

Natur



Managementplan für das FFH-Gebiet
Gabower Hangkante

Kurzfassung



Impressum

Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

Managementplan für das FFH-Gebiet Gabower Hangkante - **Kurzfassung**
Landesinterne Nr. 264, EU-Nr. DE 3150-303.

Herausgeber:

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Henning-von-Tresckow-Str. 2-13, 14467 Potsdam
www.mlul.brandenburg.de

Landesamt für Umwelt

Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin
Hoher Steinweg 5-6, 16278 Angermünde
Tel.: 03331/36540

Verfahrensbeauftragter: Uwe Graumann
uwe.graumann@lfu.brandenburg.de
www.schorfheide-chorin-biosphaerenreservat.de
www.natura2000.brandenburg.de

Biosphärenreservat
Schorfheide-Chorin



Bearbeitung:

entera, Umweltplanung & IT
Fischerstr. 3, 30167 Hannover
Tel.: 0511/16789-0; Fax: -99
info@entera.de; www.entera.de

ÖKO-LOG Freilandforschung GbR

Hof 30, 16247 Parlow
Tel.: 033361/70248; Fax: /8602
Oeko-log@t-online.de; www.oeko-log.com

IaG – Institut für angewandte Gewässerökologie GmbH

Schlunkendorfer Str. 2e, 14554 Seddiner See
Tel.: 033205/71010; Fax: /62161
gewaesseroekologie-seddin@t-online.de; www.gewaesseroekologie-seddin.de

Projektleitung: Dr. Ernst Brahms, Dr. Mathias Herrmann, Jens Meisel
unter Mitarbeit von: Silke Haack, Sarah Fuchs und Timm Kabus

Förderung:



Gefördert durch den europäischen Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des Ländlichen Raumes (ELER).
Kofinanziert aus Mitteln des Landes Brandenburg.

Titelbild: Schafbeweidung am Südosthang im FFH-Gebiet Gabower Hangkante (Silke Haack, 2013)

Oktober 2019

Die Veröffentlichung als Print und Internetpräsentation erfolgt im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg. Sie darf nicht zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden.

Autorenverzeichnis

Bearbeiter entera: Silke Haack (Redaktion, Grundlagen, Biotope, Flora, Planung) unter Mitarbeit von Ole Bauer, Björn Bowitz und Lars Kalweit

Bearbeiter ÖKO-LOG: Sarah Fuchs (Redaktion), Sylvia Stephan unter Mitarbeit von Adele und Andreas Matthews (Fledermäuse), Bernd Klenk unter Mitarbeit von Adele und Andreas Matthews (Amphibien), Christian Neumann (Reptilien), Oliver Brauner (Libellen, Tagfalter, Heuschrecken), Dr. Ira Richling unter Mitarbeit von Klaus Groh (Mollusken), Simone Müller & Frank Gottwald unter Mitarbeit von Martin Müller (Brutvögel)

Bearbeiter Naturschutzfonds: Ralf Klusmeyer (Redaktion Biotopkartierung), Hannelore Kretke (Biotopkartierung)

Inhaltsverzeichnis

1.	Kurzfassung	1
1.1.	Gebietscharakteristik	1
1.2.	Erfassung und Bewertung der biotischen Ausstattung.....	1
1.2.1.	Lebensraumtypen	1
1.2.2.	Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie weitere wertgebende Arten.....	3
1.2.3.	Tierarten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie weitere wertgebende Arten.....	6
1.3.	Ziele und Maßnahmenvorschläge	8
1.4.	Fazit	10
2.	Literatur, Datengrundlagen	11

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand - Übersicht	1
Tab. 2:	Vergleich gemeldete – kartierte LRT.....	2
Tab. 3:	Bemerkenswerte und besonders schutzwürdige Pflanzenarten.....	3
Tab. 4:	Erhaltungs- und Entwicklungsziele für die gem. SDB gemeldeten LRT	9

Abkürzungsverzeichnis

ALB	Automatisiertes Liegenschaftsbuch
BArtSchV	Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95); § - besonders geschützte Art; §§ - streng geschützte Art
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz, Gesetz zur Bereinigung des Brandenburgischen Naturschutzrecht vom 21.01.2013, GVBl. I, S. 1
BBK	Brandenburger Biotopkartierung
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154).

BbgWG	Brandenburgisches Wassergesetz, In der Fassung der Bekanntmachung vom 2. März 2012, (GVBl.I/12, [Nr. 20]), geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 10. Juli 2014 (GVBl.I/14, [Nr. 32]).
BE	Bewirtschaftungserlass
BR	Biosphärenreservat
BR SC	Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin
BR-VO	Verordnung über die Festsetzung von Naturschutzgebieten in einem Landschaftsschutzgebiet von zentraler Bedeutung mit der Gesamtbezeichnung Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik, vom 12. Sept. 1990, (Gesetzesblatt der Deutschen Demokratischen Republik, Sonderdruck Nr. 1472, vom 1.10.1990).
EHZ	Erhaltungszustand
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie - FFH-RL) (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7); geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (Abl. EU Nr. L363 S. 368).
GSG	Großschutzgebiet
LB	Leistungsbeschreibung (hier: für Erstellung eines Managementplanes Natura 2000)
LfU	Landesamt für Umwelt Brandenburg
LRP	Landschaftsrahmenplan
LRT	Lebensraumtyp (nach Anhang I der FFH-Richtlinie) * = prioritärer Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LUGV	Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg
MLUL	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft
MP	Managementplan
MUGV	Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
NSG	Naturschutzgebiet
NSG-VO	Naturschutzgebiets-Verordnung
ÖUB	Ökosystemare Umweltbeobachtung
pnV	Potentielle natürliche Vegetation
rAG	regionale Arbeitsgruppe
SDB	Standard-Datenbogen
SPA	Special Protection Area, Schutzgebiet nach V-RL
UNB	Untere Naturschutzbehörde
V-RL	2009/147/EWG des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie – V-RL)
WHG	Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15. November 2014 (BGBl. I S. 1724) geändert worden ist.
WRRL	Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie) (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1), geändert durch Entscheidung Nr. 2455/2001/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. November 2001 (ABl. L 331 vom 15.12.2001, S. 1).

1. Kurzfassung

1.1. Gebietscharakteristik

Das FFH-Gebiet Gabower Hangkante umfasst eine Fläche von rund 77 ha. Es liegt im äußersten Südosten des BR zwischen den Orten Gabow im Südwesten und Altgietzen im Nordosten an der südöstlichen Hangkante der Neuenhagener Insel. Politisch ist es dem Landkreis Märkisch-Oderland und darin der Gemeinde Bad Freienwalde (Oder) zuzuordnen.

Das FFH-Gebiet umfasst etwa zur Hälfte Waldgebiete und zur Hälfte Offenland. Prägend sind die Trockenrasen, die etwa 30 % des Gebiets einnehmen und das Plateau im Mittelteil sowie einen großen Teil der südost-exponierten Hangkante umfassen. Nach DENGLER (1994) gehören die Gabower Hänge zu den bedeutendsten und größten Trockenrasengebieten des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin. Auf carbonatreichen, sandigen Substraten der spektakulären Hangkante sind ausgedehnte Bestände kontinentaler Trockenrasen-Gesellschaften mit einer artenreichen, spezialisierten Flora und Fauna erhalten. Die Gabower Hänge sind Bestandteil der kontinental getönten Oderhänge, die nach KRAUSCH (1966) zu den klimatisch trockensten Gebieten Brandenburgs und damit zum landesweiten Verbreitungsschwerpunkt der kontinentalen Trockenrasen gehören. Das FFH-Gebiet hat mit seinem hohen Anteil an Trockenrasen-Lebensraumtypen in repräsentativer Ausprägung auch eine wichtige Trittsteinfunktion im Biotopverbund der kontinentalen Trockenrasen entlang der Oderhänge.

1.2. Erfassung und Bewertung der biotischen Ausstattung

1.2.1. Lebensraumtypen

Die Kartierung der Biotop- und Lebensraumtypen erfolgte nach dem Brandenburger Biotopkartierungsverfahren BBK (LUA 2004) durch den Naturschutzfonds im Auftrag des MUGV. Sie wurde im Jahr 2010 durch KRETKE durchgeführt und auftragsgemäß ohne eigene Überprüfung übernommen. Eine Gebietsstatistik zu den kartierten Biotopflächen und FFH-LRT enthält Tab. 1. Einen Vergleich der laut Standard-Datenbogen im Gebiet gemeldeten Lebensraumtypen mit den im Rahmen der aktuellen Kartierung festgestellten Lebensraumtypen enthält Tab. 2.

Tab. 1: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand - Übersicht

Legende: EHZ – Gesamterhaltungszustand, Biotope: FI - Flächen, Li – Linie, Pu – Punkte, BB - Begleitbiotope

FFH-LRT	EHZ	Anzahl LRT-Hauptbiotope (FI, Li, Pu)	Flächenbiotope (FI) [ha]	Fl.-Anteil am Gebiet (FI) [%]	Linienbiotope (Li) [m]	Punktbiotope (Pu) [Anzahl]	Begleitbiotope (bb) [Anzahl]
6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen						
	A	1	0,5	0,6			
	B	3	3,1	3,9			
	C	1	10,7	13,8			
6240	Subpannonische Steppen-Trockenrasen [Festucetalia vallesiacae]						
	A	1	4,7	6,0			
	B	2	1,1	1,5			
	C	6	2,9	3,7			1

FFH-LRT	EHZ	Anzahl LRT-Hauptbiotope (Fl, Li, Pu)	Flächenbiotope (Fl) [ha]	Fl.-Anteil am Gebiet (Fl) [%]	Linienbiotope (Li) [m]	Punktbiotope (Pu) [Anzahl]	Begleitbiotope (bb) [Anzahl]
Zusammenfassung							
FFH-LRT		14	22,9	29,6			>1

Grün: Bestandteil des Standard-Datenbogens

Tab. 2: Vergleich gemeldete – kartierte LRT

LRT	SDB 2012		Kartierung 2010	
	Fläche [ha]	Erhaltungszustand	Fläche [ha]	Erhaltungszustand
6120	15,00	A	0,5	A
			3,1	B
			10,7	C
6240	8,00	B	4,7	A
			1,1	B
			2,9	C
6510	3,00	B	-	-

Grün: Bestandteil des Standard-Datenbogens

Im Rahmen der Biotopkartierung 2010 konnten knapp 30 % der Fläche des FFH-Gebiets einem von zwei Trockenrasen-LRT zugeordnet werden. Auf den überwiegend sandigen Böden nehmen die kalkreichen Sandrasen (LRT 6120) den größten Flächenanteil der Trockenrasenbiotope ein. Sie kommen eng verzahnt mit Gesellschaften der Steppen-Trockenrasen (LRT 6240) und der Silbergrasfluren (§18 BbgNatSchAG) vor. Die Übergänge zwischen den Trockenrasengesellschaften und ihren entsprechenden Biotoptypen sind oftmals fließend. Insgesamt besteht für die Erhaltung der Trockenrasen im FFH-Gebiet eine sehr hohe überregionale Verantwortlichkeit.

Der prioritäre LRT 6120 wurde v. a. dem weitgehend zusammenhängenden Zentralbereich des FFH-Gebiets zugeordnet. Er wird von einigen Gehölzstrukturen durchbrochen. Die Fläche weist ein bewegtes Relief auf, es überwiegen SO-exponierte Hanglagen. Dem anderen prioritären LRT 6240 wurden v. a. die großen zusammenhängenden Trockenrasen an der süd-ostexponierten Hangkante und Trockenrasen auf dem Plateau und der Hangkante bei Gabow zugeordnet. Auf letzteren beiden Standorten kommen sie im Komplex mit LRT 6120 vor. Die Steppenrasen sind v. a. in windgeschützten, extrem trocken-warmen Lagen (Pfriemengras-Steppenrasen) oder auf mergeligen, humusreicheren Böden zu finden (Adonisröschen-Fiederzwenkenrasen).

In etwa entspricht der aktuell kartierte Flächenanteil dem laut Standard-Datenbogen (SDB) gemeldeten Anteil von Trockenrasen-LRT. Auch der Erhaltungszustand der kontinentalen Steppenrasen ist im Mittel unverändert gut (B). Allerdings hat sich der Zustand der kalkreichen Sandrasen gegenüber den Angaben im SDB wesentlich verschlechtert. Ist der Gesamt-Erhaltungszustand der kalkreichen Sandrasen im SDB mit sehr gut (A) angegeben, wurde er aktuell überwiegend nur mit mittel bis schlecht (C) bewertet. Möglicherweise hängt das mit der von KRETKE & KLUSMEYER (2012), aber auch von KLAEBER (2009) bemängelten langjährigen, mäßigen Pflegeausführung zusammen, die zu einer Dominanz hochwüchsiger Gräser und einer beginnenden Verbuschung geführt hat. Auch die intensive, illegale Nutzung als Motocross-Gelände führt v. a. auf der zentralen Fläche zu erheblichen Beeinträchtigungen.

Vermutlich aufgrund präzisierter Bewertungskriterien konnte der LRT 6510 im Gebiet nicht mehr zugewiesen werden. Aktuell kommen einige Frischwiesen bzw. ruderalen Wiesen vor, die vermutlich der Meldung im SDB zu Grunde liegen. Es handelt sich überwiegend um besser nährstoffversorgte Bereiche, die möglicherweise aus Ackerbrachen hervorgegangen sind. Bei allen betroffenen Flächen reich-

te die Artenausstattung nach dem aktuellen Bewertungsschema für eine Zuordnung zum LRT 6510 nicht aus.

1.2.2. Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie weitere wertgebende Arten

Im Rahmen der Biotopkartierung konnten 220 Gefäßpflanzenarten nachgewiesen werden. Mehr als 10 %, insgesamt 25 Arten, sind Bestandteil der Roten Liste Brandenburgs, davon fünf stark gefährdete (RL 2) und zwei vom Aussterben bedrohte (RL 1). Darüber hinaus konnten insgesamt fünf nach BArtSchVO besonders geschützte Arten nachgewiesen werden (siehe Tab. 3). Pflanzenarten der Anhänge der FFH-RL kommen im Gebiet nicht vor.

Die Trockenrasen im Gebiet bilden einen floristischen Hot-Spot und umfassen Spezialisten, die sommerliche Bodentemperaturen bis zu 60°C bei extremer Trockenheit und andererseits tiefe Fröste im Winter ertragen können. Viele der vorkommenden Arten stoßen im BR oder spätestens in den thüringischen Trockengebieten auf ihre westliche Verbreitungsgrenze, wie das Haar-Pfriemengras (*Stipa capillata*), das Blaugrüne Schillergras (*Koeleria glauca*), das Grünblütige Leimkraut (*Silene chlorantha*) oder die Steppen-Segge (*Carex supina*). Eine weitere floristische Besonderheit ist das Vorkommen des Blaublütigen Acker-Steinsamen (*Lithospermum arvense*, ssp. *sibthorpiatum*). Für die Erhaltung einiger vorkommender Arten besteht landesweit eine besondere Verantwortung: Gemeine Grasnelke (*Armeria elongata*), Sand-Schwingel (*Festuca psammophila*), Felsen-Goldstern (*Gagea bohemica*) und Wohlriechende Skabiose (*Scabiosa canescens*).

Tab. 3: Bemerkenswerte und besonders schutzwürdige Pflanzenarten

Legende: V - Verantwortlichkeit (RISTOW et al. 2006): !! - in besonders hohem Maße verantwortlich, ! - in hohem Maße verantwortlich, (!) - in besonderen Maße verantwortlich für isolierte Vorposten, E - zusätzliche Kennzeichnung brandenburgischer Endemiten und Subendemiten; H - Sippen mit dringenden Handlungsbedarf; W - Sippen mit besonderem Vorsorgebedarf; 0 - Ausgestorbene oder verschollene Sippen / Status Rote Liste (RL) (RISTOW et al. 2006): 1 - Vom Aussterben bedroht, 2 - Stark gefährdet, 3 - Gefährdet, G - Gefährdet, ohne Zuordnung zu einer der drei Gefährdungskategorien, V - Zurückgehend, Art der Vorwarnliste, R - Extrem selten, D - Kenntnisstand unzureichend / Gesetzlicher Schutzstatus: (§7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG, §54 Abs. 2 BNatSchG): § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt.

Wiss. Name	Deutscher Name	RL D	RLBB	V	Ges. Schutzstatus	Biotop-Nr.	Fundort
Trockenrasen							
<i>Armeria maritima</i> ssp. <i>elongata</i>	Gewöhnliche Grasnelke	3	V	!W	§	3150SW0335, 359, 471	auf Plateau Granitberg
<i>Carex praecox</i>	Frühe Segge	3				3150SO0105, 120; 3150SW0709	Flächen am Südosthang
<i>Carex supina</i>	Niedrige Segge, Steppen-Segge	3	2			3150SW0359, 709	Kehle nördl. Gabow
<i>Cerastium dubium</i>	Klebriges Hornkraut	3	3			3150SO0211; 3150SW0359	Südosthang, Plateau nördl. Gabow
<i>Consolida regalis</i>	Acker-Rittersporn	3	3			3150SO0201	Kehle südl. Altgletzen
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karthäuser-Nelke		3		§	3150SO0105, 201, 210, 211; 3150SW0335, 359, 471, 701, 704, 705, 706	allgemein verbreitet
<i>Euphrasia stricta</i>	Steifer Augentrost		3			3150SO0205, 3150SW0705	Südosthang
<i>Festuca psammophila</i>	Sand-Schwingel	3	3	!		3150SO0211, 3150SW0335,	allgemein verbreitet

Wiss. Name	Deutscher Name	RL D	RLBB	V	Ges. Schutzstatus	Biotop-Nr.	Fundort
<i>phila</i>						359, 471, 705, 709, 710	
<i>Fragaria viridis</i>	Hügel-Erdbeere		3			3150SW0701, 704	Steppenrasen zentrale Offenfläche
<i>Gagea bohemica</i>	Felsen-Goldstern		1	!H		3150SW0359, 355, 709	Kehle nördl. Gabow
<i>Helichrysum arenarium</i>	Sand-Strohblume	3			§	3150SO0105, 203, 205, 211; 3150SW0335, 359, 704, 710	allgemein verbreitet
<i>Helictotrichon pratense</i>	Gewöhnlicher Wiesenhafer		2			3150SO0210, 3150SW0335, 701	Steppenrasen, zentrale Offenfläche
<i>Koeleria glauca</i>	Blaugrünes Schillergras	2	3			3150SO0105, 205, 211; 3150SW0335, 359, 705, 710	allgemein verbreitet
<i>Koeleria macrantha</i>	Zierliches Schillergras		3			3150SW0359, 705, 709	Kehle nördl. Gabow
<i>Lithospermum arvense</i> ssp. <i>sibthorpiatum</i> var. <i>caerulea</i>	Bläulicher Acker-Steinsame		1			3150SW0359	Kehle nördl. Gabow
<i>Medicago falcata</i>	Sichel-Schneckenklee		3			3150SO0105, 201; 3150SW0471, 706	Südosthang, Kehle südl. Altgletzen, Granitberg
<i>Medicago minima</i>	Zwerg-Schneckenklee	3				3150SW0335	Zentraler Trockenrasen
<i>Phleum phleoides</i>	Glanz-Lieschgras		3			3150SO0105, 201, 203, 205, 210, 211; 3150SW0335, 359, 704, 705, 706, 709	allgemein verbreitet
<i>Potentilla incana</i>	Sand-Fingerkraut		3			3150SO0105, 210, 211; 3150SW0335, 359, 704, 709	Südosthang, Plateau, Kehle nördl. Gabow
<i>Potentilla neumanniana</i>	Frühlings-Fingerkraut		3			3150SO0210, 3150SW0335, 704	Zentraler Trockenrasen
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei		3			3150SO0105, 203, 210; 3150SW0335, 471, 704	Südosthang, Kehle südl. Altgletzen, Plateau, Granitberg
<i>Scabiosa canescens</i>	Wohlrriechende Skabiose	3	2	!H		3150SO0105	Südosthang
<i>Silene chlorantha</i>	Grünblütiges Leimkraut	2	2			3150SO0105, 205	Südosthang
<i>Silene otites</i>	Ohrlöffel-Leimkraut	3	3			3150SO0105, 205, 3150SW0359	Südosthang, Kehle nördl. Gabow

Wiss. Name	Deutscher Name	RL D	RLBB	V	Ges. Schutzstatus	Biotop-Nr.	Fundort
<i>Stachys recta</i>	Aufrechter Ziest		3			3150SO0105, 201, 210; 3150SW0335, 704, 709	Südosthang, Kehle südl. Altgletzen, Plateau
<i>Stipa capillata</i>	Haar-Pfriemengras	3	3		§	3150SO0105, 203, 205, 210; 3150SW0359, 704	Südosthang, Plateau
<i>Ulmus glabra</i>	Berg-Ulme		3			3150SO0105	Südosthang
<i>Veronica spicata</i>	Ähriger Ehrenpreis	3			§	3150SO0210, 211; 3150SW0359, 704, 705	Südosthang, Kehle nördl. Gabow
<i>Vincetoxicum hirsutum</i>	Schwalbenwurz		3			3150SO0201	Kehle südl. Altgletzen
Frischgrünland und Frischgrünlandbrachen							
<i>Armeria maritima ssp. elongata</i>	Gewöhnliche Grasnelke	3	V	IW	§	3150SW0712, 714	Nordwestl. Gabow
<i>Helichrysum arenarium</i>	Sand-Strohblume	3			§	3150SO0208	Kehle südl. Altgletzen
<i>Medicago falcata</i>	Sichel-Schneckenklee		3			3150SO0101	Böschung am Randweg
<i>Phleum phleoides</i>	Glanz-Lieschgras		3			3150SO0208	Kehle südl. Altgletzen
<i>Stipa capillata</i>	Haar-Pfriemengras	3	3		§	3150SO0208	Kehle südl. Altgletzen
<i>Vincetoxicum hirsutum</i>	Schwalbenwurz		3			3150SO0212	Am Pumpwerk Altgletzen
Gebüsche und Gehölze							
<i>Armeria maritima ssp. elongata</i>	Gewöhnliche Grasnelke	3	V	IW	§	3150SW0392, 708	Granitberg, Kehle nördl. Gabow
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karthäuser-Nelke		3		§	3150SO0103, 107, 108; 3150SW0392	Forsten südl. Altgletzen, Granitberg
<i>Festuca psammophila</i>	Sand-Schwingel	3	3	!		3150SW0392, 707, 708	Granitberg, Kehle nördl. Gabow
<i>Fragaria viridis</i>	Hügel-Erdbeere		3			3150SW0354	Plateau nördl. Gabow
<i>Helichrysum arenarium</i>	Sand-Strohblume	3			§	3150SW0392, 707	Granitberg, Kehle nördl. Gabow
<i>Koeleria glauca</i>	Blaugrünes Schillergras	2	3			3150SW0708	Kehle nördl. Gabow
<i>Koeleria macrantha</i>	Zierliches Schillergras		3			3150SW0708	Kehle nördl. Gabow
<i>Medicago falcata</i>	Sichel-Schneckenklee		3			3150SO0093	Forsten südl. Altgletzen
<i>Phleum phleoides</i>	Glanz-Lieschgras		3			3150SO0093, 103, 108	Forsten südl. Altgletzen

Wiss. Name	Deutscher Name	RL D	RLBB	V	Ges. Schutzstatus	Biotop-Nr.	Fundort
<i>Potentilla incana</i>	Sand-Fingerkraut		3			3150SW0707, 708	Kehle nördl. Gabow
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei		3			3150SO0107	Pappelforst auf Südosthang
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere		2			3150SO0206	Forst auf Plateau
<i>Stachys recta</i>	Aufrechter Ziest		3			3150SW0708	Kehle nördl. Gabow
<i>Ulmus glabra</i>	Berg-Ulme		3			3150SO0091, 93, 94, 104; 3150SW0354, 392	Forsten südl. Altgletzen, Plateau nördl. Gabow, Granitberg
<i>Veronica spicata</i>	Ähriger Ehrenpreis	3			§	3150SO0108	Birkenwald am Südosthang
<i>Vincetoxicum hircundinaria</i>	Schwalbenwurz		3			3150SO0090, 91, 93, 94, 97	Forsten südl. Altgletzen

1.2.3. Tierarten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie weitere wertgebende Arten

Im Standard-Datenbogen des Gebiets war mit dem Wiedehopf (*Upopa epops*) eine Tierart des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie gemeldet. Allerdings zählt die reiche Insektenfauna der Trockenrasen zu den wertgebenden Gebietsmerkmalen, ebenso wie die Trittsteinfunktion des Gebiets im Biotopverbund der Trockenrasen des Odertals. Im Rahmen der aktuellen Untersuchungen wurden nun weitere wertgebende Vogelarten sowie Arten aus den Gruppen der Fledermäuse, Amphibien, Reptilien und der Wirbellosen nachgewiesen.

Die nach Südosten steil abfallende Gabower Hangkante wird geprägt von Trockenrasengesellschaften unterschiedlicher Sukzessionsstadien und Laubgebüsch an trockenwarmer Standorte. Dazwischen sind Anpflanzungen von Pappeln und Nadelbäumen zu finden. Der großflächige Trockenrasenkomplex mit seinem überwiegend kleinräumig strukturierten Mosaik aus kontinentalen Steppen- und Sandtrockenrasengesellschaften in enger Vernetzung mit trockenen Glatthaferwiesenbeständen und Gebüsch, offenen Sandflächen und steilen Lehmhängen bietet gute Lebensbedingungen für zahlreiche wertgebende Insekten, insbesondere Tagfalter, Widderchen, Heuschrecken und Mollusken, für die Zauneidechse sowie mehrere Brutvogelarten. Darüber hinaus werden die insektenreichen Trockenrasen von Fledermäusen und verschiedenen Vogelarten als Nahrungshabitate genutzt. Die Bedeutung des FFH-Gebiets für Amphibien und Libellen besteht in erster Linie in der Funktion als Landlebensraum bzw. als Reifungs- und als Nahrungshabitat.

Reptilien

Die Trockenrasen- und Halbtrockenrasen sowie die grabbaren Sandböden der Gabower Hangkante bieten Zauneidechsen potenziell gute Lebensraumvoraussetzungen. Jedoch sind diese großen Sandtrockenrasen- und Halbtrockenrasenflächen in ihren Kernbereichen relativ monoton und strukturarm. Zauneidechsen wurden entsprechend in den Randbereichen der Sandtrockenrasen nachgewiesen und in der Nähe von vorhandenem Altholz (Baumstumpf und aufgeschichtete Holzstämme). Diese Bereiche wiesen auch offene Sandflächen auf, die als Eiablageplätze geeignet sind. Eine Bewertung des Zustands der Population wurde aufgrund der mangelhaften Datenlage nicht vorgenommen. Die Habitatqualität wurde als schlecht bewertet. Trotz einiger sich in hervorragendem Zustand befindlichen Parameter (z. B. Hangneigung, Wärmeexposition) wirkte sich die Strukturarmut und die Großflächigkeit der Trockenrasenhabitate zusammen mit einer unzureichenden Vernetzung der Populationen negativ aus.

Tagfalter und Widderchen

Die Tagfalter- und Widderchenfauna der Gabower Hangkante ist als überdurchschnittlich artenreich und ihr Arteninventar als überregional bedeutsam einzustufen. Insgesamt sind für das FFH-Gebiet 55 Tagfalterarten sowie sechs Widderchenarten bekannt. Der Erhaltungszustand der Populationen und ihrer Habitate wurde für die meisten Arten als gut oder sogar hervorragend bewertet. Neben dem hohen Artenreichtum ist der große Anteil wertgebender Arten, insbesondere der Leit- und Kennarten der Trockenrasen bedeutsam. So gehören mehr als 25 zu den charakteristischen Arten der Trockenrasengesellschaften. Auch die hohe Anzahl landes- und bundesweit gefährdeter Arten ist von großer Bedeutung. Allein elf der nachgewiesenen Arten stehen auf der Roten Liste der gefährdeten Arten Brandenburgs. Besonders hervorzuheben sind die Vorkommen des Komma-Dickkopffalters (*Hesperia comma*), des Violetten Feuerfalters (*Lycaena alciphron*) und des Magerrasen-Perlmutterfalters (*Boloria dia*) als „stark gefährdete“ Arten (RL 2) sowie des Kupferglanz-Widderchens (*Jordanita chloros*) als einer landesweit „vom Aussterben bedrohten“ Art. Das Kupferglanz-Widderchen gilt als pontomediterranes Faunenelement, das in Nordbrandenburg sein nördlichstes, stark isoliertes Vorkommen innerhalb Mitteleuropas besitzt. Die xerothermophile Art besiedelt hier sehr lokal kontinentale Sandtrockenrasen der pontischen Steppenhänge an der Oder sowie im Parsteiner Becken. Innerhalb des FFH-Gebiets besitzt sie vermutlich einen Verbreitungsschwerpunkt am Südostrand der ÖÜB-Untersuchungsfläche und v. a. an den weiter westlich und östlich angrenzenden Oderhängen.

Heuschrecken

Zusammen mit der erstmalig im Jahr 2013 erfassten Gemeinen Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*) sind für das FFH-Gebiet 23 Heuschreckenarten bekannt, davon zwölf charakteristische Arten der Trockenrasen. Der Erhaltungszustand der Populationen wurde mehrheitlich mit gut bewertet. Auch der Pflegezustand der meisten Trockenrasenteilbereiche und damit die Habitatqualität können im Hinblick auf die Heuschreckenzone aktuell als gut eingestuft werden. Im Jahr 2004 wurde erstmalig die wärmeliebende Italienische Schönschrecke (RL 2) erfasst, für deren Erhaltung eine hohe Verantwortlichkeit im BR besteht. Noch im vergangenen Jahrhundert besiedelte die Art vornehmlich wärmebevorzugte Trockenrasenstandorte im Südosten Brandenburgs. Hauptursache für die Nordausbreitung dürften klimatische Veränderungen mit höheren Durchschnittstemperaturen in den Sommermonaten sowie verstärkte Ausbreitungsaktivitäten in Extremjahren wie dem „Jahrhundertsommer“ 2003 sein. Ebenfalls von hoher Bedeutung ist das Vorkommen des Warzenbeißers, der im Gebiet v. a. in den dichterem Trockenrasen (Grasnelkenfluren) selten bis zerstreut auftritt.

Mollusken

Aktuell konnten die beiden xerothermophilen Arten Gestreifte Heideschnecke und Dreizahn-Turmschnecke auf einem südostexponierten Trockenrasen an der Hangkante nordöstlich Gabow nachgewiesen werden. Während die Dreizahn-Turmschnecke nur in relativ geringer Dichte angetroffen wurde, war die Gestreifte Heideschnecke mit 400 lebenden Tieren/m² in der Probe vertreten. Sollten sich die ausgewiesenen Trockenrasenflächen in gleicher Qualität fortsetzen wie der untersuchte südwestliche Teilbereich, handelt es sich wahrscheinlich um das individuenreichste Vorkommen der Art im Land Brandenburg. Für die Erhaltung der Gestreiften Heideschnecke besteht eine nationale sowie eine besondere Verantwortung innerhalb des BR. Für Brandenburg sind derzeit nur drei vitale Populationen bekannt, zwei davon im BR. Für die Vorkommen der Dreizahn-Turmschnecke besteht regionale Verantwortung. Beide Arten sind auf der Roten Liste Deutschlands als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft. Im FFH-Gebiet Gabower Hangkante befinden sich die Habitate der Arten offenbar in einem guten bis optimalen Erhaltungszustand ohne erkennbare aktuelle Gefährdungen oder Beeinträchtigungen.

Brutvögel

Die halboffene Landschaft der Gabower Hangkante ist das Habitat für Wiedehopf, Wendehals, Neuntöter, Sperberberggrasmücke und Heidelerche. In den Feldgehölzen kommen außerdem potenzi-

ell Nachtigall und Sprosser vor. Ein Schwerpunkt der Besiedlung durch die Sperbergrasmücke lag 2010 im Nordosten in kleineren Gebüschern entlang des Weges von Altgietzen nach Gabow. Am Südrand des FFH-Gebiets tritt auch das Braunkehlchen als Brutvogel auf. Die meisten wertgebenden Arten kamen lediglich in wenigen Brutpaaren oder als Nahrungsgäste vor. Dies liegt in erster Linie darin begründet, dass es sich um ein relativ kleines FFH-Gebiet handelt. Die Habitate der Arten befanden sich mehrheitlich in einem guten Erhaltungszustand. Besonders für die Erhaltung der Vorkommen des Wiedehopfes und der Sperbergrasmücke besteht eine große Verantwortung im BR.

Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Für die Trockenrasenarten gilt, dass ihr Überleben an die Erhaltung ihres Lebensraumes gebunden ist. Alle Arten reagieren empfindlich auf Eutrophierung, Vermoosung und Verfilzung der Bodenoberfläche und benötigen eine extensive Pflege ihrer Habitate. In Teilbereichen sind die Habitate von Vergrasung sowie von Verbuschung (Schlehe, Hybridpappel) bedroht. Derzeit sind Teile des Gebiets mit Kiefern- und Pappelforsten bestanden. Insbesondere die Pappelforste sind als starke Beeinträchtigung zu werten. Bei zunehmender Sukzession gehen neben den Lebensräumen der Trockenrasenbewohner auch Nahrungshabitate für den Wiedehopf verloren.

Im Bereich der ÖUB-Monitoringfläche (vgl. Kap. 3.3.5.1) wurde im Zuge der parzellierten Schafbeweidung aus entomofaunistischer Sicht zeitweise etwas zu intensiv beweidet. Um wertgebenden Arten großflächig gute Fortpflanzungsmöglichkeiten zu bieten, ist zudem eine Überbeweidung sowie zugleich eine nächtliche Pferchung und damit Überdüngung in den sensiblen Trockenrasenbereichen möglichst zu vermeiden. Die Gestreifte Heideschnecke steigt in der heißen Jahreszeit an Stängeln auf, um der größeren Hitze in Bodennähe zu entgehen und ist daher in dieser Periode sensitiv gegen intensive Beweidung oder Mahd. Die Dreizahn-Turmschnecke ist auf kleine Erdhöhlen und Spalten im Boden als Rückzugshabitat angewiesen, so dass auch die Bodenstruktur nicht geschädigt werden darf (kein zu starker Vertritt/Verdichtung bei Beweidung, z. B. keine Rinder).

Das Nistplatzangebot für Höhlenbrüter (Wiedehopf) ist aufgrund des geringen Angebotes von alten Bäumen sehr begrenzt. Die früher im Gebiet vorhandenen alten Obstbäume sind größtenteils durch mangelnde Pflege verbuscht oder verwaldet und entsprechen daher nicht mehr den Habitatansprüchen des Wiedehopfs.

Die Hauptbeeinträchtigungen für die Reptilien im Gebiet sind Störungen durch Erholungssuchende, freilaufende/streunende Haustiere aus den nahegelegenen Ortschaften und die Befahrung der Habitate mit Kfz und Motorrädern (Motocross). Es ist anzunehmen, dass die Störungen durch Motocross-Fahrer, die das hügelige Gelände als Übungsplatz benutzen, auch die am Boden Nahrung suchenden Vögel wie z. B. Wiedehopf und Heidelerche stark beeinträchtigen.

2012 wurden sämtliche westlich an das FFH-Gebiet angrenzenden Grünlandflächen einschließlich der Wege und Randbereiche mit Totalherbiziden behandelt und umgebrochen. Damit entfallen Nahrungsbiotope von Vögeln, die im FFH-Gebiet brüten. Außerdem wiesen zwei westlich des FFH-Gebiets angrenzenden Stillgewässer 2010 eine stark beeinträchtigte Wasserqualität auf (viele tote Fische, Faulschlamm, Eutrophierungszeiger). Das östliche Gewässer war fast vollständig von Weidengebüsch bedeckt. Zahlreiche Gehölze waren vom Ufer entfernt und ins Gewässer geworfen worden.

Als starke Beeinträchtigung für die Zauneidechse muss weiterhin die unzureichende Vernetzung des Vorkommens an der Gabower Hangkante mit den nächsten Vorkommen bewertet werden. Durch die B 158 ist der Verbund der Jagdgebiete in nördliche und westliche Richtung gestört.

1.3. Ziele und Maßnahmenvorschläge

Für das FFH-Gebiet sind zwei Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL gemeldet. Die gemeldeten Flächenanteile und Erhaltungszustände im FFH-Gebiet und der aktuelle Zustand dieser LRT sind in Kap. 3.1 dargestellt.

Erforderliche Maßnahmen

Diese Trockenrasen im Gebiet sind Hotspots der Biodiversität. Sie sind als Kulturbiotope durch Nutzung entstanden und können nur durch eine Fortsetzung der Nutzung erhalten und entwickelt werden. Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung von artenreichen, mageren, lückigen Beständen mit einem hohen Anteil von Kräutern und Untergräsern, in denen offene Böden einen Anteil von mindestens 5 % ausmachen. Zur Förderung der floristischen und faunistischen Artenvielfalt ist eine Nutzung zu jährlich wechselnden phänologischen Zeitpunkten optimal, damit z. B. unterschiedliche Pflanzenarten zur Samenreife und zur Keimung gelangen können. Auch das Belassen von nur sporadisch gepflegten Saumstrukturen zu angrenzenden Gehölzen oder von kurzfristigen Brachestadien auf der Fläche fördert die Artenvielfalt der Bestände. Kurzrasige, magere und offene Standorte sollten insgesamt mindestens 70 % der Fläche, Brache- bzw. Sukzessionsstadien mindestens 20 % umfassen.

Um dieses Ziel zu erreichen, sollte die bestehende Beweidung mit einer Schafherde, in der Ziegen mit geführt werden, weiter fortgesetzt werden. In hochwüchsigen, vergrasteten Bereichen, z. B. auf dem Plateau und an den terrassierten Hängen, sollte die Beweidung besonders intensiv vor der Blütezeit der Gräser erfolgen, so dass diese Flächen ausgehagert werden können. Landreitgras-Bestände werden am effektivsten sehr früh im Jahr beweidet, wenn die Triebe noch jung sind und abgefressen werden. Wenn aufgrund der Geländegegebenheiten möglich, sollte auf besonders wüchsigen und verbuschten Flächen, die ausgehagert werden müssen, eine Nachmahd, zumindest aber eine Entkusselung erfolgen. Extrem kurze und offene Flächen brauchen dagegen nicht jedes Jahr beweidet zu werden. Zur Pflege der Grasnarbe wäre auch Brennen im zeitigen Frühjahr oder im Winter denkbar.

Die großen Grünlandschläge im Gebiet und kleinere offene Randbiotope sollten mit in die Beweidung einbezogen werden. Am Westhang des Granitberges ist zu prüfen, ob die dortigen Trockenrasenflächen durch Entbuschungsmaßnahmen geöffnet und verbunden werden können oder der Sukzession überlassen werden sollen.

Einige Trockenrasenflächen weisen erhebliche Schädigungen der Vegetationsdecke durch Motocross- und Quadstrecken auf. Das Befahren der Trockenrasen sollte unterbunden werden. Es wird empfohlen, die Weiden mit einem Festzaun zu sichern, der eine Befahrung verhindern kann. Ggf. sollten Informationstafeln aufgestellt und der Kontakt zu Motorrad- und Quadfahrern gesucht werden.

Die Vorwälder und die lichten Forstbestände am Rand der größeren Forstbestände haben teilweise ein hohes Entwicklungspotenzial zu Trockenrasen. Häufig werden sie bereits beweidet. Diese Bestände sollten weiterhin beweidet und sukzessive aufgelichtet werden.

Tab. 4: Erhaltungs- und Entwicklungsziele für die gem. SDB gemeldeten LRT

LRT	Name LRT	SDB 2016		Kartierung 2010		Ziel
		Fläche [ha]	EHZ	Fläche [ha]	EHZ	
6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	15,00	A	0,5	A	Erhaltung
				3,1	B	Erhaltung
				10,7	C	Entwicklung
6240	Subpannonische Steppen-Trockenrasen	8,00	A	4,7	A	Erhaltung
				1,1	B	Erhaltung
				2,9	C	Entwicklung

Gelb – prioritäre LRT

Maßnahmen für weitere schutzwürdige Flächen und für wertgebende Tier- und Pflanzenarten

Die naturfernen Forste und Vorwaldbestände haben ein hohes Entwicklungspotenzial zu wärmeliebenden Gehölz- und Waldgesellschaften. Neben Kiefernwäldern auf sehr armen Sandböden sind vermutlich trockenwarme Eichenwälder oder Ulmenhangwälder zu erwarten. In den Wäldern sollten daher Auflichtungen geschaffen werden, um die Naturverjüngung der in allen Beständen bereits vor-

handenen standortheimischen Baumarten wie Eichen, Ulmen und Ahorn zu ermöglichen und zu fördern. Standortfremde Baumarten wie Pappeln und Schwarzkiefern sind bei Hiebsreife zu entfernen. Robinienjungwuchs, der aus benachbarten Robinienforsten oder –vorwäldern einwandert, sollte umgehend beseitigt werden. Parallel zum Waldumbau sollten Habitatstrukturen wie Alt- und Totholz erhalten und entwickelt werden, dazu können auch einzelne alte Pappeln oder Schwarzkiefern im Bestand belassen werden.

Im FFH-Gebiet sind gemäß Standard-Datenbogen keine Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II gemeldet. Es kommen jedoch zahlreiche wertgebende Tier- und Pflanzenarten vor. Fast alle dieser Arten sind gesetzlich geschützt, sodass der Erhaltung und Entwicklung ihrer Populationen eine hohe Bedeutung zukommt. Teilweise handelt es sich um Arten, für deren Erhaltung landesweit eine besondere Verantwortung besteht. Diese Arten werden alle durch die oben beschriebenen Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung der Trockenrasen optimal geschützt und gefördert.

Zusätzlich sind weitere Maßnahmen für den im SDB gemeldeten Wiedehopf und für weitere wertgebende Tierarten wünschenswert:

- Neupflanzung von Hochstamm-Obstbäumen entlang von Wegen sowie Anbringen von Nistkästen für Wiedehopf und Wendehals, solange keine geeigneten Brutbäume vorhanden sind.
- Entwicklung der untersuchten Kleingewässer als amphibiengerechte Reproduktionsgewässer (außerhalb des FFH-Gebiets) durch Abfischen, Anlage von Randstreifen und Gehölzentfernung.
- Umwandlung von unmittelbar an das FFH-Gebiet angrenzenden Ackerflächen in Grünland oder Bewirtschaftung als "Pseudogrünland" (Fruchtfolge 5 Jahre Klee gras/2 Jahre Getreide). Bei der Bewirtschaftung angrenzender Flächen Belassen von dauerhaften Säumen und Verzicht auf Pufferstreifen auf die Verwendung von Pestiziden und Mineraldünger.
- Entwicklung von arrondierten Nahrungs- und Brutbiotopen für die wertgebenden Arten im Umfeld des FFH-Gebiets zur Stützung der Populationen
- Vernetzung der Zauneidechsen-Vorkommen mit Vorkommen außerhalb des FFH-Gebiets. Langfristiges Ziel sollte eine Vernetzung der vier Optimalhabitate auf der Neuenhagener Insel (FFH-Gebiet Gabower Hangkante, FFH-Gebiet Tongrube Neuenhagen, Trockenrasenflächen zwischen Neuenhagen und den Krebsseen, Kiesgrube Bralitz) entlang von geeigneten Wanderkorridoren sein.

1.4. Fazit

Um die Trockenrasen im FFH-Gebiet Gabower Hangkante zu erhalten, sollte die bestehende Beweidung wie bisher als Umtriebsweide aufrechterhalten werden. Prioritär sollte dafür Sorge getragen werden, dass Maßnahmen zur Erhaltung der offenen Flächen mit einem guten Zustand langfristig gesichert sind. Verbuschte und verbrachte Randbereiche sowie lichte Forste sollten nach Möglichkeit in die Beweidung einbezogen werden, um Übergänge zu schaffen und um das Einwandern von Gehölzen in die Offenflächen zu verhindern. Bei der Festlegung von Beweidungsplänen sollten folgende naturschutzfachlichen Aspekte unter Einbeziehung eines Experten berücksichtigt werden:

- Trockenrasen mit Larvalpflanzen wertgebender Widderchenarten (Kronwicke, *Coronilla varia*) sollten von Anfang des Jahres bis zum Ende der Flugzeit der Falterarten (Anfang bis Mitte Juli) zumindest partiell nicht genutzt werden.
- Trockenrasen mit Vorkommen der Gestreiften Heideschnecke sollten während der heißen Sommermonate nicht genutzt werden.

- Zur Förderung der Zauneidechsen-Vorkommen sollten auch innerhalb der großen strukturalmen Trockenrasen geeignete Deckungsstrukturen und Trittsteinbiotope wie Äste, Baumstämme, Steine, Brachestadien, niedrige Gebüsche vorhanden sein, um eine flächige Besiedlung zu ermöglichen.

Grundsätzlich sollte geprüft werden, ob kontrolliertes Brennen zur Pflege der Grasnarbe und zur Vermeidung der Verbuschung auf Teilflächen eingesetzt werden kann.

Um das Trockenrasengebiet für Freizeitnutzung wie Motocross, Quad und Paragliding unattraktiv zu machen, sollte geprüft werden, ob die Beweidungsflächen mit einem Festzaun gesichert werden können. Weiterhin sollte ein Aufklärungsgespräch mit Motocross- und Quadfahrern sowie Paraglidern gesucht werden.

2. Literatur, Datengrundlagen

Die verwendete Literatur sowie alle Datengrundlagen sind übergeordnet für alle Managementpläne im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin in einem separaten Band zusammengestellt.

**Ministerium für Ländliche Entwicklung,
Umwelt und Landwirtschaft
des Landes Brandenburg**

Landesamt für Umwelt

