



**Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management
des FFH-Gebietes
„Rotböhl“ (6017-303)**



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	3
1. Aufgabenstellung	4
2. Einführung in das Untersuchungsgebiet	4
2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes	4
2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes	6
3. FFH-Lebensraumtypen (LRT)	7
3.1 LRT 2330 – Offene Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis auf Binnendünen	
LRT *6120 – Subkontinentale Blauschillergrasrasen	
LRT 6211 – Subkontinentale Steppenrasen	7
3.1.1 Vegetation	8
3.1.2 Fauna	12
3.1.3 Habitatstrukturen	14
3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung	15
3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen	15
3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT	15
3.1.7 Schwellenwerte	16
4. FFH-Anhang II - Arten	19
4.1. FFH-Anhang II-Arten	19
4.2. Arten der Vogelschutzrichtlinie	19
5. Biotoptypen und Kontaktbiotope	19
5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen	19
5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes	20
6. Gesamtbewertung	20
7. Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele	22
8. Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und –Arten	22
8.1 Nutzungen und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege	22
8.2 Entwicklungsmaßnahmen	23

9.	Prognose zur Gebietsentwicklung	24
10.	Offene Fragen und Anregungen	24
11.	Literatur	25
12.	Anhang	27
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 Euphorbia seguieriana, Festuca duvalii	
	3. Karte: - entfällt - (<i>Verbreitung Anhang II-Arten</i>)	
	4. Karte: - entfällt - (<i>Artspezifische Habitats von Anhang II-Arten</i>)	
	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 - (<i>Punktverbreitung bemerkenswerter Arten</i>)	

Kurzinformation zum Gebiet

Titel:	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet "Rotböhl" (Nr. 6017-303)
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. 750 m östlich des Siedlungsrandes von Gräfenhausen, unmittelbar südlich an das Gewerbegebiet „Rotböhl“ angrenzend.
Größe:	4,233 ha
FFH-Lebensraumtypen:	2330 Offene Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> auf Binnendünen (0,211 ha): B, C *6120 Subkontinentale Blauschillergrasrasen ¹⁾ (1,235 ha): A, B, C 6211 Subkontinentale Steppenrasen ¹⁾ (0,379 ha): A, B, C
FFH-Anhang II - Arten	-
Vogelarten Anhang I VS-RL (nur bei Vogelschutzgebieten)	-
Naturraum:	232 Untermainebene, D 53: Oberrheinisches Tiefland
Höhe über NN:	113 - 118 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

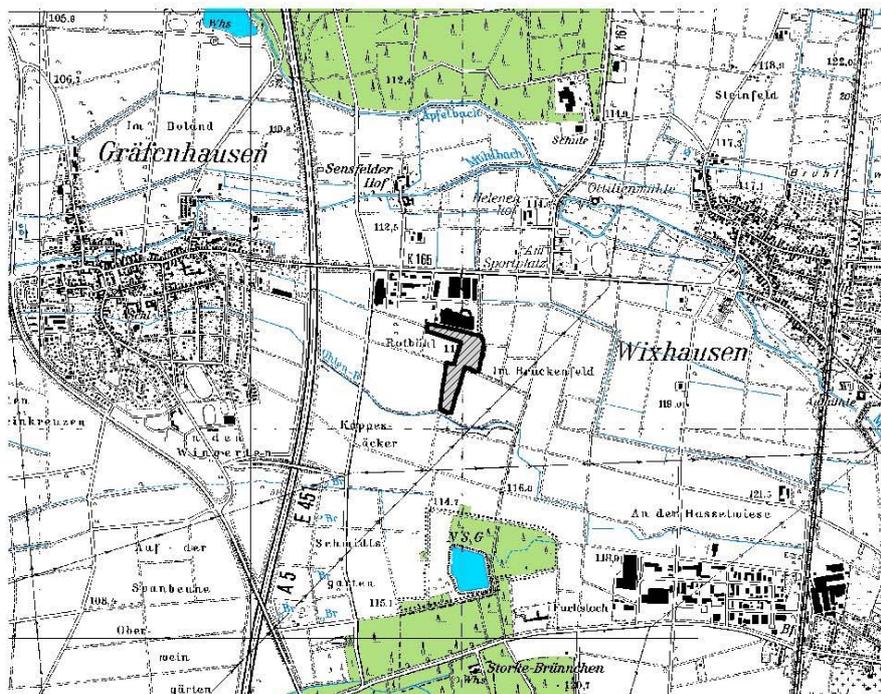
1. Aufgabenstellung

Erhebung des Ausgangszustands des FFH-Gebietes „Rotböhl“ (6017-303) 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 werden sowie Rasterkartierungen für bestimmte Indikatorarten durchgeführt 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: 6017

Das Gebiet liegt in der Nordspitze eines großflächigen, ca. 10 km breiten Flugsanddünergürtels, der sich in der Rheinebene östlich des Rheins zwischen Darmstadt und Rastatt erstreckt. Es befindet sich ca. 750 m östlich des Siedlungsrandes von Gräfenhausen, unmittelbar südlich angrenzend an das Gräfenhausener Gewerbegebiet „Rotböhl“. Es besteht aus zwei Teilen, dem nördlich gelegenen „Großen Rotböhl“ und dem südlich gelegenen „Kleinen Rotböhl“.

Landkreis: Darmstadt-Dieburg
Gemeinde: Weiterstadt
Gemarkung: Gräfenhausen
Flur: 6
Flurstücke: Nr. 162, 163, 164 und 175

Geologie: pleistozäne Flugsande, kalkhaltig

Naturraum: Naturraum Untermainebene 232.13

Klima: sommerwarm-wintermild
Jahresdurchschnittstemperatur: 9,0 – 9,5° C
500 – 700 mm Niederschlag/Jahr, d.h. relativ trocken

Schutzstatus

Teile des Gebietes sind seit 10.05.1938 als flächenhaftes ND geschützt. Mit Verordnung vom 30.04.1950 wurde dann das gesamte Gebiet als flächenhaftes ND ausgewiesen.

Entstehung des Gebietes, Historisches

Der Name des Gebietes „Rotbühl“ wurde bereits 1610 als Weinberg urkundlich erwähnt. Im Ersten Weltkrieg wurde der Rotbühl als militärisches Übungsgelände genutzt. Zwischen 1933 und 1935 wurde Sand vom Nordteil zum Bau der Reichsautobahn abgetragen. 1938 wurden Teile des „Großen Rotböhls“ als flächenhaftes Naturdenkmal ausgewiesen. Die Ausweisung des gesamten Gebietes erfolgte 1950. 1964 wurde die Gebietsgrenze nochmals verändert, da die Gemeinde Gräfenhausen Teilbereiche als Industriegebiet ausweisen wollte. Noch nach 1978 wurde der mittlere Teil landwirtschaftlich genutzt, zuletzt bis 1983 durch den Jagdpächter. Die südlichste Fläche wurde 1980 grobschollig umgebrochen und als Wildacker genutzt.

Im Frühjahr 1982 wurden Samen aus dem NSG Griesheimer Sand auf dem zuvor ackerbaulich genutzten Mittelteil des Naturdenkmals ausgesät. Aufgrund des Pflegeplans von 1986 wurden im März 1986 stark eutrophierte Flächen sowie Schutt und Gartenabfälle von der Düne abgeschoben; einzelne Kiefern wurden umgesetzt.

Heute beherbergt das Gebiet Pionierstadien, Sandrasen, Brachestadien und lockere Kiefernbestände. Es findet keine landwirtschaftliche Nutzung statt. Der Dünenzug wird durch Mahd und Beweidung gepflegt.

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*

- KLEINE-WEISCHEDE 1999: Verbreitung verschiedener „Rote-Liste“-Arten / Diplomarbeit:
- RAUSCH 1985: Beitrag zur Orthopterenfauna in der Umgebung Darmstadts
- NN 1986 ? : Mittelfristiger Pflegeplan 1986 – 1995 Düne Rotbühl
- HAUSER 1994: Untersuchungen zur Stechimmenfauna des ND Rotbühl
- STORM, HERGET, KAPPES & VORMWALD 1998: Nährstoffökologische Untersuchungen im Darmstadt-Dieburger Sandgebiet in (teilweise ruderalisierten) Sandpionierfluren und -rasen
- GÖBEL 1995: Vegetation der Wiesen, Magerrasen und Rieder im Rhein-Main-Gebiet / Dissertation
- SÜß 2002: Calamagrostis epigejos (L.) Roth: Freilandökologische Untersuchungen in Standort- und Sukzessionsgradienten von Sandökosystemen / Diplomarbeit
- TU-DARMSTADT, Institut für Botanik 2001: Pflegeplan 2001

2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Das FFH-Gebiet „Rotbühl“ mit der Nr. 6017-303 wurde als Gebietstyp B nach Brüssel gemeldet. Im Standarddatenbogen werden nachfolgende Angaben zur Charakteristik, Schutzwürdigkeit und Entwicklungsziele gemacht.

Kurzcharakteristik (SDB)

Pleistozäne Flugsanddüne aus kalkhaltigen Sanden, in der Vergangenheit durch Sandabbau und Beackerungsversuche fast vernichtet.

Schutzwürdigkeit (SDB)

Rest der größten erhaltenen kalkhaltigen Flugsanddüne mit Steppenrasen und Blauschillergrasfluren der Untermainebene.

Entwicklungsziele (SDB)

Erhalt der bestandsbedrohten, Trockenheit liebenden Pflanzengesellschaften, Bekämpfung von Landreitgras und Strauchsukzession, Regeneration der beeinträchtigten Bereiche.

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. Der Rotbühl, der im Bereich eines großflächigen, ca. 10 km breiten Flugsanddüngürtels liegt und den Rest der größten erhaltenen kalkhaltigen Flug-

sanddüne des Naturraums Untermainebene darstellt, beherbergt ausgesprochen gut erhaltene Sandrasenflächen mit Blauschillergrasfluren und subkontinentalen Steppenrasen. Diese konnten gemeinsam mit weiteren Sandrasengebieten der Region um Darmstadt über die FFH-Richtlinie in das Netz Natura 2000 eingebunden werden.

3. FFH-Lebensraumtypen (LRT)

- 3.1 **LRT 2330 Offene Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis auf Binnendünen**
 LRT *6120 Subkontinentale Blauschillergrasrasen
 LRT 6211 Subkontinentale Steppenrasen

Die im Untersuchungsgebiet vorgefundenen drei FFH-Lebensraumtypen 2330, *6120 und 6211 werden hier gemeinsam besprochen.

Biotische Ausstattung gemäß SDB (Stand: 21.06.2001)

Code FFH	Lebensraum	Fläche ha	Rep.	rel. Größe			Erh.- Zust.	Ges. Wert			Jahr
				N	L	D		N	L	D	
2330	Offene Grasflächen mit Corynephorus und ... auf Binnendünen	1	D							1998	
*6120	Subkontinentale Blauschillergrasrasen	1	B	1	1	1	B	B	B	C	1998
6210	Trespen-Schwingel Kalk-Trockenrasen	2	B	2	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

3.1.1 Vegetation

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

Code FFH	Lebensraum	Wertstufe	Fläche ha	Fläche %
2330	Offene Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> auf Binnendünen	B	0.139	3,3%
2330	Offene Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> auf Binnendünen	C	0,073	1,7%
*6120	Subkontinentale Blauschillergrasrasen	A	0,605	14,3%
*6120	Subkontinentale Blauschillergrasrasen	B	0.377	8,9%
*6120	Subkontinentale Blauschillergrasrasen	C	0,253	6,0%
6211	Subkontinentale Steppenrasen	A	0,242	5,7%
6211	Subkontinentale Steppenrasen	B	0,137	3,2%

Alle weiteren im Gebiet vorkommenden Biotoptypen können der Karte 5 entnommen werden.

Vegetationseinheiten

Die vielfältigen anthropogenen Eingriffe der Vergangenheit und der Gegenwart haben im Rotböhl für ein kleinräumig wechselndes Mosaik an Standortbedingungen gesorgt, so dass sich, den jeweiligen Bedingungen angepasst, verschiedene Pflanzengesellschaften entwickeln konnten. Einige dieser Pflanzengesellschaften können entsprechend den Richtlinien der EU bestimmten Lebensraumtypen zugeordnet werden. Die Verbreitung der drei vorgefundenen Lebensraumtypen und ihrer Wertstufen ist ein Abbild des kleinflächigen Vegetationsmosaiks des Rotböhls mit zahlreichen Übergängen zwischen den Sandgesellschaften auf sauren Standorten und denen kalkhaltiger Standorte, sowie zwischen offenen Pionierstadien und weitgehend konsolidierten Beständen.

2330 Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen

Die Sandrasengesellschaften dieses Lebensraumtyps kommen im Gebiet auf oberflächlich entkalkten Böden vor. Darin liegt es auch begründet, dass besonders im Übergangsbereich zwischen den verschiedenen Standortbedingungen mehr oder weniger regelmäßig Arten der benachbarten Sandrasengesellschaften kalkreicher Sande in den Beständen vorkommen. Hier ist die pflanzensoziologische Trennung der Bestände sehr schwierig.

Eine der im Gebiet vorkommenden Ausbildungen dieses Lebensraumtyps wurde mit der Daueruntersuchungsfläche (DU) D3 dokumentiert. Die DU befindet sich in einer

LRT-Fläche mit der Wertstufe B im westlichen Bereich des Großen Rotböhl. Der hier gedeihende saure Sandrasen wurde vor allem wegen des hohen Deckungsgrades von *Agrostis tenuis* pflanzensoziologisch als Bestand der kennartenarmen ***Agrostis tenuis-Gesellschaft*** eingestuft. Typische säurezeigende Arten sind neben der für offene, saure Standorte typischen Grasart *Corynephorus canescens* auch *Ornithopus perpusillus* und *Jasione montana*.

Sehr kleinflächig sind im Gebiet auch typische Silbergrasfluren ausgebildet, die pflanzensoziologisch als ***Spergulo-Corynephorum canescentis*** zu bezeichnen wären.

Eine andere, nur mit Erhaltungszustand C bewertete Teilfläche war aufgrund ihres geringen Arteninventars pflanzensoziologisch nicht eindeutig zuzuordnen, zeichnete sich allerdings durch Moosreichtum aus.

Es wurden folgende wertsteigenden bzw. bemerkenswerten Arten in diesem LRT angetroffen.

Rote Liste	D	Schutz- kateg.	WISSENSCHAFTLICHER NAME	DEUTSCHER NAME
V	3	.	. <i>Corynephorus canescens</i> (L.) P.B.	Silbergras
2	2	3	. <i>Festuca duvalii</i> (Saint-Yves) Stohr	Duvals Schwingel
2	2	3	§ <i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench	Sand-Strohblume
2	2	3	. <i>Silene otites</i> (L.) Wibel	Ohrlöffel-Leimkraut
V	3	.	. <i>Vicia lathyroides</i> L.	Sand-Wicke

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

*6120 Subkontinentale Blauschillergrasrasen

Die im Gebiet vorkommenden Bestände des LRT Subkontinentale Blauschillergrasrasen, die den größten Flächenanteil der Lebensraumtypen einnehmen, befinden sich in unterschiedlichen Konsolidierungszuständen.

Folgende im Rotböhl vorkommenden Pflanzengesellschaften sind diesem Typ zuzuordnen:

- ***Jurineo cyanoides-Koelerietum glaucae***
- ***Bromo-Phleetum arenarii***
- ***Silene conica-Cerastium semidecandrum-Gesellschaft***

Der mit Daueruntersuchungsfläche D4 dokumentierte Bestand wurde aufgrund des Vorkommens von *Phleum arenarium* mit einem Deckungsgrad von 5% dem ***Bromo-***

Phleum arenarii zugeordnet, obgleich er in seinem Artengefüge auch Übergänge zum *Jurineo-Koelerietum* zeigt. Die DU liegt in einer LRT-Fläche im hervorragenden Erhaltungszustand A im mittleren Bereich des Gebietes. *Phleum arenarium*, das vermutlich mit Saatgut aus dem Griesheimer Sand eingebracht wurde und sich in der Zwischenzeit gut etablieren konnte, bildet hier zusammen mit *Koeleria glauca* und *Festuca duvalii* einen sehr lückigen Pionierrasen aus.

Innerhalb des LRT Subkontinentale Blauschillergrasrasen wurden des weiteren Bestände vorgefunden, die stärker konsolidiert sind und dem ***Jurineo cyanoides-Koelerietum glaucae*** zuzuordnen sind. Mit der Daueruntersuchungsfläche D2 die im Kleinen Rotböhl angelegt wurde, wird ein A-Bestand (ein Bestand im hervorragenden Erhaltungszustand) des *Jurineo cyanoides-Koelerietum glaucae* dokumentiert, der infolge der Eselbeweidung des letzten Jahres kleinere „Störflächen“ aufweist, die Pionierarten wie *Phleum arenarium* Ansiedlungsmöglichkeiten bieten. Den höchsten Deckungsgrad in der Krautschicht erreicht aber immer noch *Festuca duvalii*.

Es wurden folgende wertsteigenden bzw. bemerkenswerten Arten in diesem LRT angetroffen.

Rote Liste		Schutz-				
SW	H	D	kateg.	§	WISSENSCHAFTLICHER NAME	DEUTSCHER NAME
3	3	3	.	.	<i>Euphorbia seguieriana</i> de Necker	Steppen-Wolfsmilch
2	2	3	.	.	<i>Festuca duvalii</i> (Saint-Yves) Stohr	Duvals Schwingel
2	2	3	§	§	<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench	Sand-Strohblume
2	2	2	.	.	<i>Koeleria glauca</i> (Sprengel) DC.	Blaugraues Schillergras
.	3	3	.	.	<i>Medicago minima</i> (L.) L.	Zwerg-Schneckenklee
3	3	2	.	.	<i>Phleum arenarium</i> L.	Sand-Lieschgras
2	2	3	.	.	<i>Silene conica</i> L.	Kegelfrüchtiges Leimkraut
2	2	3	.	.	<i>Silene otites</i> (L.) Wibel	Ohrlöffel-Leimkraut
2	2	2	.	.	<i>Thymus serpyllum</i> L.	Sand-Thymian
3	3	3	.	.	<i>Veronica praecox</i> Allioni	Früher Ehrenpreis
V	3	.	.	.	<i>Vicia lathyroides</i> L.	Sand-Wicke

6211 Subkontinentale Steppenrasen

Ein Bestand der Subkontinentalen Steppenrasen, die sowohl im Großen wie im Kleinen Rotböhl vorkommen, wurde mit der Daueruntersuchungsfläche D1 dokumentiert. Das Vorkommen der Assoziations-Kennarten *Stipa capillata*, *Euphorbia seguieriana* und *Allium sphaerocephalon* sowie einer größeren Zahl an Festuco-Brometea-Arten berechtigt eine Einordnung des Bestandes in das ***Allio sphaerocephali-Stipetum capillatae***. Die Gesellschaft wächst auf den leicht konsolidierten, basenreichen Böden. Die Dauerfläche wurde in einen Bereich der Wertstufe B im Kleinen Rotböhl angelegt.

Die Bestände der Subkontinentalen Steppenrasen sind im Gebiet auch in hervorragenden Erhaltungszustand (A) anzutreffen. Diese Flächen weisen neben den bestandstypischen Habitatstrukturen auch ein bemerkenswertes Inventar an zahlreichen in den Roten Listen geführten, bzw. für den LRT als wertsteigernd geltenden Gefäßpflanzenarten auf:

		Schutz-			
Rote Liste		kateg.			
SWH	D	§	WISSENSCHAFTLICHER NAME	DEUTSCHER NAME	
2	2	3	. <i>Allium sphaerocephalon</i> L.	Kugel-Lauch	
.	V	.	§ <i>Dianthus carthusianorum</i> L.	Karthäuser-Nelke	
3	3	3	. <i>Euphorbia seguieriana</i> de Necker	Steppen-Wolfsmilch	
2	2	3	. <i>Festuca duvalii</i> (Saint-Yves) Stohr	Duvals Schwingel	
2	2	3	§ <i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench	Sand-Strohblume	
2	2	2	. <i>Koeleria glauca</i> (Sprengel) DC.	Blaugraues Schillergras	
2	2	2	. <i>Orobanche arenaria</i> Borckhausen	Sand-Sommerwurz	
3	3	.	. <i>Peucedanum oreoselinum</i> (L.) Moench	Berg-Haarstrang	
3	3	3	. <i>Scabiosa canescens</i> W. & K.	Wohrliehende Skabiose	
2	2	3	. <i>Silene otites</i> (L.) Wibel	Ohrlöffel-Leimkraut	
V	V	.	. <i>Stachys recta</i> L.	Aufrechter Ziest	
3	3	3	§ <i>Stipa capillata</i> L.	Haar-Pfriemengras	
2	2	2	. <i>Thymus serpyllum</i> L.	Sand-Thymian	

Monitoring-Arten

Entsprechend der vertraglich festgelegten Vorgabe des RP-Darmstadt wurde für 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
- *Festuca duvalii* – vergleiche Karte 2.2
- *Stipa capillata* – vergleiche Karte 2.1

Alyssum montanum ssp. *gmelinii* als eine weitere Art, die zur Rasterkartierung herangezogen werden sollte, konnte im Gebiet im Bearbeitungsjahr nicht festgestellt werden. KLEINE-WEISCHEDE (1999) konnte die Art ebenfalls im Gebiet nicht mehr nachweisen und gibt sie für das Gebiet als verschollen an. In der Artenliste des Pflegeplans vom Oktober 2001 ist *Alyssum montanum* ssp. *gmelinii* allerdings enthalten.

Als Ersatz wurde *Euphorbia seguieriana* ausgewählt (vergleiche Karte 2.2), die als relativ hochwüchsige Art über einen langen Zeitraum auffällig und somit zur Rasterkartierung sehr gut geeignet ist. Darüber hinaus wird sie im Bewertungsschema zu den Blauschillergrasrasen als wertsteigernde Art geführt und kommt sehr zahlreich im Gebiet vor.

Zur Charakterisierung der Qualität der Flächen sind alle genannten 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.: SEBALD/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, da beide Arten vollständig nur während ihrer kurzen Blühphase kartiert werden können (*A. *gmelinii* im April, *A. sphaerocephalon* nur für kurze Zeit im Juli).

Vorschläge zu weiteren Monitoring-Arten

Als weitere Monitoring-Art kann ***Koeleria glauca*** vorgeschlagen werden. Auch dieses durch seine Färbung sehr auffällige, horstbildende Gras, das in der Roten Liste Hessen als stark gefährdet eingestuft ist, ist im Gebiet gut etabliert. Jedoch wurde diese Art bisher nicht über eine flächendeckende Kartierung erfasst.

Obgleich die Silbergrasfluren im Gebiet eine eher untergeordnete Rolle spielen, wird vorgeschlagen, auch für diesen LRT zukünftig eine Monitoring-Art in die Untersuchung mit aufzunehmen. Hierfür würde sich ***Jasione montana*** gut eignen.

Problemarten

Als Problemart stellte sich im Rotböhl das Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) heraus. Dieses durch Ausläuferbildung konkurrenzkräftige Gras nimmt laut Beobachtungen der AG Geobotanik und Vegetationsökologie an der TU-Darmstadt (2001) in seiner Ausbreitung zu. Seine weitere Entwicklung ist zu beobachten; vergleiche hierzu auch die Festlegung der Schwellenwerte in Kap. 3.1.7.

3.1.2 Fauna

Ergänzend zur Vegetation der Flugsandfläche wurde die Heuschreckenfauna des Rotböhl's erfasst, um die Wertigkeit einiger Teilflächen besser einzuschätzen. Daneben wurden auch Zufallsfunde aus anderen Tiergruppen notiert. Insgesamt wurden zwei Begehungen (27.07., 08.08.) durchgeführt und entlang von drei Transekten die Heuschrecken teils in situ, teils akustisch und teils nach dem Keschern determiniert. Insgesamt konnten 8 bemerkenswerte Heuschreckenarten (7 RL-Hessen, 3 RL-Deutschland) nachgewiesen werden. RAUSCH (1985) konnte vor 17 Jahren für das Gebiet lediglich 5 von diesen nachweisen, was auf eine Verbesserung des Gebietes hindeutet.

Das Rotböhl ist Durchzugs- und Rastgebiet von *Oenanthe oenanthe* (Steinschmätzer), *Anthus campestris* (Brachpieper) und *Upupa epops* (Wiedehopf), die regelmäßig zur Zugzeit dort festgestellt werden (HAUCK 2002, NABU-Darmstadt). Die drei Arten bevorzugen offene warme Standorte und besiedeln tlw. Flugsandflächen westlich von Darmstadt. Bei weiterer extensiver Entwicklungspflege und Flächen-erweiterung des Rotböhls könnten die Arten auch hier Brutvögel 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 (vergleiche DETZEL 1998, BELLMANN 1993). Diese Art ist im Rotböhl zwar nicht flächendeckend vertreten, ihr Vorkommen beschränkt sich auf die vegetationsarmen bis -freien Areale, aber sie bildet hier dennoch eine individuenstarke, stabile Population. Ähnliche Ansprüche wie die vorige Art hat auch *Myrmeleotettix maculatus* (Gefleckte Keulenschrecke), ist aber weniger bestandsbedroht. Bereiche mit mehr oder weniger lichter Vegetation werden von *Platycleis albopunctata* (Westliche Beißschrecke) und *Gryllus campestris* (Feldgrille) zwei thermophile Heuschreckenarten, besiedelt, die auf eine ± lückige Vegetationsdecke angewiesen sind.

Das Vorkommen von *Polyommatus bellargus* (Himmelblauer Bläuling) ist ebenfalls bemerkenswert. Der stark thermophile Falter ist an Standorte mit *Hippocrepis comosa* (Hufeisen-Klee) gebunden, besiedelt offene, sonnige Magerrasen, Böschungen, Dämme und Säume (vergleiche WEIDEMANN 1986, EBERT & RENNWALD 1991).

Taxon	Code	Name	RLD	Populationsgröße	Status/Grund	Jahr
B	OENAOENA	Oenanthe oenanthe	V	p	m/k,z	2002
B	ANTHCAMP	Anthus campestris	2	v	m/k,z	2002
B	UPUPEPOP	Upupa epops	1	v	m/k,z	2002
R	LACEAGIL	Lacerta agilis	3	r	r/g	2002
I	CHORMOLL	Chorthippus mollis *		c	r/g	2002
I	GRYLCAMP	Gryllus campestris	3	c	r/g,i	2002
I	METRBICO	Metrioptera bicolor		r	r/g	2002
I	MYRMMACU	Myrmeleotettix maculatus		r	r/g,i	2002
I	OECAPELL	Oecanthus pellucens *		r	r/g,i	2002
I	OEDICAER	Oedipoda caerulescens *	3	c	u/g,z	2002
I	PHANFALC	Phaneroptera falcata *		r	r/s	2002
I	PLATALBO	Platycleis albopunctata *	3	c	r/g,z	2002
I	ARICAGES	Aricia agestis	V	r	r/g,i	2002
I	ISSOLATH	Issoria lathonia		r	r/g	2002
I	POLYBELL	Polyommatus bellargus	3	v	r/g,z	2002
I	PAPIMACH	Papilio machaon	V	v	m/g	2002

*) Nachweise von RAUSCH (1985) im Gebiet

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;

Relative Größe: 1 = <2; 2 = 2-5; 3 = 6-15; 4 = 16-50; 5 = >50;

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 Tagfalter- und Landschnecken-Zönose herangezogen werden.

Als Zielarten sind unbedingt *Oenanthe oenanthe*, *Anthus campestris*, *Upupa epops*, *Oedipoda caerulescens*, *Platycleis albopunctata* und *Polyommatus bellargus* 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 Sand-Trockenrasen, die als Lebensraumtypen angesprochen werden konnten, kommen folgende Habitatstrukturen vor:

Code	Bezeichnung	in LRT 2330	in LRT *6120	in LRT 6211
AAH	Ameisenhaufen	x		
AAP	Krautige abgestorbene Pflanzenteile mit Hohlräumen	x	x	x
ABL	Magere o. blütenreiche Säume			x
ABS	Gr. Angebot an Blüten, Samen und Früchten	x	x	x
AFR	Flechtenreichtum	x	x	
AGB	Vergraster Bestand	x		x
AKM	Kleinräumiges Mosaik	x	x	x
ALÜ	Lückiger Bestand		x	
AMB	Mehrschicht. Bestandsaufbau	x	x	x
AMS	Moosreichtum	x	x	x
ARB	Ruderalisierter Bestand		x	
FNH	Neophytische Hochstauden		x	
GBD	Binnendüne		x	x
GBO	Bewegte Offenböden		x	

Code	Bezeichnung	in LRT 2330	in LRT *6120	in LRT 6211
GEH	Erdhöhlen	x	x	x
GOB	Offenböden		x	x
GOS	Offene Sandstelle	x	x	x
HEG	Einzelgehölze, Baumgruppe		x	

fett -> Bewertungsrelevante Habitatstrukturen

3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Eine Bewirtschaftung der Flächen findet nicht statt. Als Pflegemaßnahme werden die meisten Flächen des Gebietes gemäht und/oder mit Eseln beweidet. In der Karte 6 sind die Nutzungen flächendeckend dargestellt.

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 Ausbreitung nichtheimischer und LRT-fremder Arten, allen voran *Calamagrostis epigejos* und *Berteroa incana*, sowie Vergrasung, z.B. in den Steppenrasen durch *Poa angustifolia*.

Code	Bezeichnung
167	Hundekot
181	Nichtheimische Arten
182	LRT-fremde Arten
295	Beschattung
370	Pflegerückstand
403	Vergrasung
410	Verbuschung

3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

Der Anteil der LRT-Flächen an der Gesamtfläche des Gebietes ist mit 43 % relativ hoch. Der LRT Subkontinentale Steppenrasen kommt ausschließlich in günstigen Erhaltungszuständen A und B vor. Der LRT Subkontinentale Blauschillergrasrasen kommt aufgrund seiner Entwicklungsdynamik in allen drei Erhaltungszuständen vor und nimmt den größten Anteil der LRT-Flächen ein. Der LRT Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen befindet sich im Gebiet in den Erhaltungszuständen B und C.

Dem hohen Anteil an gut erhaltenen Beständen liegen mit Sicherheit die konsequent durchgeführten Erhaltungs- und Pflegemaßnahmen der letzten Jahre zugrunde.

Den Vorgaben des RP-Darmstadt entsprechend wurden für alle Wertstufen eines jeden Lebensraumtyps zwei Bewertungsbögen ausgefüllt, an denen jedoch nur beispielhaft die Bewertung der Erhaltungszustände nachvollzogen werden kann. Gerade die einer hohen Entwicklungsdynamik unterliegenden Pioniergesellschaften auf kalkhaltigen Sandstandorten die mit unter dem LRT Subkontinentale Blauschillergrasrasen gefasst sind, sind ebenso wie die Sandrasengesellschaften auf sauren Standorten aufgrund der kleinräumigen Standortbedingungen und den auf sie einwirkenden Einflüssen von außen sehr unterschiedlich ausgebildet. Dies spiegelt sich auch in den jeweils sehr verschiedenen Artenzusammensetzungen und den variablen Habitatstrukturen wider, so dass die Bewertungsbögen nur die jeweils damit belegte LRT-Fläche charakterisieren.

Die faunistischen Untersuchungsergebnisse wurden zur Bewertung mit herangezogen, soweit die entsprechenden Tiergruppen untersucht wurden. Als wertsteigernde Arten sind *Platycleis albopunctata* und *Polyommatus bellargus* in die Bewertungsbögen eingegangen.

Die Ausdrucke der Bewertungsbögen befinden sich in Anlage 12.0.

3.1.7 Schwellenwerte

Lebensraumtypen

Obleich der Schwerpunkt des Gebietes auf den basen- und carbonatreichen Sandrasen liegt, soll sich im Prinzip die Flächenausdehnung aller im Gebiet angetroffenen Lebensraumtypen nicht verringern. Es ist allerdings darauf hinzuweisen, dass es sich zumindest bei den beiden Sandrasentypen 2330 Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* sowie *6120 Subkontinentale Blauschillergrasrasen um Pioniergesellschaften offener Standorte handelt, die auf Dauer nur erhalten werden können, wenn durch gezielte Pflegemaßnahmen eine entsprechende Dynamik erhalten bleibt. So kann es von Jahr zu Jahr zu Verschiebungen zwischen Pionierbeständen und konsolidierteren Beständen kommen. So sollte das Augenmerk bei der Festlegung von Schwellenwerten eigentlich darauf gerichtet sein, dass diese sich sehr nahe stehenden Lebensraumtypen in ihrer gesamten Flächenbilanz nicht verschlechtern.

Trotz dieses Sachverhaltes werden für die LRT-Gesamtflächen folgende Schwellenwerte festgelegt.

Code FFH	Lebensraum	Fläche ha	Erhaltungszustand	Unterer Schwellenwert (m ²)
*6120	Subkontinentale Blauschillergrasrasen	1,235	A,B,C	12000
6211	Subkontinentale Steppenrasen	0,379	A,B	3700

Code FFH	Lebensraum	Fläche ha	Erhaltungszustand	Unterer Schwellenwert (m ²)
2330	Offene Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> auf Binnendünen	0,211	B,C	2000
FFH-Lebensraumtypen gesamt		1,825 ha = ca. 43 %		1,770 ha = ca. 42 %

Fläche des LRT im günstigen Erhaltungszustand

Für die Flächen der drei LRT im günstigen Erhaltungszustand gilt:

Code FFH	Lebensraum	Fläche ha	Erhaltungszustand	Unterer Schwellenwert (m ²)
*6120	Subkontinentale Blauschillergrasrasen	0,982	A,B	9700
6211	Subkontinentale Steppenrasen	0,379	A,B	3700
2330	Offene Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> auf Binnendünen	0,139	B	1340

Daueruntersuchungsflächen

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

2330 Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen

Daueruntersuchungsfläche 3

Art	Deckungsgrad 2002	Unterer Schwellenwert	Oberer Schwellenwert
<i>Calamagrostis epigejos</i>	1 %	-	3 %
<i>Corynephorus canescens</i>	3 %	1 %	-
<i>Jasione montana</i>	0,2 %	0,2 %	-

Begründung:

Das Landreitgras als Störzeiger sollte nicht deutlich zunehmen. Die charakterisierenden Arten des Lebensraumtypes der sauren Sandrasen, das Silbergras (*Corynephorus canescens*) und Berg-Sandrapunzel (*Jasione montana*) sollten in der Fläche erhalten bleiben.

***6120 Subkontinentale Blauschillergrasrasen**

Daueruntersuchungsfläche 2

Art	Deckungsgrad 2002	Unterer Schwellenwert	Oberer Schwellenwert
<i>Berteroa incana</i>	0,2 %	-	1 %
<i>Festuca duvalii</i>	10 %	8 %	-
<i>Koeleria glauca</i>	1 %	0,2 %	-

Daueruntersuchungsfläche 4

Art	Deckungsgrad 2002	Unterer Schwellenwert	Oberer Schwellenwert
<i>Phleum arenarium</i>	5 %	3 %	-
<i>Festuca duvalii</i>	3 %	1 %	-
<i>Koeleria glauca</i>	3 %	1 %	-

Begründung:

Als Störzeiger wurde hier die Graukresse (*Berteroa incana*) ausgewählt. Die Graukresse, die gerne in stickstoffbeeinflusste Sandrasen eindringt, sollte sich nicht weiter in den Flächen ausbreiten. Die gebietstypische Indikatorart für die basenreiche Sandrasen, der Duvals-Schafschwingel (*Festuca duvalii*) und die ebenfalls als Monitoring-Art vorgeschlagene Blaugraue Kammschmiele (*Koeleria glauca*) sind in ihrem Bestand zu erhalten. Außerdem sollte sich der Deckungsgrad des Sand-Lieschgras (*Phleum arenarium*), das derzeit gut etabliert ist, in der DU 4 nicht sehr verringern.

6211 Subkontinentale Steppenrasen

Daueruntersuchungsfläche 1

Art	Deckungsgrad 2002	Unterer Schwellenwert	Oberer Schwellenwert
<i>Poa angustifolia</i>	10 %	-	10%
<i>Stipa capillata</i>	5 %	3 %	-
<i>Allium sphaerocephalon</i>	0,2 %	0,2 %	-

Begründung:

Schwellenwerte werden in den Steppenrasen für die Charakterarten des Lebensraumtyps, das Haar-Pfriemengras (*Stipa capillata*) und der Kugel-Lauch (*Allium sphaerocephalon*) vergeben. Das Rispengras *Poa angustifolia*, das in Steppenrasenbeständen zur Vergrasung und somit zur Verdrängung der Steppenrasenarten

führt und in dieser Dauerfläche schon mit relativ hohem Deckungsgrad vorhanden ist, sollte nicht weiter zunehmen.

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	2002 belegte Raster	Unterer Schwellenwert der belegten Raster
Allium sphaerocephalon	28	26
Euphorbia securieana	50	46
Festuca duvalii	258	238
Stipa capillata	89	81

4. FFH-Anhang II - Arten

4.1. FFH-Anhang II-Arten

Entfällt, da im Gebiet laut SDB keine FFH-Anhang II-Arten vorkommen und von daher keine Untersuchung durchgeführt wurde.

4.2. Arten der Vogelschutzrichtlinie

Entfällt, da es sich bei dem Untersuchungsgebiet um kein Vogelschutz-Gebiet handelt.

5. Biotoptypen und Kontaktbiotope

5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen

Nicht FFH-relevant, jedoch besonders aus zoologischer Sicht von Bedeutung und den landschaftlichen Charakter einer Binnendüne prägend, sind die lockeren Waldkiefernbestände des Gebietes.

5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

Folgende Kontaktbiotope grenzen an das flächenhafte Naturdenkmal:

HB-Code	Bezeichnung	Einfluss	Erläuterung
06.300	Übrige Grünlandbestände	0	-
06.510	Sandtrockenrasen	+	Sandrasen-Restitutionsflächen
09.100	Annuelle Ruderalfluren	0	Pionierbestände auf Restitutionsflächen
09.200	Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte	0	-
11.140	Intensiväcker	-	Eintrag von Düngemittel und Bioziden durch Windverwehungen -> Eutrophierung, Ruderalisierung
14.200	Industrie- und Gewerbegebiete	0	Eingezäunte Gewerbefläche

6. Gesamtbewertung

Vergleich des Standarddatenbogens mit den Ergebnissen / Vorschlag von Korrekturen

FFH-Gebiet Rotböhl	Rel. Größe Naturraum	Rel. Größe Hessen	Rel. Seltenheit Naturraum	Rel. Seltenheit Hessen	Gesamtbeurteilung Naturraum	Gesamtbeurteilung Hessen	Repräsentativität Naturraum	Vielfalt	Erhaltungszustand	Fläche (ha)
2330 – Angabe im SDB	-	-	-	-	-	-	D	-	-	1
2330 – Vorschlag (2002)	1	1	>	>	B	C	C	?	B	0,211
*6120 – Angabe im SDB	1	1	-	-	B	B	B	-	B	1
*6120 – Vorschlag (2002)	1	1	>	>	B	B	B	?	A	1.235
6210 – Angabe im SDB	2	1	-	-	B	B	B	-	B	2
6211 – Vorschlag (2002)	1	1	>	>	B	B	B	?	A	0,379

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

zu LRT 2330 - Repräsentativität: Die Sandrasen der sauren Standorte wurden mit einer mittleren Repräsentativität im Naturraum eingeschätzt, da sie im Gebiet vorwiegend im Erhaltungszustand B vorkommen. Durch diese Einordnung wurden auch für alle anderen Bewertungen Vorschläge notwendig.

zu LRT *6120 - Erhaltungszustand: Im Gebiet kommen alle Erhaltungszustände vor. Die Flächenverteilung A = 0,605 ha, B = 0,377 ha und C = 0,253 ha zeigt, dass fast 50 % dieses LRT im Erhaltungszustand A vorkommen und dementsprechend den Vorschlag zur Einstufung in A rechtfertigt.

zu LRT 6211 - Die relative Größe wurde auf den Bezugsraum Oberrheinische Tiefebene bezogen. Wenn die Angabe im SDB jedoch auf die Untereinheit Untermainebene bezogen wird, ist die Angabe von 2 = „2-5 % der LRT-Fläche“ wahrscheinlich. Der Unterschied zum SDB könnte aber auch in der Differenz der Flächengröße begründet sein. Die Abweichung im Erhaltungszustand entspricht der Flächenbilanz der Wertstufen A = 0,242 ha, B = 0,137 ha.

Änderungsvorschlag für die Gebietsgrenze

- 1) Westlich angrenzend an den Kleinen Rotbühl befinden sich Sandrasen-Restitutionsflächen (Flurstück 173), deren Entwicklung von der TU-Darmstadt, AG Geobotanik wissenschaftlich untersucht wird. Auf diesen Entwicklungsflächen haben sich bereits kleinflächig Sandrasen eingestellt (vergleiche Kap. 5.2). Es ist zu erwarten, dass sich die beobachtete positive Tendenz fortsetzen wird.
- 2) Östlich des Kleinen Rotböhls liegt eine Fläche (Wegparzelle 176 und Flurstück 177), die mit lückigen Grünlandbeständen bewachsen ist, in denen kleinere Bestände eingestreut sind, die den LRT Subkontinentale Blauschillergrasrasen und Steppenrasen nahe stehen. Durch die bereits praktizierte Einbeziehung der Fläche in die Pflegemaßnahmen werden sich hier kurzfristig LRT-Flächen entwickeln können.
- 3) Die Sandrasen-Flächen des Großen Rotböhls reichen im Nordwesten direkt bis an Intensivacker. Die Wegparzelle entlang des Ackers (Flurstücksnr. 161), die bisher außerhalb der ND-Grenze und FFH-Gebietsgrenze liegt, wird auch von Sandrasenflächen eingenommen und ist demzufolge genauso FFH-relevant wie die innerhalb der Grenze befindlichen Bestände.

Eine Erweiterung des Gebietes um die vorgenannten Flächen wird empfohlen.

Als Bauvorhaben steht die Erweiterung der Gewerbefläche um eine größere Parkplatzfläche auf der von drei Seiten durch das FFH-Gebiet eingeschlossenen Ackerfläche an. Als Ausgleich für die Versiegelung sollen auf den verbleibenden Flächen zwischen geplantem Parkplatz und FFH-Gebietsgrenze Sandrasen-Entwicklungsflächen geschaffen werden. Diese Maßnahme ist zu begrüßen, da sich dadurch die negativen Einflüsse von außen auf das FFH-Gebiet verringern würden, sofern für eine Besucherlenkung gesorgt wird. Eine Einbeziehung der Ackerfläche in das FFH-Gebiet aufgrund der Planungen ist derzeit noch nicht sinnvoll.

7. Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele

Erhaltung, Förderung und Entwicklung der sehr gut erhaltenen Bestände der LRT Subkontinentalen Steppenrasen und LRT Subkontinentalen Blauschillergrasrasen mit ihren überregional bedeutsamen Pflanzengesellschaften und den biotop- bzw. gebietstypischen und in ihrem Bestand bedrohten Pflanzen- und Tierarten. Einbeziehung des LRT Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen mit ihren Gesellschaften auf sauren Sanden zur Erweiterung der biotischen Diversität.

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

	Lebensraumtyp
1. Priorität	6211
2. Priorität	*6120
3. Priorität	2330

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. Gemäß dem vorliegenden Pflegeplan von 2001 wird auf dem größten Teil der Flächen (vergleiche Karte 8) eine

Beweidung mit Eseln sowie eine Mahd zur Förderung und Entwicklung der LRT-Flächen durchgeführt. Von den Pflegemaßnahmen ausgegrenzt wurden nur einige wenige Flächen, die als „Nullflächen“ für die wissenschaftliche Begleituntersuchung durch die AG Geobotanik der TU-Darmstadt dienen. Die Erhaltungsmaßnahmen werden als sehr positiv für das Gebiet beurteilt.

8.2 Entwicklungsmaßnahmen

Code	Maßnahme	Art der Maßnahme
A02	Entwicklungsfläche zu LRT 5120 bzw. 6211	-
G01	Entbuschung	wiederkehrend
G02	Entfernung standortfremder Gehölze	einmalig
G03	Entfernung bzw. Reduzierung bestimmter Gehölze	einmalig bzw. wiederkehrend
S12	Mahd/ und oder Beweidung mit Schafen oder Esel	wiederkehrend

Zur Entwicklung weiterer LRT-Flächen sollte die jährliche Pflegemaßnahme der Beweidung mit Eseln oder Ziegen bzw. eine Mahd auch in den Randbereichen des FFH-Gebietes durchgeführt werden, wie es bereits im Pflegeplan vorgesehen ist (siehe dazu auch Karte 8).

Die ausgesparten „Nullflächen“ für die o.g. wissenschaftliche Begleituntersuchung sind von der durchführenden Arbeitsgruppe zu beobachten. Werden negative Entwicklungstendenzen festgestellt, sind auch hier Pflegemaßnahmen anzusetzen.

Der in verschiedenen Bereichen aufkommende Gehölzjungwuchs im Offenland ist wiederkehrend und behutsam zu entfernen. Um das Gehölzaufkommen zu verringern, sollten auch die lockeren Kiefernbestände durchlichtet und die hier vorkommende Strauchgehölze, z. B. Schlehe und Holunder, an einer Ausbreitung gehindert werden.

Zusätzlich sind einige einzeln stehende Gehölze (Kiefern, Sträucher und Ginstergebüsch) zu entfernen bzw. zu reduzieren.

Insbesondere im Hinblick auf das geplante Bauvorhaben sollte am westlichen Rand des Großen Rotböhls eine Informationstafel aufgestellt werden.

Turnus der Untersuchung der DU sowie der Rasterkartierung

Aufgrund der in den vorangegangenen Kapiteln dargestellte Dynamik der Sand-Trockenrasen sollte ein Turnus der Dauerflächenuntersuchungen von 3 Jahren angestrebt werden.

9. Prognose zur Gebietsentwicklung

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

In Lebensraumtyp	Kurzfristig entwickelbar	Mittelfristig entwickelbar
2330	keine Fläche vorgesehen	-
*6120	ca. 6800 m ² der Fläche	-
6211	-	ca. 7700 m ² der Fläche

Es ist zu erwarten, dass es durch die bereits durchgeführten Maßnahmen zur Entwicklung weiterer LRT-Flächen kommt. Die Ermittlung der Größen ergibt sich hierbei aus der Lage zu den vorhandenen LRT-Flächen und den standörtlichen Verhältnissen, die vor Ort in Augenschein genommen wurden. Für den LRT 2330 wurden keine weiteren Entwicklungsflächen vorgesehen.

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) Die Erstellung einer Prioritätenliste sowie die Vergabe von Schwellenwerten ist – wie schon in den jeweiligen Kapiteln beschrieben – in Bezug auf die im Gebiet vorkommenden LRT als kritisch zu betrachten, da diese Biotoptypen einer durchaus auch gewollten Dynamik unterliegen. Gerade das Nebeneinander der verschiedenen Sukzessionsstadien und unterschiedlichen Substraten fördert das große Artenspektrum der hier vorkommenden Pflanzen- und Tierarten.

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.
- BRAUNER, F.-O. (1992): Entwicklung eines Biotopsicherungskonzeptes für die Hessischen Kalkflugsandgebiete, n.p. Diplomarbeit erstellt an der Fachhochschule Wiesbaden.
- 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 den Flächen des Hessischen Landespflegeprogramms (HELP).
- BUTTLER, 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.
- EBERT, G., RENNWALD, E. [Hrsg.] (1991) Die Schmetterlinge Baden-Württembergs 2, Tagfalter II - Ulmer Verlag, Stuttgart.
- GÖBEL, W. (1995): Die Vegetation der Wiesen, Magerrasen und Rieder im Rhein-Main-Gebiet. Dissertationes Botanicae 237, Berlin 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.
- HAUSER, M. (1994): Untersuchungen zur Stechimmenfauna des ND Rotböhl, n.p. im Auftrag des Amtes für Natur und Umweltschutz Landkreis Darmstadt-Dieburg, Darmstadt.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1995): Hessische Biotopkartierung (HB) – Kartieranleitung, 3. Fassung, Wiesbaden.
- 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.

- JOGER 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.
- 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.
- KRAFT, S., SCHWABE-KRATOCHWIL, A. & ZEHM, A. (2001): Pflegeplan für das flächenhafte Naturdenkmal Rotbühl (Weiterstadt), n.p. Darmstadt.
- KRISTAL M. & BROCKMANN, E. (1996): Rote Liste der Tagfalter Hessens. 2. Fassung (Stand 1995). Hrsg.: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ, 1-56, Wiesbaden.
- NN (1986 ?): Düne „Rotbühl“ – Mittelfristiger Pflegeplan gültig für den Zeitraum 1986 – 1995
- 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. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 8. stark überarb. und ergänzte Auflage, Stuttgart.
- RAUSCH, G. (1985): Beitrag zur Orthopterenfauna in der Umgebung Darmstadts.- Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins, Neue Folge 9: 67-78, 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. (1986): Tagfalter **1**, Neumann-Neudamm Verlag, Melsungen.

12. Anhang

Inhalt:

12.0 Ausdrücke der Bewertungsbögen

12.1 Ausdrücke 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 *Euphorbia seguieriana*, *Festuca duvalii*
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

12.2 Fotodokumentation

Übersichtsfotos



Foto 1: Der Große Rotböhl, Blick vom Eingang zum Gebiet im Westen Richtung Osten, mit einem sauren Sandrasenbestand im Vordergrund – 19.07.2002



Foto 2: Der Große Rotböhl, im Vordergrund der südlich angrenzende Intensivacker, im Hintergrund das Gewerbegebiet – 19.07.2002



Foto 3: Die noch bis Anfang der 80er Jahre landwirtschaftlich genutzte Fläche im Mittelteil des Gebietes, Blick Richtung Osten auf ein Mosaik von verschiedenen Pioniergesellschaften – 19.07.2002



Foto 4: Die gleiche Fläche, aufgenommen nach der Pflegemahd – 08.08.2002



Foto 5: Der Kleine Rotböhl im Süden des Gebietes, im Vordergrund Entwicklungsflächen, dahinter die lockeren Kiefernbestände – 19.07.2002

Daueruntersuchungsflächen



Foto 6:

Daueruntersuchungsfläche 1 – von SW aus aufgenommen – 28.06.02



Foto 7: Daueruntersuchungsfläche 2 – von S aus aufgenommen – 28.06.2002

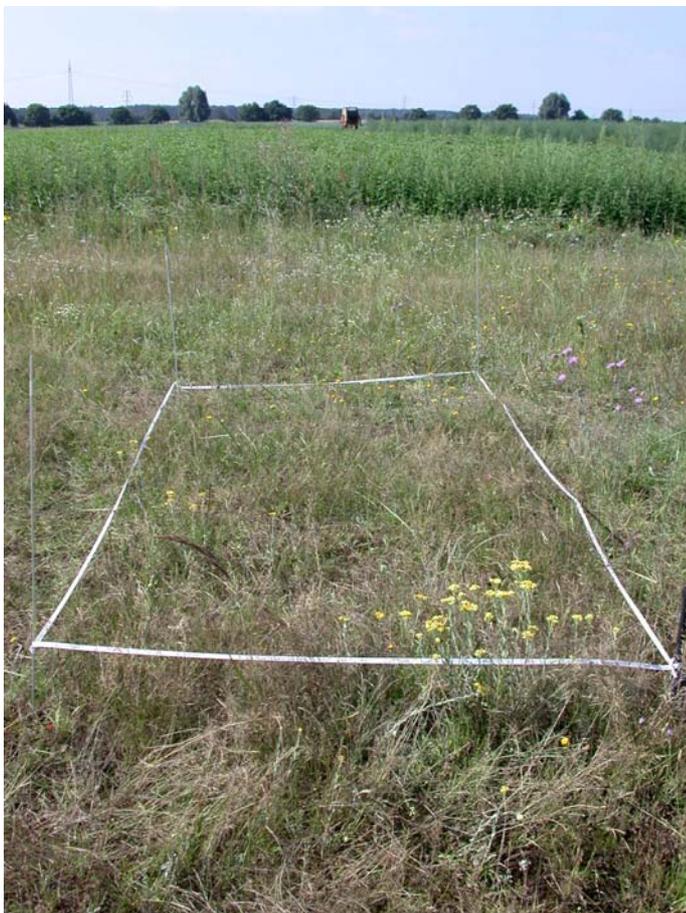


Foto 8:

Daueruntersuchungsfläche 3 – von N aus aufgenommen – 16.07.02



Foto 9:

Daueruntersuchungsfläche 4 –
von SW aus
aufgenommen –
17.07.02

Details



Foto 10: *Helichrysum arenarium* im lückigen LRT *6120 Subkontinentaler Blauschillergrasrasen im Mittelteil d. Gebietes – 22.06.2002



Foto 11: *Orobanche arenaria*, eine stark gefährdete Art, gesehen im Großen Rotböhl innerhalb eines Steppenrasenbestandes – 22.06.2002