sicher zu prognostizieren.

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	zusätzlich kurzfristig entwickelbar	zusätzlich mittelfristig entwickelbar
*6120	ca.100 m ²	
6211		ca.1500m ² der Fläche

Tabellarische Erfolgsabschätzung für die Entwicklungsflächen des Gebietes

LRT *6120	kurzfristig entwickelbar
LRT 6211	mittelfristig entwickelbar
<i>Jurinea cyanoides</i>	mittelfristig entwickelbar

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 6210 folgende Änderungen ergeben:

***6120** wurde umbenannt in: Trockene, kalkreiche Sandrasen

6211 bisher als Subtyp unter dem Lebensraum 6210 gefasst, ist jetzt zu dem prioritären LRT *6240 Subpannonische Steppenrasen zu stellen.

Diese Änderungen sind jedoch bei den für Hessen entwickelten Vorgaben und Standards noch nicht berücksichtigt worden, weswegen sie auch in der vorliegenden Arbeit keine Anwendung finden.

- 2) Es hat sich als sehr problematisch herausgestellt, Prioritätenlisten für verschiedene Sandrasenlebensraumtypen innerhalb eines Gebietes aufzustellen, siehe auch Kapitel 7. Es wird angeregt, in diesen Fällen auf eine Prioritätensetzung zu verzichten.

11. Literatur

- ACKERMANN, H. (1954): Die Vegetationsverhältnisse im Flugsandgebiet der nördlichen Bergstraße, Schriftenreihe der Naturschutzstelle Darmstadt, Band II, Darmstadt.
- BATHON, H. & WITTENBERGER, G. (1986): Die Naturdenkmale des Kreises Darmstadt-Dieburg, Darmstadt.
- BELLMANN, H. (1993): Heuschrecken - beobachten, bestimmen. - Naturbuch-Verlag, 1-349, Augsburg.
- BINOT, M., R. BLESS, P., BOYE, H., GRUTTKE, P., PRETSCHER (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55 (Hrsg: Bundesamt für Naturschutz Bonn). Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup.
- BOGON, K. (1990): Landschnecken - Biologie, Ökologie, Biotopschutz. - Natur-Verlag, 1-404, Augsburg.
- BRAUNER, F.-O. (1992): Entwicklung eines Biotopsicherungskonzeptes für die Hessischen Kalkflugsandgebiete, n.p. Diplomarbeit erstellt an der Fachhochschule Wiesbaden.
- BUTTNER, K., RAUSCH, G. (1997-2000): Botanische und zoologische Kontrolluntersuchungen auf Flächen des Hessischen Landschaftspflegeprogramms (HELP).
- BUTTNER, K. P. et. al. (1996): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens, 3. Fassung, Wiesbaden.
- BUTTNER, K.P., HODVINA, S., MÜLLER, A., WILLE, I. (1999): Artenhilfsprogramm für Duvals Schafschwingel (*Festuca duvalii*) und Lanzettblättrige Glockenblume (*Campanula baumgartenii*), Bericht über die Untersuchungsergebnisse, Arbeitsgruppe Artenhilfsprogramm in der Botanischen Vereinigung für Naturschutz in Hessen, Frankfurt n.p.
- DETZEL P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. UlmerVerlag, 580 Seiten, Stuttgart.
- GRENZ M. & A. MALTEN (1996): Rote Liste der Heuschrecken (Saltatoria) Hessens. 2. Fassung (Stand 1995). Hrsg.: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ, Wiesbaden.
- HEIMER, W. (1985?): Naturdenkmal Nr. 116 „Seeheimer Düne“ (Bickenbacher Düne), Mittelfristiger Pflegeplan für den Zeitraum 1985 –1994, n.p.
- INGRISCH, S., KÖHLER, G. (1998): Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s. l.). - in: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55, 434 S. Hrsg.: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ Bonn-Bad-Godesberg, Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup.
- JÖGER U. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. 5. Fassung (Teilwerk II, Reptilien, Stand 1995). Hrsg.: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ, Wiesbaden.
- JUNGBLUTH, J.H. (1996): Rote Liste der Schnecken und Muscheln Hessens. 3. Fassung (Stand 1995). Hrsg.: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ, Wiesbaden.
- KERNEY, M.P., CAMERON, R.A., JUNGBLUTH, J.H. (1983): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. - Parey, Hamburg-Berlin
- 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, n.p. Diplomarbeit erstellt an der Technischen Hochschule Darmstadt.
- KORNECK, D.; SCHNITTLER, M. & VOLLMER, I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands; in Schr. R. f. Vegetationskde., Heft 28; Bonn-Bad Godesberg.
- KRAFT, S., SCHWABE-KRATOCHWIL, A. & ZEHM, A. (2001): Pflegeplan für das flächenhafte Naturdenkmal Seeheimer Düne (Seeheim-Jugenheim), n.p. Darmstadt.
- 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. (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil I, 2. Auflage, Stuttgart, New York.
- OBERDORFER, E. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil II, 2. Auflage, Stuttgart, New York.
- OBERDORFER, E. (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil III, 2. Auflage, Stuttgart, New York.
- OBERDORFER, E. (1990): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 6. überarb. und ergänzte Auflage, Stuttgart.
- OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil IV, A.: Textband und B.: Tabellenband, 2. stark bearb. Auflage, Jena, Stuttgart, New York.
- RAUSCH, G. (1985): Beitrag zur Orthopterenfauna in der Umgebung Darmstadts. – Hrsg.: Naturwissenschaftlicher Verein Darmstadt e.V., Bericht N.F.9, 65-78, Darmstadt.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & WÖRZ, A. (Hrsg.) (1998): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Band 7. Stuttgart.
- 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.
- 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**: 41-85, Frankfurt.
- SÜß, K. (2002): Calamagrostis epigejos (L.) Roth: Freilandökologische Untersuchungen in Standort- und Sukzessionsgradienten von Sandökosystemen n.p. Diplomarbeit erstellt an der Technischen Hochschule Darmstadt.
- WEIDEMANN, H.-J., KÖHLER, J. (1996): Nachtfalter - 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.

12. Anhang

Inhalt:

12.0 Ausdrucke der Bewertungsbögen

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

1. Karte: FFH-Lebensraumtypen in Wertstufen, inkl. Lage der Dauerbeobachtungsflächen
2. Karte: Rasterkarten Indikatorarten
 - 2.1 *Stipa capillata*, *Allium sphaerocephalon*
 - 2.2 *Fumana procumbens*, *Alyssum montanum* ssp. *gmelinii*
 - 2.3 *Euphorbia seguieriana*, *Festuca duvalii*
3. Karte: Verbreitung Anhang II-Arten; Rasterkarte: *Jurinea cyanoides*
4. Karte: *entfällt (Artspezifische Habitats von Anhang II-Arten)*
5. Karte: Biotoptypen, inkl. Kontaktbiotope (flächendeckend; analog Hess. Biotopkartierung)
6. Karte: Nutzungen (flächendeckend; analog Codes der Hess. Biotopkartierung)
7. Karte: Gefährdungen und Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet (analog Codes der Hess. Biotopkartierung)
8. Karte: Pflege, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und ggf. Gebiet
9. Karte: *entfällt (Punktverbreitung bemerkenswerter Arten)*

12.2 Fotodokumentation

Übersichtsfotos



Foto 1: Übersicht über die Subkontinentalen Steppenrasen-Bestände – von Süden aus aufgenommen – 08.07.2002



Foto 2: Übersicht über die Subkontinentalen Steppenrasen-Bestände – von W aus aufgenommen (im Hintergrund eingezäuntes Hundesportgelände) – 13.05.2002



Foto 3: Übersicht über die Subkontinentalen Steppenrasen-Bestände – von SW aus aufgenommen (im Hintergrund eingezäuntes Hundesportgelände) – 15.05.2002



Foto 4: Subkontinentaler Steppenrasen-Bestand mit *Stipa joannis* – vom Zentrum aus nach NW aufgenommen – 15.05.2002



Foto 5: Vergraste Entwicklungsfläche im NW – vom N aufgenommen – 05.04.2002

Daueruntersuchungsflächen



Foto 6: Daueruntersuchungsfläche 1 – von N aus aufgenommen - 04.07.2002



Foto 7: Daueruntersuchungsfläche 2 – von N aus aufgenommen -
04.07.2002



Foto 8: Daueruntersuchungsfläche 3 – von SO aus aufgenommen -
04.07.2002

Details



Foto 9: Detail: kryptogamenreicher Bodenbewuchs in den Beständen des LRT „Subkontinentaler Steppenrasen“ – 05.04.2002



Foto 10: Detail: kryptogamenreicher Bodenbewuchs in den Beständen des LRT „Subkontinentaler Steppenrasen“ mit blühenden Pflanzen von *Alyssum montanum* ssp. *gmelinii* – 05.04.2002



Foto 11: Detail: *Jurinea cyanooides*-Blüte – 02.08.2002



Foto 12: Detail: *Euphorbia seguieriana*-Blüte – 15.05.2002



Foto 13: Sandkuhle; durch Eselbeweidung entstanden - im Norden des Gebietes – 28.09.2002