



LAND
BRANDENBURG

Ministerium für Umwelt, Gesundheit
und Verbraucherschutz



Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

**Managementplan für das
FFH-Gebiet „Große Hölle“**

Impressum

Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

Managementplan für das Gebiet „Große Hölle“ (DE 2751-302)

Titelbild: Trockenrasen im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (Gabriele Weiß, 2011)

Förderung:

Gefördert durch die ILE-Richtlinie aus Mitteln der Europäischen Union und des Landes Brandenburg



Herausgeber:

**Ministerium für Umwelt,
Gesundheit und Verbraucherschutz
des Landes Brandenburg (MUGV)**

Heinrich-Mann-Allee 103
14473 Potsdam

Tel.: 0331 – 866 70 17

E-Mail: pressestelle@mugv.brandenburg.de

Internet: <http://www.mugv.brandenburg.de>

Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg

Heinrich-Mann-Allee 18/19
14473 Potsdam

Tel.: 0331 – 971 64 700

E-Mail: presse@naturschutzfonds.de

Internet: <http://www.naturschutzfonds.de>

Bearbeitung:

ecostrat 

ecostrat GmbH

Marschnerstraße 10

12203 Berlin

Tel.: 030 / 367 40 528

E-Mail: gabriele.weiss@ecostrat.de

Internet: www.ecostrat.de



**lutra – Gesellschaft für Naturschutz und land-
schaftsökologische Forschung b.R.**

Förstgener Straße 9

02943 Boxberg OT Tauer

Tel.: 035 895/ 50 389

E-Mail: lutra-lausitz@t-online.de

Internet: www.lutra-lausitz.de

Projektkoordination

Dipl.-Agr.biol. Gabriele Weiß

Dipl.-Ing. (FH) Doreen Volsdorf

Grundlagendaten

Dipl.-Ing. (FH) Doreen Volsdorf

Botanik

Dipl.-Agr.biol. Gabriele Weiß

Zoologie

Dipl.-Biol. Michael Striese

GIS, Kartographie

Dipl.-Ing. (FH) Doreen Volsdorf

Planung und Umsetzungskonzeption

Dipl.-Ing. (FH) Doreen Volsdorf

Dipl.-Agr.biol. Gabriele Weiß

Fachliche Betreuung und Redaktion:

Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg

Frank Berhorn, Tel.: 0355 – 971 64 866, E-Mail: frank.berhorn@naturschutzfonds.de

Potsdam, im März 2014

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen	1
1.1	Einleitung.....	1
1.2	Rechtliche Grundlagen.....	1
1.3	Organisation	2
2	Gebietsbeschreibung und Landnutzung	3
2.1	Allgemeine Beschreibung	3
2.2	Naturräumliche Lage	4
2.3	Überblick abiotische Ausstattung	5
2.4	Überblick biotische Ausstattung	8
2.4.1	Potenziell natürliche Vegetation.....	8
2.4.2	Flora und Vegetation	8
2.4.3	Fauna	9
2.4.4	Gebietsgeschichtlicher Hintergrund	9
2.5	Schutzstatus.....	12
2.6	Gebietsrelevante Planungen.....	13
2.7	Eigentumssituation	15
3	Biotische Ausstattung, Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL und Vogelschutz-RL	16
3.1	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und weitere wertgebende Biotope	16
3.1.1	Gebietsübersicht	16
3.1.2	LRT 6210 – Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien	17
3.1.3	LRT 6240* – Subpannonische Steppen-Trockenrasen	19
3.1.4	LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	21
3.1.5	LRT 9180* – Schlucht- und Hangmischwälder	22
3.1.6	Weitere wertgebende Biotope	23
3.1.7	Verbindende Landschaftselemente für die ökologische Kohärenz des Schutzgebietsnetzes Natura 2000.....	23
3.2	Arten nach Anhang II und IV der FFH-RL.....	24
3.2.1	Zauneidechse (1261 – <i>Lacerta agilis</i>)	24
3.3	Weitere wertgebende Tier- und Pflanzenarten	25
3.3.1	Artengruppe Schmetterlinge	25
3.3.2	Weitere wertgebende Pflanzenarten.....	26
3.4	Nutzungsarten im Gebiet und nutzungsbedingte Beeinträchtigungen und Gefährdungen	28
4	Ziele, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen	31
4.1	Grundlegende Ziel- und Maßnahmenplanung	32
4.1.1	Allgemeine Behandlungsgrundsätze für die Landnutzungen	32
4.1.2	Behandlungsgrundsätze für Trocken- und Halbtrockenrasen der LRT 6210 und 6240*	34
4.2	Ziele und Maßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und für weitere wertgebende Biotope	39
4.2.1	LRT 6210 – Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien	39
4.2.2	LRT 6240* – *Subpannonische Steppen-Trockenrasen	40
4.2.3	LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	45

4.2.4	LRT 9180* – *Schlucht- und Hangmischwälder	46
4.2.5	Weitere wertgebende Biotop	49
4.3	Ziele und Maßnahmen für Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL	49
4.3.1	Zauneidechse (1261 – <i>Lacerta agilis</i>)	49
4.4	Abwägung von naturschutzfachlichen Zielkonflikten.....	50
4.5	Zusammenfassung.....	50
5	Umsetzungs-/ Schutzkonzeption	52
5.1	Festlegung der Umsetzungsschwerpunkte	52
5.1.1	Laufende Maßnahmen	52
5.1.2	Kurzfristig erforderliche Maßnahmen	52
5.1.3	Mittelfristig erforderliche Maßnahmen	53
5.1.4	Langfristig erforderliche Maßnahmen	53
5.2	Umsetzungs- und Fördermöglichkeiten	54
5.2.1	Rechtliche Regelungen	54
5.2.2	Fördermöglichkeiten	56
5.2.3	Sonstige Umsetzungsmöglichkeiten	57
5.3	Umsetzungskonflikte und verbleibendes Konfliktpotenzial	57
5.4	Kostenschätzung	57
5.5	Gebietssicherung	58
5.6	Gebietsanpassungen	60
5.7	Monitoring der Lebensraumtypen und Arten	62
6	Literatur und Datengrundlagen.....	63
6.1	Literatur	63
6.2	Rechtsgrundlagen	67
6.3	Rote Listen	68
7	Karten	69
8	Anhang I	70

Tabellen

Tab. 1: Bezeichnung und Flächengröße des Natura 2000-Gebietes.....	3
Tab. 2: Temperatur- und Niederschlagswerte für die Zeitreihe 1961–1990 (DWD o. J.)	6
Tab. 3: Handlungsbedarf für Pflanzenarten nach Brandenburgischem Florenschutzkonzept (HERRMANN et al. n.p.) im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).....	14
Tab. 4: Eigentumssituation im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).....	15
Tab. 5: Flächengröße und Erhaltungszustand (EHZ) der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH- RL im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425) im Vergleich zum Standarddatenbogen (Stand 03/2010) und zur Erfassung 2011.....	16
Tab. 6: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425)	17
Tab. 7: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (Entwicklungsflächen) im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425)	17
Tab. 8: Vorkommen des Lebensraumtyp 6210 nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425)	18
Tab. 9: Vorkommen des Lebensraumtyp 6240* nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425)	20
Tab. 10: Vorkommen des Lebensraumtyp 6240* nach Anhang I der FFH-Richtlinie (Entwicklungsflächen) im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425)	21
Tab. 11: Vorkommen des Lebensraumtyp 6510 nach Anhang I der FFH-Richtlinie (Entwicklungsflächen) im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425)	22
Tab. 12: Vorkommen des Lebensraumtyp 9180* nach Anhang I der FFH-Richtlinie (Entwicklungsflächen) im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425)	23
Tab. 13: Erhaltungszustand und Flächengröße der Habitate von Tierarten nach Anhang IV der FFH- Richtlinie im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).....	24
Tab. 14: Vorkommen wertgebender Schmetterlingsarten im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425) im Untersuchungsjahr 1992 (PETRICK 1993).....	26
Tab. 15: Weitere wertgebende Pflanzenarten im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).....	27
Tab. 16: Nutzungstypen im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425)	28
Tab. 17: Empfehlungen zum Weidemanagement von Halbtrocken- und Trockenrasen (LRT 6210, 6240*).....	35
Tab. 18: Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 6210* im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425)	40
Tab. 19: Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 6240* im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425)	41
Tab. 20: Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 6240* im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425)	43
Tab. 21: Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 6510 im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).....	46
Tab. 22: Empfehlungen für Ringeln bei Robinien (DIRK 2011, BÖCKER & DIRK 2007)	48
Tab. 23: Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 9180* im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425)	48
Tab. 24: Erforderliche Maßnahmen (eMa) mit kurzfristigem Maßnahmebeginn im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).....	53
Tab. 25: Erforderliche Maßnahmen (eMa) mit mittelfristigem Maßnahmebeginn im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).....	53
Tab. 26: Vorschläge zur Änderung des Standarddatenbogens für das FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).....	61
Tab. 27: Vorschläge für ein Monitoring im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425)	62

Abbildungen

Abb. 1: Zusammensetzung der regionalen Arbeitsgruppe (rAG)	2
Abb. 2: Lage des FFH-Gebietes „Große Hölle“	3
Abb. 3: Gebietskulisse der umliegenden FFH-Gebiete	4
Abb. 4: Klimadiagramme nach Walter für das FFH-Gebiet „Große Hölle“ (PIK 2009).....	6
Abb. 5: Prognose der Klimatischen Wasserbilanz für das FFH-Gebiet „Große Hölle“ (PIK 2009).	7
Abb. 6: Prozentuale Verteilung der Biotoptypen im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (Stand 2011).	8
Abb. 7: Ausschnitte aus Historischen Karten: Schmettausches Kartenwerk 1767, Preußisches Ur- messtischblatt 1827, Preußische Landesaufnahme 1888, ber. 1911, Nachträge 1932).	11
Abb. 8: Maßstabsangepasste Grenze des FFH-Gebietes „Große Hölle“	60

Abkürzungen

ALB	Automatisiertes Liegenschaftsbuch
ALK	Automatisierte Liegenschaftskarte
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
BArtSchV	Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 14.10.1999 (BGBl. I S. 1955, ber. S. 2073), geändert durch Erste ÄndVO v. 21.12.1999 (BGBl. I S. 2843); § - besonders geschützte Art; §§ - streng geschützte Art
BBGNATSchAG	Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl. I Nr. 3)
BBK	Brandenburger Biotopkartierung
BE	Bewirtschaftungserlass
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193), zuletzt geändert durch Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. Teil I, Nr. 51, S. 2542-2579)
BVVG	Bodenverwertungs- und –verwaltungsgesellschaft mbH
DFBK	Digitales Feldblockkataster
EHZ	Erhaltungszustand
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.5.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie), ABl. EG Nr. L 206, S. 7, zuletzt geändert durch Richtlinie 97/62/EG vom 27.10.1997 (ABl. EG Nr. L 305, S. 42)
FFH-VP	Verträglichkeitsprüfung nach FFH-RL
GIS	Geographisches Informationssystem
HK-Sch	Schmettausches Kartenwerk (1767 – 1787), topographische Aufnahmen für das damalige preußische Staatsgebiet östlich der Weser im Maßstab 1 : 50 000
InVeKoS	I ntegriertes V erwaltungs- und K ontrollsystem der Europäische Kommission (System von Verordnungen zur Durchsetzung der Gemeinsamen Agrarpolitik in den EU-Mitgliedstaaten)
LJagdV	Landesjagdverband
LRT	Lebensraumtyp (nach Anhang I der FFH-RL), * = prioritärer Lebensraumtyp
LUGV	Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Brandenburg
LWaldG	Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004 (GVBl. I/04, [Nr. 06], S.137), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 27.05.2009 (GVBl. I/09, [Nr. 08], S.175, 184)
FFH-MP	Managementplan
MUGV	Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Brandenburg
NSG	Naturschutzgebiet
NSG-VO	Naturschutzgebiets-Verordnung

PIK	Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
PEPVIEW	ArcView-Erweiterungen der Projektgruppe PEPGIS der Hochschule Eberswalde
pnV	potenzielle natürliche Vegetation
rAG	regionale Arbeitsgruppe
SDB	Standarddatenbogen
SPA	Special Protected Area, Schutzgebiet nach V-RL
UM	Uckermark
UNB	Untere Naturschutzbehörde
UrMTB	Preußisches Urmesstischblatt (1820 – 1872), topographische Aufnahmen für das damalige Staatsgebiet Preußens im Maßstab 1 : 25 000
VS-RL	EU-Vogelschutzrichtlinie – Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung der „Richtlinie 79/409/EG der Kommission vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten“ und deren Änderungen)

1 Grundlagen

1.1 Einleitung

Die Mitgliedstaaten sind nach den Vorgaben der europäischen Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) sowie der Vogelschutz-Richtlinie verpflichtet, Gebiete auszuweisen, die für den Erhalt seltener Tier- und Pflanzenarten sowie typischer oder einzigartiger Lebensräume wichtig sind und das europäische Schutzgebietsnetz Natura 2000 bilden. Für die Gebiete sollen nach Art. 6 Abs. 1 der FFH-RL die zur Erhaltung der vorkommenden Lebensräume und Arten notwendigen Maßnahmen festgelegt werden. Die Natura 2000-Managementplanung dient dazu, die notwendigen Erhaltungsziele und Maßnahmen unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und regionalen Anforderungen zu erarbeiten und bildet die fachliche Grundlage für das Gebietsmanagement.

Der Managementplan basiert auf der Erfassung (Ersterfassung bzw. Aktualisierung) und Bewertung von Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL sowie von Artvorkommen der Anhänge II, IV der FFH-RL und deren Habitaten. Er betrachtet die Erhaltungszustände sowie die Beeinträchtigungen und Gefährdungen der Schutzobjekte. Er formuliert die Ziele zur Erhaltung bzw. zur Wiederherstellung und Entwicklung günstiger Erhaltungszustände der Lebensraumtypen und Arten sowie der Planung von Maßnahmen zum Erreichen dieser Ziele unter Beteiligung der im Gebiet tätigen Akteure und der Öffentlichkeit. Darüber hinaus werden auch weitere wertgebende Biotope und Arten berücksichtigt. Ziel des Managementplanes ist die Vorbereitung einer konsensorientierten Umsetzung der Maßnahmen.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Der Natura 2000-Managementplan basiert im Wesentlichen auf folgenden rechtlichen Grundlagen in der jeweils geltenden Fassung:

- 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. EU Nr. L206/7 vom 22.7.1992); geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 29. September 2003 (Abl. EU Nr. L284/1),
- Richtlinie 2009/147/EWG (Vogelschutz-Richtlinie – **VS-RL**) des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Abl. EU Nr. L20/7 vom 26.1.2010),
- Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – **BArtSchV**) vom 16.02.2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 29.07.2009 (BGBl. I/2542),
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - **BNatSchG**) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 6. Februar 2012 (BGBl. I/148),
- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – **BbgNatSchAG**) vom 21. Januar 2013 (GVBl. I Nr. 3),
- Gesetz über den Naturschutz und die Landschaftspflege im Land Brandenburg (Brandenburgisches Naturschutzgesetz – **BbgNatSchG**) i.d.F. der Bekanntmachung vom 26. Mai 2004 (GVBl. I/350),
- Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (Biotopschutzverordnung) vom 26. Okt. 2006 (Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg, Teil II, Nr. 25/438-445).

Weitere relevante Verordnungen, Richtlinien und Erlasse sind im Kap. 6.2 aufgeführt.

1.3 Organisation

Die Natura 2000-Managementplanung in Brandenburg wird durch das Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz MUGV (Steuerungsgruppe Managementplanung Natura 2000) gesteuert. Die Organisation und fachliche Begleitung erfolgt durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg LUGV (Projektgruppe Managementplanung Natura 2000). Ein Fachbeirat zur Steuerungsgruppe, dem auch Vertreter der Unteren Naturschutzbehörden und der Naturschutz- und Landnutzerverbände angehören, begleitet die Planungen. Die Koordinierung der Erstellung von Managementplänen in den Regionen des Landes Brandenburg erfolgt durch eine/n Verfahrensbeauftragte/n.

Die Bearbeitung des Managementplans wurde im April 2011 vom NaturSchutzFonds Brandenburg beauftragt. Die Bearbeitung erfolgt durch die beteiligten Planungsbüros ecostrat GmbH und lutra – Gesellschaft für Naturschutz und landschaftsökologische Forschung b.R.

Zur fachlichen Begleitung der Managementplanung und deren Umsetzung vor Ort wurde eine Regionale Arbeitsgruppe (rAG) einberufen. Die rAG dient dem Informationsaustausch und hat eine zentrale Rolle bei der Koordinierung der Aufgaben (s. Abb. 1).

Im Verlaufe der Planerstellung fanden mehrere Veranstaltungen statt: Am 23.06.2011 wurde zur Auftaktveranstaltung (Gründungstreffen der rAG) in das Gemeindehaus in Gartz (Oder) eingeladen, bei der die beteiligten Behörden, Verbände und Akteure über die Inhalte, Arbeitsschritte und den organisatorischen Hintergrund der Managementplanung informiert wurden. Die Auftaktveranstaltung diente auch dazu, wichtige Kontakte zwischen allen Beteiligten zu knüpfen und gegenseitig Informationen zum Gebiet auszutauschen. Das 2. Treffen der rAG fand am 19.04.2012 ebenfalls im Gemeindehaus Gartz (Oder) statt. Es wurden die Ergebnisse der Kartierungen und der Handlungsbedarf vorgestellt und über die weitere Vorgehensweise informiert und anschließend beispielhaft Maßnahmen während einer Vor-Ort-Begehung im FFH-Gebiet „Silberberge“ besprochen. Auf dem 3. rAG-Treffen am 27.09.2012 in Gartz (Oder) wurde der Stand der Maßnahmenplanung vorgestellt und die Ergebnisse der Beweidung exemplarisch im FFH-Gebiet „Trockenrasen Geesow“ angeschaut und diskutiert. Das Abschlusstreffen fand am 25.06.2013 in Criewen statt; es wurde über den Stand der Umsetzung einzelner Maßnahmen berichtet und über Zukunftsaussichten diskutiert.

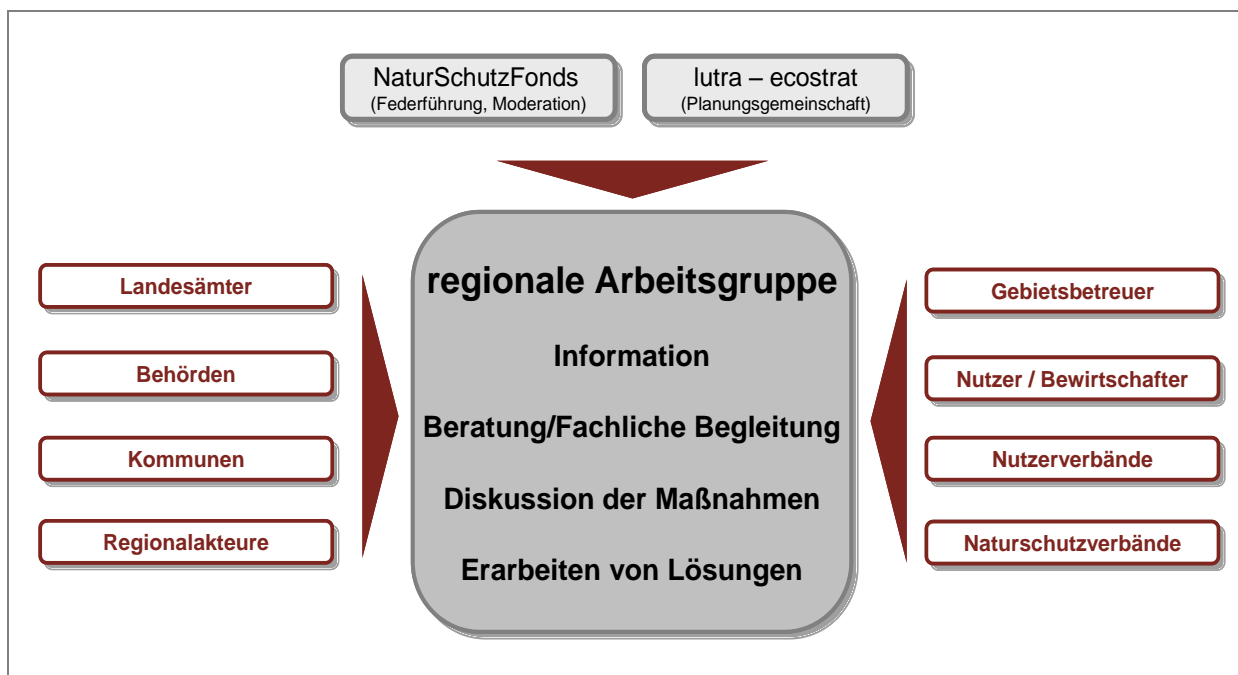


Abb. 1: Zusammensetzung der regionalen Arbeitsgruppe (rAG)

2 Gebietsbeschreibung und Landnutzung

2.1 Allgemeine Beschreibung

Das FFH-Gebiet „Große Hölle“ (Tab. 1) befindet sich im Landkreis Uckermark und gehört zum Verwaltungsbereich des Brandenburg-Vorpommersches Amtes Gartz (Oder). Es liegt innerhalb der Gemeinde Casekow und rund 1.700m nördlich der Ortslage von Luckow.

Tab. 1: Bezeichnung und Flächengröße des Natura 2000-Gebietes.				
EU-Nr.	Landes-Nr.	Gebietsbezeichnung	Fläche laut Meldung (SDB 03/2010)	Fläche nach Konkretisierung der Schutzgebietsgrenze
DE 2751-302	425	Große Hölle	19 ha	19,5 ha

Das FFH-Gebiet ist in eine großräumige Offenlandschaft eingebettet, die überwiegend ackerbaulich genutzt wird. Nördlich und östlich des Gebietes verläuft die Landesgrenze zwischen Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern. Im Westen wird das Gebiet durch einen von Obstgehölzen gesäumten Feldweg in Richtung Neuhof bzw. Luckow begrenzt. Nordöstlich grenzt unmittelbar ein Feuchtgebiet (glaziale Hohlform) an, das sich im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern befindet. Im Westen weist das Gebiet Höhen von 50 m ü. NN auf und fällt teilweise steil nach Osten auf 35 m ü. NN ab. Die starke Reliefenergie und die damit verbundenen kleinklimatischen Bedingungen brachten einen kleinräumigen Wechsel unterschiedlicher Biotope hervor. An den Hängen haben sich kontinental geprägte Trocken- und Halbtrockenrasen sowie Sandrasen entwickelt. Die ehemals offenen Trockenrasen sind mittlerweile stark mit Weißdorn verbuscht. Größere offene Bereiche sind nur noch im Süden des Gebietes vorhanden. Der nördliche Steilhang wird von einem geschlossenen Weißdorn-Gebüsch eingenommen, das aus einer Anpflanzung hervorgegangen ist. Im Westteil liegen Ackerflächen bzw. Ackerbrachen. Lage und Grenzverlauf des Gebietes sind in Abb. 2 dargestellt.

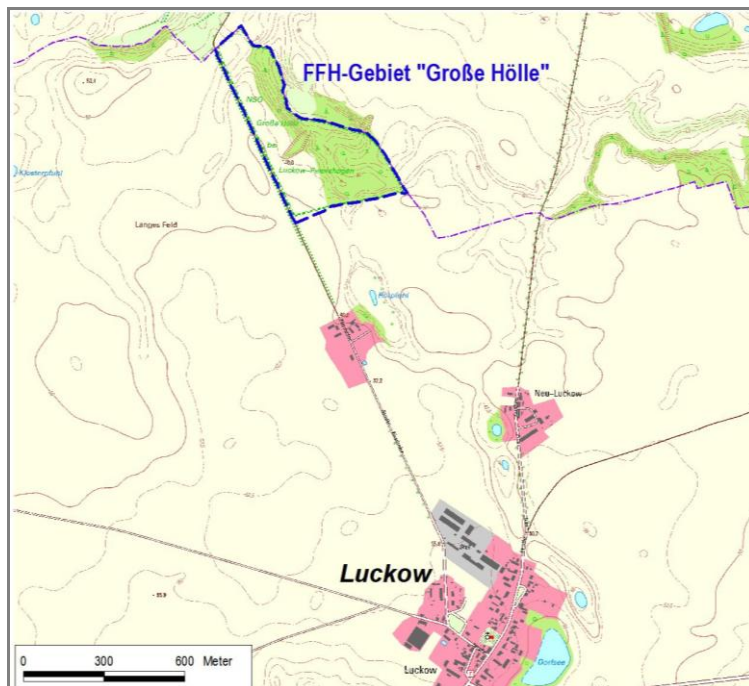


Abb. 2: Lage des FFH-Gebietes „Große Hölle“
(Geobasisdaten: DTK10, Stand 09/2007, LGB © GeoBasis-DE/LGB, LVE 02/09; Gebietsgrenzen ergänzt)

Die nächstgelegenen FFH-Gebiete sind „Piepergrund“ (DE 2751-301) 3.800m, „Salveytal“ (DE 2752-302) 9.500m, „Schwarzer Tanger“ (DE 2652-301) 9.200m, „Randow-Welse-Bruch“ (DE 2750.301) 5.200m und „Randowhänge bei Schmölln“ (DE 2650-301) 6.800m (Abb. 3).

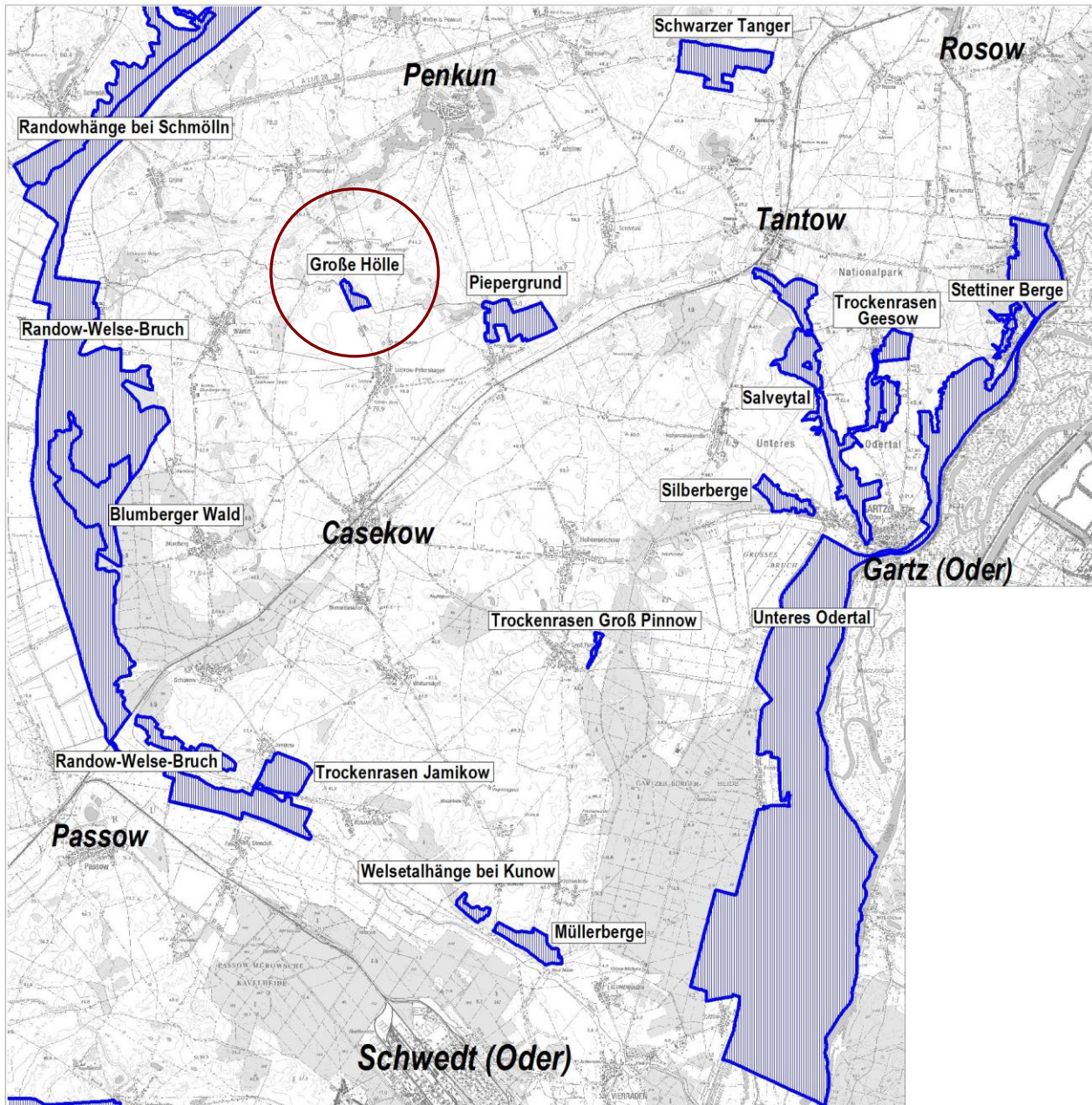


Abb. 3: Gebietskulisse der umliegenden FFH-Gebiete
(Geobasisdaten: DTK50, LGB © GeoBasis-DE/LGB, LVE 02/09; Gebietsgrenzen ergänzt)

2.2 Naturräumliche Lage

Das Gebiet liegt nach SCHOLZ (1962) innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit „Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte“ (74) und der Untereinheit „Uckermärkisches Hügelland“ (744). Das Uckermärkische Hügelland ist eine westlich an die Odertalniederung anschließende Hochfläche und Teil der Grundmoräne des Pommerschen Stadiums der Weichseleiszeit. Das Höhenrelief ist flachwellig bis kuppig und wird von zahlreichen Rinnen und abflusslosen Senken sowie teilweise stark eingetieften Bachtälern geprägt. Zwischen Gartz und Mescherin reicht die Grundmoräne ohne Übergang bis an die Talsohle und fällt dadurch steil zur Oderniederung ab.

2.3 Überblick abiotische Ausstattung

Geologie und Geomorphologie

Die heutige Oberflächengestalt wurde vor allem durch die lang anhaltenden Stillstandslagen des Pommerschen Stadiums der Weichsel-Kaltzeit geformt (vor rund 15.000 Jahren). Während der Rückzugsphasen der Gletscher schufen die Schmelzwässer die Urstromtäler und somit das Grundgerüst des heutigen Gewässernetzes von Oder, Randow und Welse sowie der Nebentäler. Der Abfluss der Schmelzwässer erfolgte in der Zerfallsphase des Pommerschen Stadiums über das Netze-Randow-Urstromtal nach Norden. Die mächtigen eiszeitlichen Ablagerungen der Grund- und Endmoränen (Geschiebemergel) wurden durch die anschließenden Witterungs- und Abtragungsprozesse umgeformt und bildeten die Grundlage für die noch heute oberflächlich vorherrschenden Bodenarten.

Das Gebiet liegt in einer, durch Ausschmelzen von Toteiskörpern entstandenen, Hohlform innerhalb des Endmoränenkomplexes des Pommerschen Stadiums. Sie ist ca. 750 m lang und 100 bis 350 m breit, der Talgrund ist im Westen 10 – 15 m steil gegenüber der flachwelligen Umgebung eingetieft, während im Osten maximal 10 m bei geringerer Inklination erreicht werden (vgl. PETRICK 1993). Ein stark bewegtes Relief prägt die Hohlform. Der Talgrund und die nördliche steile Talböschung liegen in Mecklenburg-Vorpommern.

Böden

Auf der grundwasserfernen Hochfläche treten auf lehmig-sandigen Substraten überwiegend Braunerden und in den stärker lehmigen Bereichen auch Pseudogley-Braunerden und Pseudogley-Fahlerden auf (LGBR o.J.). Im Übergang zum außerhalb des Gebietes gelegenen Tälchengrund gehen sie in Gleyböden über; in den südwestlichen Hanglagen ragen z. T. die Kalkmergelschichten an die Oberfläche (PETRICK 1993).

In der näheren Umgebung des FFH-Gebietes treten v. a. stärker lehmige Oberböden mit Bodenzahlen um die 50 auf; auch die innerhalb des Gebietes liegenden Ackerflächen weisen Bodenzahlen zwischen 30 und 40 auf. Im zentralen Bereich und an den Steilhängen sind vorrangig sehr arme Böden mit Bodenzahlen unter 20 vorhanden (ALK-Daten Bodenschätzung).

Grundwasser

Brandenburg ist durch einen hohen Anteil an Feuchtgebieten und Gewässern bei gleichzeitig sehr geringen Jahresniederschlägen gekennzeichnet. Die landesweite Tendenz der Grundwasserstände im Zeitraum 1976 – 2005 ist überwiegend abnehmend und auch im Plangebiet liegt der Rückgang bei -1 bis -0,1 cm/ Jahr (MUGV 2009). Der Rückgang der Grundwasserneubildung in den Hochflächen wird auf 20 bis 30 mm/Jahr geschätzt (ebd.). Die sinkenden Grundwasserstände, insbesondere auf Böden mit geringem Wasserspeichervermögen, können zu lokalen bzw. regionalen starken Bodentrockenheiten führen.

Die Senke der Großen Hölle weist keinen oberirdischen Abfluss auf.

Klima

Das Plangebiet liegt im Übergangsbereich zwischen kontinentalem und maritimem Klima (Mecklenburgisch-Brandenburgisches Übergangsklima) und gehört nach BÖER & SCHMIDT (1970) zum Klimagebiet 3 „stark kontinental beeinflusstes Binnentiefeland“. Die Lage des Plangebietes im Übergangsbereich bewirkt einen für Tieflandsverhältnisse bemerkenswerten Reichtum an Gefäßpflanzensippen und eine Häufung kontinentaler Arten (RISTOW & ZIMMERMANN 2008). Die kontinentale Tönung wird an Sonderstandorten, wie z.B. steile süd- und südostexponierte Hänge, kleinklimatisch noch verstärkt (EBD.).

Die mittlere Jahrestemperatur (1961–1990) liegt zwischen 7,9°C (Grünow) und 8,3°C (Angermünde). Der wärmste Monat ist der Juli, mit mittleren Monatstemperaturen von 17°C, und der kälteste ist der Januar, mit mittleren Monatstemperaturen von -1 bis -2°C. Im Jahresverlauf schwanken die Temperaturen durchschnittlich um 18°C. Das absolute Temperaturmaximum liegt im Gebiet bei 36°C und das -minimum bei -

26°C. Durchschnittlich treten im Plangebiet 180 frostfreie Tage auf. Die Dauer der Vegetationsperiode (Tagesmittel > 5°C) beträgt im Mittel 218 Tage (LUGV 2007).

Tab. 2: Temperatur- und Niederschlagswerte für die Zeitreihe 1961–1990 (DWD o. J.).														
Messstation	Höhe ü. NN	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Temperatur (Zeitreihe 1961–1990)														
Grünow	55	-1,6	-0,7	2,5	6,9	12,2	15,6	17,1	16,8	13,2	8,8	3,8	0,3	7,9
Angermünde	54	-1,2	-0,3	3,0	7,4	12,7	16,2	17,5	17,1	13,4	9,0	4,1	0,6	8,3
Niederschlag (Zeitreihe 1961–1990)														
Grünow	55	30,7	23,2	27,9	34,4	54,5	62,2	58,6	52,5	38,6	30,3	37,4	32,5	482,7
Casekow	26	34,7	28,5	30,2	38,9	62,0	67,9	63,0	53,6	43,7	35,2	43,3	37,3	538,2
Gartz (Oder)	13	38,6	30,3	31,9	38,8	51,2	67,3	59,4	52,9	48,2	37,2	44,1	42,0	541,7
Angermünde	54	36,4	30,3	33,6	38,9	51,3	68,8	53,6	55,5	43,8	33,3	44,1	42,6	532,1

Die durchschnittliche Jahresniederschlag (1961–1990) liegt im Land Brandenburg bei 557 mm. In der Nordost-Uckermark beträgt das Jahresmittel zwischen 482 mm (Grünow) und 542 mm (Gartz) und liegt damit deutlich unter dem Landesdurchschnitt.

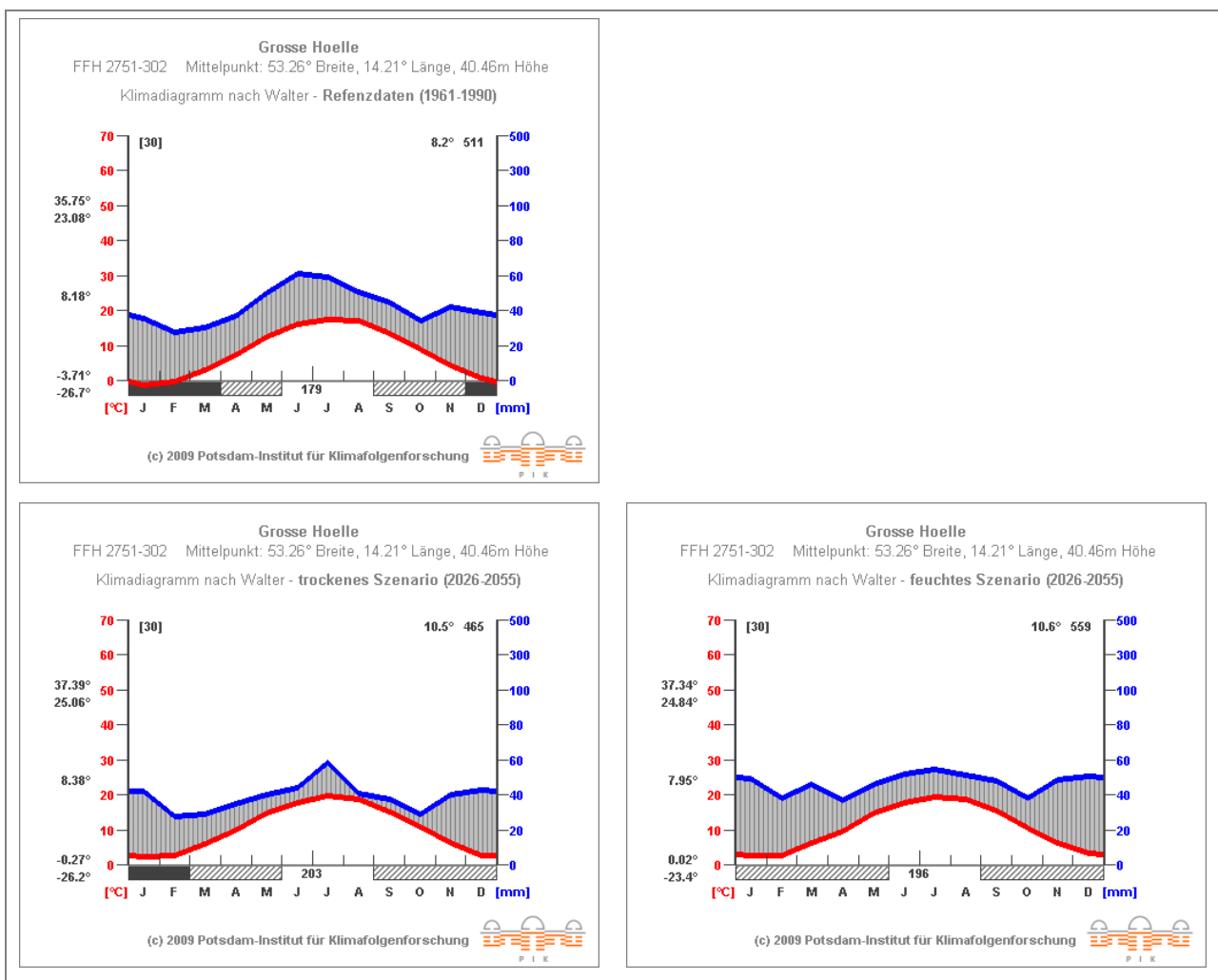


Abb. 4: Klimadiagramme nach Walter für das FFH-Gebiet „Große Hölle“ (PIK 2009).

Die Sommermonate sind vergleichsweise niederschlagsreich, insbesondere im Juli treten Werte von mehr als 58 mm auf (Zeitreihe 1961–1990). Die Monate mit sehr geringem Niederschlag sind Februar, März und Oktober. Die im Bereich der Westwinde (Hauptwindrichtung) liegenden Luvseiten der Hochflächen sind niederschlagsbegünstigt; hingegen treten in den flacheren und windabgewandten Bereichen geringere Niederschläge auf. Zu Beginn der Vegetationszeit im April und Mai fallen im Durchschnitt lediglich 35–45 mm Niederschlag und häufig tritt im Gebiet Vorsommertrockenheit auf, die vor allem auf den Sandböden zu Wassermangelphasen führt.

Die Winde kommen im langjährigen Mittel überwiegend aus westlicher Richtung; im Sommer treten vermehrt Südwest- und im Winter Nordwestwinde auf (LUGV o. J.).

Mögliche Veränderungen durch den Klimawandel

Für die Prognose der möglichen Auswirkungen des Klimawandels auf die Natura 2000-Gebiete wurden vom PIK zwei Zukunftsszenarien – ein trockenes und ein niederschlagsreiches – für den Zeitraum 2026 bis 2055 ermittelt, die lediglich Tendenzen abbilden können (PIK 2009). Für das gesamte Bundesgebiet wird eine Erwärmung um etwa 2,1°C mit regional geringen Abweichungen prognostiziert. Die Temperatur folgt auch in Zukunft einem klaren Jahreslauf mit den höchsten Werten im Sommer. Größere Unterschiede werden bei Niederschlag und Wasserverfügbarkeit erwartet. Langfristig ist mit einer Verschiebung der Niederschläge von Sommer- zu Wintermonaten zu rechnen.

In Abb. 5 sind die Trenddiagramme der Klimatischen Wasserbilanz für das Gebiet dargestellt.

Im **trockenen Szenario** (Abb. 4 links unten) wird für das FFH-Gebiet eine Temperaturerhöhung um 2,3°C pro Jahr bei gleichzeitiger Verringerung der Niederschläge um jährlich 46 mm prognostiziert. Dies verstärkt die schon heute ausgebildete Trockenheit im Frühjahr und Frühsommer sowie im Herbst. Auch das bisherige Niederschlagsmaximum im Sommer tritt zurück. Die mehr oder weniger konstant bleibenden Winterniederschläge nehmen an Bedeutung zu. Die Zeitspanne mit Monatsmitteltemperaturen unter dem Gefrierpunkt verkürzt sich auf Januar und Februar, während die frostfreien Tage um ca. 20 Tage ansteigen. Das trockene Szenario dürfte sich trotz einer Verlängerung der Vegetationsperiode förderlich auf die Halbtrockenrasen des FFH-Gebietes auswirken. Es wäre mit einer Zunahme von Halbtrocken- und Trockenrasenarten zu rechnen, d.h. auch mit einer stärkeren Ausdehnung der Xerothermrasen sowie mit einem Rückgang von anspruchsvolleren Arten, da die ausgeprägten Trockenperioden neben der geringeren Wasserverfügbarkeit auch zu einer geringeren Nährstoffverfügbarkeit führen.

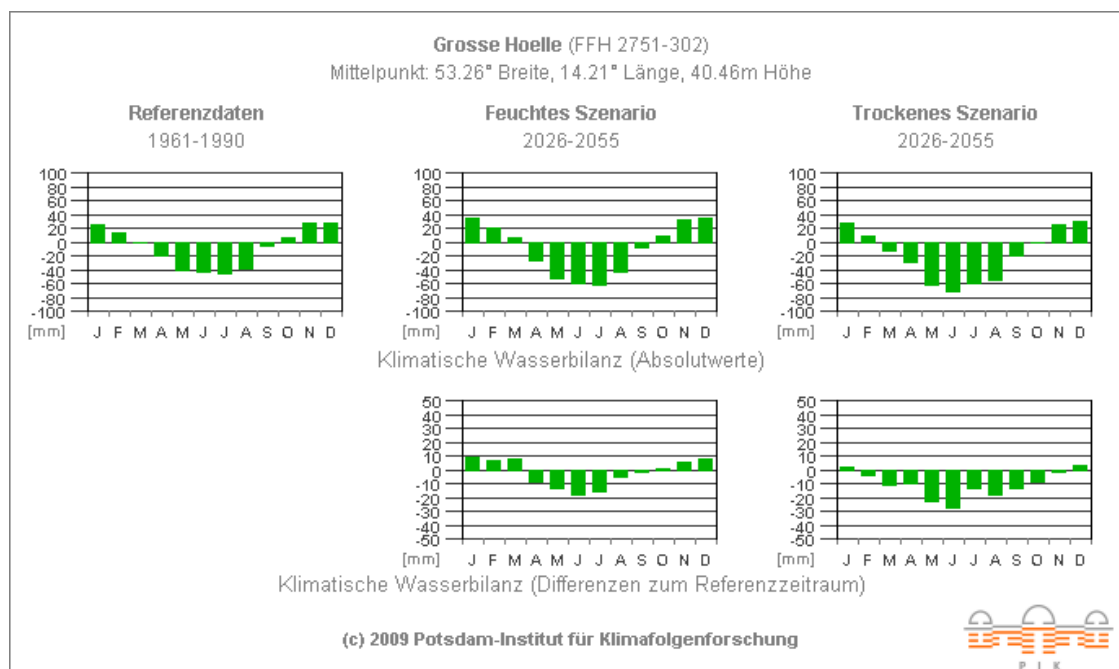


Abb. 5: Prognose der Klimatischen Wasserbilanz für das FFH-Gebiet „Große Hölle“ (PIK 2009).

Im **feuchten Szenario** (Abb. 4. rechts unten) ist der Temperaturanstieg von 2,4°C mit der Zunahme der Niederschläge um ca. 46 mm verbunden. Dabei würde das aktuelle Sommermaximum zugunsten von vermehrten Niederschlägen v. a. im Frühjahr und im Winter abflachen. Monatsmitteltemperaturen unter dem Gefrierpunkt treten in keinem Monat mehr auf und die frostfreien Tage steigen um ca. 17 Tage auf ca. 196 an. Das feuchte Szenario dürfte sich negativ auf die Halbtrockenrasen auswirken. Neben einer ganzjährig besseren Wasserversorgung (insgesamt mit 556mm noch Trockenklima) stehen auf den mergeligen Böden auch vermehrt Nährstoffe während einer verlängerten Vegetationsperiode zur Verfügung. Damit werden anspruchsvollere Arten der Frischwiesen und nitrophile Ruderalarten gefördert, d.h. die Biomasse nimmt zu, und es ist mit einer beschleunigten Sukzession und Verbuschung zu rechnen.

2.4 Überblick biotische Ausstattung

2.4.1 Potenziell natürliche Vegetation

Die potenziell natürliche Vegetation (PNV) beschreibt die Vegetation, wie sie aufgrund heutiger Standortverhältnisse und ohne menschlichen Einfluss vorherrschen würde. Da jedoch die heutigen Standortverhältnisse durch den jahrhundertelangen Einfluss des Menschen geprägt wurden und z. T. stark von den ursprünglichen Gegebenheiten abweichen, ist eine Prognose der PNV, vor allem in Bereichen mit langer menschlicher Nutzungsgeschichte, oftmals schwierig (CHIARUCCI et al. 2010).

Das FFH-Gebiet liegt nach HOFFMANN & POMMER (2006) im Bereich des Hainrispengras-Hainbuchen-Buchenwaldes (M50), der im subozeanisch-subkontinentalen Übergangsklima als „echter“ Buchenmischwald zwischen den zonalen Tieflandsbuchenwäldern und den östlichen Eichenmischwäldern vermittelt. Nach der Karte von BOHN & NEUHÄUSL (2000/2003) liegt das FFH-Gebiet innerhalb der zonalen Einheit „Waldmeister-Bingelkraut-Buchenwälder des Tieflandes“.

An Sonderstandorten mit speziellem Lokalklima, können sich im Bereich steiler Kerbtälchen azonale Gesellschaften wie Schlucht- und Hangwälder und an den Hängen Eichen-Hainbuchenwälder entwickeln. Sie sind aufgrund ihrer geringen Größe nicht in der Karte der PNV dargestellt.

2.4.2 Flora und Vegetation

Für das Gebiet liegen flächendeckende Erfassungen der Biotop- und Nutzungstypen aus den Jahren 2000 (LUA 2000) und 2011 (ECOSTRAT im Rahmen der Managementplanung) vor.

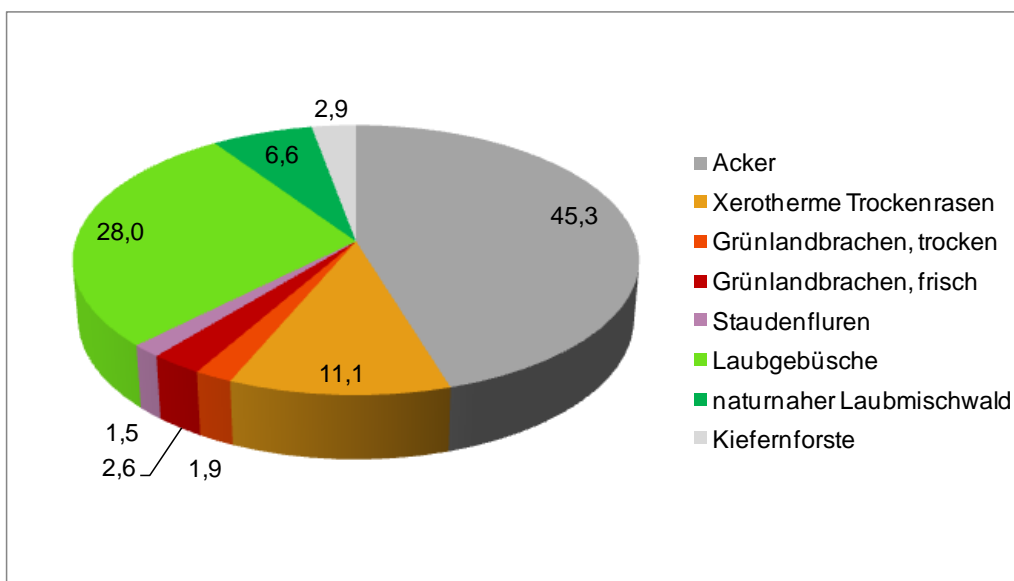


Abb. 6: Prozentuale Verteilung der Biotoptypen im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (Stand 2011).

Das stark reliefierte FFH-Gebiet wird vorrangig von Acker- und Ackerbrachen sowie Laubgebüsch geprägt (Abb. 6). Die Ackerflächen liegen auf der Hochfläche, während die Laubgebüsch die Hänge des Kerbtälchens einnehmen. Auf 11 % der Gebietsfläche haben sich mehr oder weniger artenreiche kontinentale Halbtrockenrasen erhalten und auf knapp 5 % verarmte trockene und frische Grünlandbrachen. Die Sukzession dieser Grünlandbiotope ist stark fortgeschritten. Im Bereich der zentralen Rinne finden sich naturnahe Laubwälder und Kiefern-mischforste.

Trotz der starken Verbuschung ist das Gebiet aufgrund der Vorkommen von 41 in Brandenburg bzw. in Deutschland gefährdeter Pflanzenarten floristisch bedeutsam (vgl. Kap. 3.3.2). Darunter finden sich mit Knolliger Spierstaude (*Filipendula vulgaris*), Wiesenhafer (*Helictotrichon pratense*), Schopf-Kreuzblümchen (*Polygala comosa*), Rötliches Fingerkraut (*Potentilla heptaphylla*) und Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*) fünf Arten, die in Brandenburg als stark gefährdet (RL-BB 2) gelten.

Der Fundort der von PETRICK (1993) erfassten Wiesen-Küchenschelle *Pulsatilla pratensis* ssp. *nigricans* (RL-BB 1, RL-D 2, §) liegt aller Wahrscheinlichkeit nach nicht im FFH-Gebiet, sondern in dem angrenzenden Trockenrasen in Mecklenburg-Vorpommern (RISTOW & ZIMMERMANN 2008).

2.4.3 Fauna

Auf Grund der vergleichsweise geringen Größe, der starken Verbuschung und der isolierten Lage spielt das Gebiet für die Fauna trockenwarmer Standorte – insbesondere von Trocken- und Halbtrockenrasen – keine besondere Rolle.

Im Rahmen der Erfassungen zum Schutzwürdigkeitsgutachten für das NSG „Große Hölle“ wurden 1992 achtzehn Großschmetterlingsarten nachgewiesen (PETRICK 1993). Darunter befanden sich sechs Arten, die auf Trocken- und Halbtrockenrasen spezialisiert sind. Mit dem Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) kam eine für die Trockenrasen-LRT 6210* und 6240* charakteristische Art vor. Aufgrund der fortgeschrittenen Verbuschung ist jedoch fraglich, inwieweit diese Arten das FFH-Gebiet noch besiedeln.

Für das Gebiet liegen Vogeldaten aus dem Jahr 1992 vor: Das Gebiet bot Lebensraum für zahlreiche in Deutschland und Brandenburg gefährdete Arten. Vor allem Vogelarten der halboffenen Kulturlandschaft, die ein Mosaik aus niedrigwüchsiger Vegetation, Gebüsch, Wald und Waldrändern benötigen, wurden 1992 im Gebiet erfasst; darunter auch Neuntöter, Sperbergrasmücke, Braunkehlchen, Raubwürger und Wendehals. Seither hat die Verbuschung weiter zugenommen, so dass sich vermutlich das Angebot an geeigneten Nahrungshabitaten verringert hat.

Auch für die Zauneidechse (Anhang IV FFH-RL) bietet das FFH-Gebiet nur noch bedingt geeignete Lebensräume. Das aktuelle Vorkommen der Zauneidechse konzentriert sich vor allem auf die Übergangsbereiche zwischen Gehölzbeständen (Wald, Gebüsch) und Offenland sowie auf einige Lesesteinhaufen. Hier findet die Art noch geeignete Habitatstrukturen (Sonnenplätze, offenen Boden zur Eiablage usw.).

2.4.4 Gebietsgeschichtlicher Hintergrund

Daten aus dem Raum Felchowsee zeigen die für das norddeutsche Tiefland typische Abfolge der nach-eiszeitlichen Waldentwicklung: Laubgehölze wanderten in die Uckermark vor ca. 10.000 Jahren ein – während des Boreals und Atlantikums (Mesolithikum) waren sommergrüne Laubwälder als Eichenmischwälder vorherrschend, zunächst mit Hasel, später gemischt mit Ulme, Linde und Esche (FISCHER-ZUJKOV 2000). Vor ca. 4.000 Jahren breiteten sich Buche und Hainbuche aus; eine starke Zunahme setzte mit dem Übergang zum Subatlantikum ein (EBD). Ab dem Mittlerem Atlantikum wirkte die menschliche Siedlungstätigkeit auf die Vegetation durch Waldrodung und Landnutzung und Pionierarten, wie Birke und Kiefer wurden gefördert. Für die östliche Uckermark liegen Siedlungsnachweise aus der mittleren Steinzeit und auch aus der Jungsteinzeit vor (SCHUMANN 1993). Die Besiedelung der Uckermark durch Ackerbauern führte zu ersten Bodenverlagerungen, die sich in Abhängigkeit von der Siedlungsdichte bis ins Mittelalter fortsetzten (FISCHER-ZUJKOV 2000).

In der vom Menschen unbeeinflussten Landschaft Brandenburgs waren die Vorkommen von Sandtrockenrasen vermutlich nur kleinflächig und auf die offenen Sandflächen der großen Flüsse und der sehr

lichten und trockenen Wälder beschränkt (KRAUSCH 1968). Mit der Siedlungstätigkeit des Menschen, der damit verbundenen Waldrodung sowie durch zunehmenden Ackerbau nahm auch der Anteil der Trockenrasen zu. Ihre Ausdehnung schwankte in Abhängigkeit von der Siedlungsdichte (EBD.). Die frühgeschichtliche Besiedelung der Uckermark war von mehreren Phasen mit unterschiedlicher Siedlungsdichte gekennzeichnet. Mitte des 4. Jh. kommt es zu einem weitgehenden Siedlungsabbruch und im 5./6. Jh. war die Region nahezu unbesiedelt. Mit den im 7. Jh. einwandernden Slawenstämmen beginnt eine intensive Siedlungsentwicklung, deren Schwerpunkträume vor allem in den Grundmoränengebieten östlich von Prenzlau liegen (FISCHER-ZUJKOV 2000). Die erste urkundliche Erwähnung der Uckermark („Ucrani“) stammt aus dem Jahr 948. In der 2. Hälfte des 12. Jh. begann in der Uckermark mit der deutschen Ostsiedlung die planmäßige Dorf- und Stadtgründung. Im 12. und 13. Jh. wurde in Nordostdeutschland großflächig Wald gerodet (FUKAREK zit. in MEIER 2009) – der Waldanteil ging stark zurück und weiträumige Offenlandschaften entstanden. Die Rodungen führten verstärkt zu Erosionen und Entstehung von Flugsandgebieten. Nach 1320 fällt die Region teilweise wüst (SCHUMANN 1993).

Das „Edikt von Potsdam“ von 1685 ermöglichte die Ansiedlung französischer Hugenotten in dem vom Dreißigjährigen Krieg (1618 – 1648) stark zerstörten Brandenburg und brachte auch die wirtschaftliche Entwicklung der Uckermark voran, z.B. mit neuen Wirtschaftszweigen wie Tabakanbau oder Ansiedelung von Militär (Garnisonsstädte Schwedt und Prenzlau) und führte zu einem erneuten Bevölkerungszuwachs. Tabak wurde vor allem auf den Feldern der östlichen Uckermark bis zur Randow angebaut

Die Schafhaltung und Wollproduktion war in Brandenburg seit Ende des 16. Jh. einer der wichtigsten Wirtschaftszweige (u. a. großer Bedarf der preußischen Armeen). Die Schafhaltung war lange Zeit den Gütern und Domänen vorbehalten; Schäfereigerechtigkeiten ermöglichten den Gutsherren die Allmende stark einzuschränken und die bäuerlichen Brach-, Stoppel- und Saatäcker zur Schafhütung zu nutzen. In der 2. Hälfte des 18. Jh. wurden nach und nach Merinoschafe auf den Gütern eingeführt und es entwickelte sich die Merinozucht v. a. auch auf den großen ritterlichen Gütern in der Uckermark (MÜLLER 1965). In der 2. Hälfte des 18. Jh. erreichte die Ausdehnung der Sandwehen in Brandenburg einen Höchststand; durch die Entwaldung grundwasserferner Standorte dehnten sich auch die Trockenrasen weiter aus (KRAUSCH 1968). Ab 1850 setzte eine Intensivierung der Landnutzung ein: Es kam verstärkt zur Nutzung von Bracheflächen sowie Aufforstung ertragsschwacher Ackerflächen, Sandschellen und Trockenhängen (KRAUSCH 1968, MEIER 2009). In der Forstwirtschaft wurde zunehmend mit Nadelgehölzen aufgeforstet (siehe Abb. 7 Mitte); Waldweide und der Anteil lichter Bereiche gingen stark zurück (MEIER 2009). Der damit verbundene Rückgang von Trockenrasen und extensiver Offenlandschaft spiegelte sich auch in der rückläufigen Schafhaltung wider: In Brandenburg gab es um 1770 rund 40 Tiere/km² und um 1860/70 ca. 70 Tiere/km² – danach verringerte sich die Anzahl bis 1900 auf nur noch 20/km² und liegt heute bei < 10Tiere/km² (MEIER 2009). Die verbliebenen Trocken- und Halbtrockenrasen in der Nordost-Uckermark wurden überwiegend nach 1990 aus der Nutzung genommen, fielen brach und verbuschten; die charakteristischen Trockenrasenarten gingen deutlich zurück (RISTOW & ZIMMERMANN 2008).

Die Orte Luckow und Petershagen entstanden in der Zeit der planmäßigen Dorf- und Stadtgründung. Das Angerdorf Luckow wird erstmals 1248 urkundlich erwähnt; Petershagen 1289. Ab Mitte des 15. Jh. war Petershagen in Gutsbesitz. Möglicherweise wurde auch in Petershagen, wie auf den meisten Gütern der Mark, Schafzucht betrieben.

Für den Raum Luckow-Petershagen-Penkun ist in der Schmettauschen Karte (Abb. 7 oben) eine weiträumige Offenlandschaft mit geringem Waldanteil dargestellt, in der Gehölze nur als Alleebäume vorhanden sind. Einzige Ausnahme bildet die östlich der Siedlung Neuhoof gelegene „Pencunsche Heide“. Die stark reliefierte Fläche scheint noch mit lichtem Wald bestanden zu sein, zumindest aber wurde sie als Hutung genutzt. Bis Anfang des 19. Jh. ist auch dieser Gehölzbestand verschwunden (Abb. 7 mitte).

Im Bereich des FFH-Gebietes ist Mitte des 18. Jh. ein Kleingewässer vorhanden, das von Feuchtgrünland umgeben war – seit Ende des 19. Jh. ist es verlandet. Auch sind bis zu dieser Zeit die Böschungen der „Großen Helle“ ohne Signatur. Erst in der Karte von 1888 sind auf den Hängen im Westen, Norden und Osten Laubgebüsch-Signaturen zu erkennen (Abb. 7 unten).

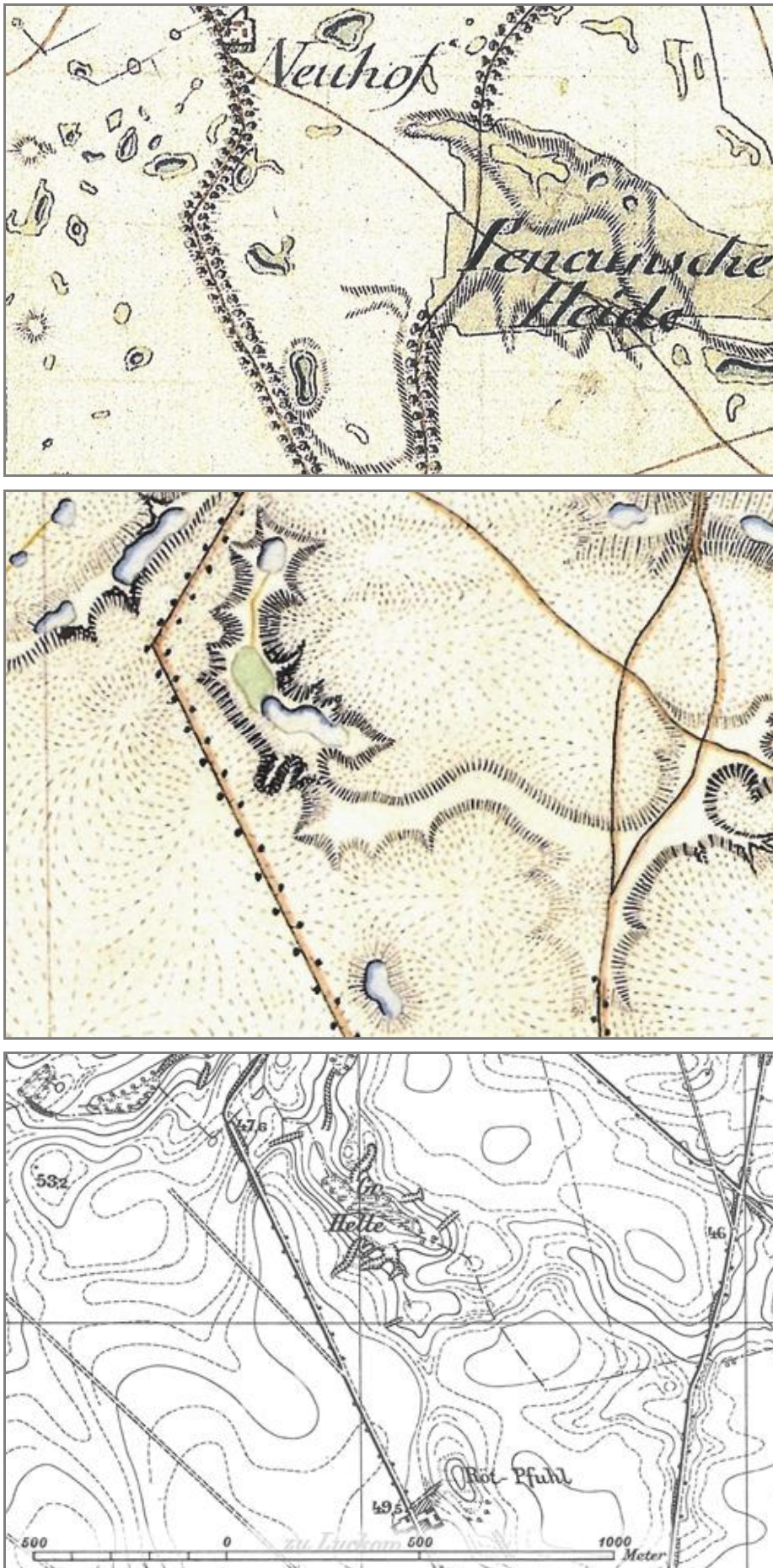


Abb. 7: Ausschnitte aus Historischen Karten: Schmettausches Kartenwerk 1767, Preußisches Urmesstischblatt 1827, Preußische Landesaufnahme 1888, berichtigt 1911, einzelne Nachträge 1932).

2.5 Schutzstatus

Naturschutzgebiete

Das FFH-Gebiet liegt vollständig im Naturschutzgebiet (NSG) „Große Hölle bei Luckow-Petershagen“, das eine Fläche von rund 19 ha aufweist. Die Unterschutzstellung des NSG wurde im Amtsblatt für den Landkreis Uckermark Nr. 1 vom 31.01.1997 veröffentlicht und ist seit 01.02.1997 in Kraft. In der NSG-VO ist folgender Schutzzweck definiert:

Die Erhaltung des Gebietes

- wegen der Eigenart als großflächige Hohlform in der Agrarlandschaft mit bewaldeten Steilhängen an schluchtenartigen Ausbuchtungen und dem kleinräumigen Wechsel unterschiedlichster Biotope auf engstem Raum;
- als Standort seltener, in ihrem Bestand bedrohter wildwachsender Pflanzengesellschaften, insbesondere kontinental beeinflusster Kalk-Halbtrockenrasen, sommergrüner Laubgebüsche trocken-warmer Standorte und artenreicher Verlandungsgesellschaften;
- als Lebensraum bestandsbedrohter Tierarten, insbesondere der Insekten wie z.B. Laufkäfer, Schmetterlinge und Grabwespen, der Kriechtiere, Froschlurche, Kleinsäuger, Vögel (wie z.B. Drosseln, Würger, Höhlenbrüter) sowie
- aus naturhaushaltlichen und wissenschaftlichen Gründen.

Es wurden folgende Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen festgelegt:

- die Pflege der Trockenrasen hat durch Mahd bzw. Schafbeweidung oder durch andere geeignete Maßnahmen zu erfolgen;
- eine Verbuschung der Trockenrasen ist durch geeignete Maßnahmen zu verhindern;
- verbuschte Bereiche mit Resten einer entwicklungsfähigen Trockenrasenvegetation sind zu entbuschen;
- ein naturnaher Waldrand ist zu entwickeln;
- Forstbereiche mit einer nicht standortgerechten und nicht heimischen Gehölzvegetation sind langfristig in eine Waldgesellschaft umzuwandeln, die der potenziell natürlichen entspricht;
- der Totholzanteil in den Forsten ist langfristig zu erhöhen;
- der Anteil von Altbäumen im Bestand ist zu erhöhen.

Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete werden nicht berührt.

Naturdenkmale und Geschützte Landschaftsbestandteile

Im Gebiet sind keine Naturdenkmale (ND), Flächennaturdenkmale (FND) oder Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB) ausgewiesen.

Bodendenkmale

Für das Gebiet sind keine Bodendenkmäler verzeichnet.

Vogelschutzgebiete

Vogelschutzgebiete werden nicht berührt.

Wasserschutzgebiete

Wasserschutzgebiete werden nicht berührt.

2.6 Gebietsrelevante Planungen

Landesplanung

Das Landesentwicklungsprogramm (LEPro 2007) bildet den übergeordneten Rahmen der gemeinsamen Landesplanung Berlin und Brandenburg und formuliert die Grundsätze der Raumordnung, die im Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B) konkretisiert werden. Im LEP B-B sind die das Plangebiet betreffenden landesplanerischen Ziele (Z) und Grundsätze (G) der Raumordnung formuliert. In der Festlegungskarte 1 zum Gesamttraum vom 31.03.2009 liegt das Gebiet innerhalb der für den Freiraumverbund festgelegten Bereiche. Der landesplanerisch festgelegte Freiraumverbund umfasst hochwertige, überwiegend fachgesetzlich geschützte Freiräume, die zu sichern und in ihrer Funktionsfähigkeit zu entwickeln sind (Z). Beeinträchtigende Inanspruchnahmen oder Neuzerschneidungen durch Infrastrukturen sind im Freiraumverbund nur in Ausnahmefällen möglich. Es ist darauf zu achten, dass Inanspruchnahmen weitestgehend vermieden bzw. minimiert werden und der räumliche Zusammenhang des Verbundes erhalten bleibt. Erholungsnutzung, ordnungsgemäße Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft sind innerhalb der Gebietskulisse des Freiraumverbundes zulässig.

Regionalplanung

Das Gebiet liegt innerhalb der Planungsregion Uckermark-Barnim. Der noch im Beteiligungsverfahren befindliche Sachliche Teilplan "Windnutzung und Rohstoffsicherung und -gewinnung" (RPG 2011, Entwurf) weist keine Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für Rohstoffgewinnung im Umfeld des FFH-Gebietes aus. Auch im aktuell noch gültigen Sachlichen Teilplan "Windnutzung und Rohstoffsicherung und -gewinnung" (Bekanntmachung 2004) sind keine Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für das Gebiet dargestellt. In der Festlegungskarte zum Entwurf 2011 (RPG 2011) ist in unmittelbarer Nähe zum Gebiet ein Eignungsgebiet für Windkraftnutzung mit der Bezeichnung „Luckow“ (Nr. 15) dargestellt. Das Eignungsgebiet „Luckow“ ist im aktuell noch gültigen Sachlichen Teilplan nicht enthalten.

Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro)

Als übergeordnetes Räumliches Leitbild formuliert das Landschaftsprogramm das Ziel „den überwiegenden Teil der Kernflächen des Naturschutzes untereinander und mit den für Naturschutz und Landschaftspflege wichtigen Gebieten der angrenzenden Bundesländer und Polens zu verbinden und zu vernetzen. Dabei soll die besondere Rolle Brandenburgs als Verbindungsland innerhalb des pleistozän geprägten Mitteleuropäischen Tieflandes besonders berücksichtigt werden.“

Für das FFH-Gebiet sind darüber hinaus die wesentlichen räumlichen Entwicklungsziele aufgeführt:

- Erhalt der Kernflächen des Naturschutzes
- Erhalt und Entwicklung standortgerechter, naturnaher Wälder,
- Erhalt und Entwicklung einer natur- und ressourcenschonenden Bodennutzung,
- Erhalt von Dauergrünland.

Als spezifisches Schutz- und Entwicklungsziel formuliert das LaPro den Erhalt der vor allem in der östlichen Uckermark konzentrierten Vorkommen kontinentaler Steppenrasen, wärmeliebender Wälder und Gebüschgesellschaften. Als vorrangig zu entwickelnde Biotoptypen werden für den Naturraum Uckermark u. a. kontinentale Trockenrasen, Stieleichen-Birken-Wälder, Stieleichen-Hainbuchen-Wälder und artenreiche Ackerfluren genannt. Als Vorkommen besonders zu schützender Arten gelten: Arten an ihrer westlichen Verbreitungsgrenze (z.B. Sibirische Glockenblume), Vorpostenstandorte submediterraner Arten (z.B. Dreizähnlige Knabenkraut), Fischadler, Schwarzstorch, Uhu, Sumpfohreule, Wiesenweihe, Kornweihe, Rohrdommel, Zwergrohrdommel, Kleine Ralle, Wiedehopf, Großstrappe, Kranich, Brachvogel, Wachtelkönig, Grauammer, Trauerseeschwalbe, Fischotter, Biber, Siebenschläfer, Rotbauchunke, Laubfrosch, Glattnatter, Sumpfschildkröte, Bitterling, Edelkrebs.

Landschaftsrahmenplan

Der Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Uckermark liegt vor (LANDKREIS UCKERMARK 1999). Die auf der Ebene der Landschaftsrahmenplanung formulierten Ziele wurden in den Landschaftsplan übernommen.

Landschaftsplan und Flächennutzungsplan

Für das Gemeindegebiet Luckow-Petershagen besteht ein rechtskräftiger Flächennutzungsplan, der am 24.01.2003 aufgestellt wurde. Das FFH-Gebiet „Große Hölle“ ist als Naturschutzgebiet und als FFH-Gebiet dargestellt. Der zentrale Bereich der bewaldeten Steilhänge ist als Flächen für Wald dargestellt; zusammen mit den unmittelbar angrenzenden Flächen ist dieser Teil als gesetzlich geschütztes Biotop abgegrenzt. Der übrige Teil des Gebietes wird im FNP als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt.

Gewässerentwicklungskonzept (GEK)

Für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sollen in Brandenburg Gewässerentwicklungskonzepte (GEK) erarbeitet werden, die alle notwendigen Maßnahmen für die Erreichung der WRRL-Ziele aus hydromorphologischer und hydrologischer Sicht sowie hinsichtlich der Gewässerunterhaltung umfassen. Das FFH-Gebiet liegt innerhalb der Gebietskulisse des GEK-Gebietes „Westoder“ (Nr.9). Aktuell ist kein Entwicklungskonzept in Bearbeitung.

Themen-Managementplan

Für 16 ausgewählte Pflanzenarten der kalk- und basenreichen Trockenstandorte wurde ein Themen-Managementplan (ROHNER & HOFMANN 2010) erarbeitet. Dabei wurden alle nach 1950 bekannten Fundpunkte in zwei Zeitabschnitten (1950 – 2005 und ab 2005) zusammenzutragen, ausgewertet und 165 davon überprüft.

Für das FFH-Gebiet „Große Hölle“ enthält der Themen-MP keine Vorkommen der ausgewählten Arten.

Artenschutzprogramme

Das Land Brandenburg stellt für Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für europäische Vogelarten sowie besonders geschützte oder sonst in ihrem Bestand gefährdete Arten, Artenschutzprogramme auf, deren fachliche Vorgaben im Rahmen der Managementplanung zu berücksichtigen sind. Tierarten, für die in Brandenburg Artenschutzprogramme vorliegen, kommen im Gebiet nicht vor.

Für Brandenburg besteht ein Florenschutskonzept (Entwurf, HERRMANN et al. n.p.): Alle in Brandenburg vorkommenden Pflanzenarten wurden bezüglich der internationalen, überregionalen und bundesweiten Verantwortlichkeit des Landes eingestuft und der Handlungsbedarf für deren Erhalt in Brandenburg abgeleitet. Ein entsprechendes Maßnahmenkonzept wird noch erarbeitet.

Im Gebiet kommen 27 Arten vor, für die nach brandenburgischem Florenschutskonzept ein Handlungsbedarf besteht (Tab. 3, Kap. 3.2).

Tab. 3: Handlungsbedarf für Pflanzenarten nach Brandenburgischem Florenschutskonzept (HERRMANN et al. n.p.) im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).		
Handlungsbedarf		Große Hölle
Dringendster Handlungsbedarf	!!!	–
Dringender Handlungsbedarf	!!	5
Erhöhter Handlungsbedarf	!	7
Allgemeiner Handlungsbedarf	~	15
Summe		27

Arten in besonderer Verantwortung

Für das FFH-Gebiet sind keine Vorkommen von Arten bekannt, für die das Land Brandenburg eine besondere Verantwortung zur Verbesserung des Erhaltungszustandes in der kontinentalen biogeografischen Region (KBR) Deutschlands trägt.

Als „Arten in besonderer Verantwortung Deutschlands“ gelten Arten, für die Deutschland international eine besondere Verantwortung trägt, weil sie nur in Deutschland bzw. ein hoher Anteil der Weltpopulation hier vorkommt. Für das FFH-Gebiet „Große Hölle“ sind keine Vorkommen dieser „Verantwortungsarten“ bekannt.

2.7 Eigentumssituation

Die Auswertung der ALB-Daten ergibt folgendes Bild: Über die Hälfte des Gebietes gehört zum Flächenpool einer bundeseigenen Treuhandgesellschaft (Tab. 4). Der südliche Teil des Gebietes befindet sich in Privateigentum und das Wegeflurstück im Westen des Gebietes gehört zum kommunalen Eigentum.

Tab. 4: Eigentumssituation im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).		
Eigentumsarten (Stand: 2011)	Fläche (ha)	Anteil (%)
Privat (natürliche Person des Privatrechts)	8,3	43,3
Kommune	0,2	0,8
Bund, einschl. BVVG	10,7	55,9
Summe*	19,2	100
<i>*aufgrund technisch bedingter Abweichungen zwischen ALK-Daten und der maßstabsangepassten FFH-Grenze im Bereich der Landesgrenze (Mecklenburg-Vorpommern) kommt es geringfügig zu Abweichungen in der Flächenbilanz</i>		

3 Biotische Ausstattung, Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL und Vogelschutz-RL

Ziel der FFH-RL ist der Erhalt bzw. die Wiederherstellung eines „günstigen Erhaltungszustandes“ der Lebensraumtypen des Anhangs I, der Arten nach Anhang II. Der Erhaltungszustand (EHZ) gilt als günstig, wenn die Lebensraumtypen und Populationen langfristig stabil bleiben oder sich ausdehnen und gleichzeitig keine Verschlechterungen bezüglich der qualitativen Ausstattung eintreten.

3.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und weitere wertgebende Biotope

Die Bewertung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen erfolgte gemäß dem Stand der brandenburgischen Bewertungsschemata im Jahr 2011 (ZIMMERMANN 2011), die auf Grundlage bundesweiter Empfehlungen erarbeitet wurden. Die Bewertung der jeweiligen Erfassungseinheit (Einzelflächen des LRT) erfolgt anhand der Kriterien „Arteninventar“, „Habitatstrukturen“ und „Beeinträchtigungen“. Diese werden zum Erhaltungszustand (EHZ) aggregiert: hervorragend (A), gut (B) sowie mittel bis schlecht (C).

Die zugrundeliegende Biotopkartierung erfolgt gemäß ZIMMERMANN et al. (2004, 2007).

3.1.1 Gebietsübersicht

Im Standarddatenbogen sind die Lebensraumtypen Subpannonische Steppen-Trockenrasen (LRT 6240*) für rund 18% sowie Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) für 3% der gemeldeten Fläche aufgeführt (Tab. 5).

Tab. 5: Flächengröße und Erhaltungszustand (EHZ) der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425) im Vergleich zum Standarddatenbogen (Stand 03/2010) und zur Erfassung 2011.									
Code	Kurzbezeichnung des LRT	SDB (10/2006)			Kartierung 2011			LRT-E	
		ha	%	EHZ	ha	%	EHZ	ha	%
6210	Naturnahe Kalktrockenrasen, Subtyp 2	–	–	–	0,3	1,3	C		
6240*	Subpannonische Steppenrasen	–	5	B	0,5	2,3	B	3,6	18,7
		–	<1	C	1,1	5,7	C		
		–	13	–	–	–	–		
6510	Flachland-Mähwiesen	–	3	–	–	–	–	0,5	2,6
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	–	–	–	–	–	–	1,3	6,6
	Summe		21		1,8	9,4		5,4	27,9

Anmerkung: Summe wurde mit PEPVIEW ermittelt, Rundungsfehler sind nicht ausgeschlossen.

Der Lebensraumtyp Subpannonische Steppen-Trockenrasen (LRT 6240*) wurde auf sechs Einzelflächen mit insgesamt 1,6 ha festgestellt, darunter eine Fläche in gutem Erhaltungszustand (Tab. 6). Der Erhaltungszustand des LRT 6240* hat sich gegenüber der letzten Aktualisierung des SDB aufgrund der fortgeschrittenen Verbuschung verschlechtert. Doch weist auch die Kartierung von 2000 bereits auf deutliche Verluste bei den Offenflächen gegenüber der Erfassung von 1992 hin (SOMMERHÄUSER 2010). Die mittlerweile verbuschten Areale wurden z. T. als Entwicklungsflächen des LRT 6240* erfasst.

Im Rahmen der Managementplanung wurde der LRT Naturnahe Kalk-Trockenrasen (LRT 6210) nachgewiesen und vom LUGV bestätigt (ZIMMERMANN, mdl. Mitt.). Er erreicht mit einer Fläche von 0,3 ha einen Gebietsanteil von 1,3 % in ungünstigem Erhaltungszustand.

Der im SDB aufgeführte LRT Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) wurde aufgrund der langjährigen Brachesituation als Entwicklungsfläche eingestuft; der Flächenanteil ist ungefähr gleich geblieben.

Tab. 6: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).							
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]
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>), Subtyp 2						
	B						1
	C	1	0,3	1,3			
6240	*Subpannonische Steppen-Trockenrasen [<i>Festucetalia vallesiacae</i>]						
	B	1	0,5	2,3			
	C	5	1,1	5,7			2
Zusammenfassung							
FFH-LRT		7	1,8	9,4			>3
Biotope		22	19,5		303		
Anmerkung: Summen wurde mit PEPVIEW ermittelt, Rundungsfehler sind nicht ausgeschlossen.							

Rund 40 % des Gebietes (7,7 ha) wurden als Entwicklungsfläche der Lebensraumtypen *Subpannonische Steppen-Trockenrasen (LRT 6240*), Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) sowie *Schlucht- und Hangmischwälder (LRT 9180*) erfasst (Tab 7). In einem Begleitbiotop innerhalb eines bodensauren Sandrasens weist das Artenspektrum Entwicklungspotenzial zu den basenreichen Sandrasen (LRT 6120*) auf.

Tab. 7: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (Entwicklungsflächen) im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).							
FFH-LRT	Zst.	Anzahl LRT-Hauptbiotope (FI, Li, Pu)	Flächenbiotope (FI) [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. (FI) [%]	Linienbiotope (Li) [m]	Punktbiotope (Pu) [Anzahl]	Begleitbiotope (bb) [Anzahl]
6120	*Trockene, kalkreiche Sandrasen						
	E						1
6240	*Subpannonische Steppen-Trockenrasen [<i>Festucetalia vallesiacae</i>]						
	E	6	3,6	18,7			1
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)						
	E	1	0,5	2,6			
9180	*Schlucht- und Hangmischwälder <i>Tilio-Acerion</i>						
	E	2	1,3	6,6			
Zusammenfassung							
LRT-E		9	5,4	27,9			>2
Anmerkung: Summen wurde mit PEPVIEW ermittelt, Rundungsfehler sind nicht ausgeschlossen.							

3.1.2 LRT 6210 – Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien

Zu diesem LRT zählen basiphile Trocken- und Halbtrockenrasen (Mesobromion, Koelerio-Phleion phleoides) submediterraner bis subkontinentaler Prägung mit Verbreitungsschwerpunkt entlang der Oder einschließlich verbuschter Ausprägungen. Bestände mit mindestens einer Orchideenart (fast ausschließlich *Orchis tridentata*) sind *prioritäre Lebensräume. Bestände der Wiesenhafer-Zittergras-Halbtrockenrasen werden als nicht prioritäre Ausprägung ohne Orchideen eingestuft (LRT 6212), kommen jedoch nur vereinzelt in der nordöstlichen Uckermark vor. Die Trocken- und Halb-

trockenrasen siedeln auf wärmebegünstigten Standorten bei geringen Jahresniederschlägen < 550 mm mit basenreichen, tiefgründigen Mergelböden oder kalkreichen, sandig-lehmigen Böden.

Ein Bestand am Unterhang in Nordexposition wurde nach Rücksprache mit dem LUGV (ZIMMERMANN, mdl. Mitt.) der nicht-prioritären Ausprägung des LRT 6210 (Subtyp 2) zugeordnet.

Allgemeine Charakteristika im Gebiet

Im Gebiet ist auf einem nordostexponierten Unterhang (2751NW4005) kleinflächig der eher nordmittel-europäisch verbreitete Wiesenhafer-Zittergras-Halbtrockenrasen (Solidagini-Helictotrichetum pratensis, vgl. BERG et al. 2004) in nicht-prioritärer Ausbildung des LRT entwickelt.

Auch die Trockenrasen des LRT 6240* weisen im Gebiet mehr oder weniger deutliche Übergänge zum Wiesenhafer-Zittergras-Halbtrockenrasen auf; in Fläche _0104 nimmt der LRT 6210 rund 20 % ein und wurde daher als Begleitbiotop erfasst.

Habitatstruktur und Arteninventar

In den optimal ausgebildeten Bereichen wird der Bestand _4005 von Flaumhafer (*Helictotrichon pubescens*) und Gewöhnlichen Wiesenhafer (*Helictotrichon pratense*) geprägt. Brache- und Nährstoffzeiger wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Landreitgras (*Calamagrostis epigeios*) und Kratzbeere (*Rubus caesius*) bestimmen randlich größere Bereiche.

Weitere typische Arten sind Genfer Günsel (*Ajuga genevensis*), Zittergras (*Briza media*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Knack-Erdbeere (*Fragaria viridis*), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Hopfenklee (*Medicago lupulina*), Glanz-Lieschgras (*Phleum phleoides*), Schopf-Kreuzblümchen (*Polygala comosa*), Kleine Pimpinelle (*Pimpinella saxifraga* agg.), Ähriger Blauweiderich (*Pseudolysimachion spicatum*), Rötliches Fingerkraut (*Potentilla heptaphylla*) neben vermehrtem Auftreten von Arten der trockenen Frischwiesen wie Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Wiesen-Knautie (*Knautia arvensis*), Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*), Vogel-Wicke (*Vicia cracca*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*) u.v.m.

Bewertung

Habitatstruktur: Die Gesamtdeckung der Kräuter liegt <30 % (c). Die Dominanz von Polykormonbildnern sowie dichte Streuauflagen und ein Flächenanteil offener Böden von <5 % (jeweils c) sowie das nur kleinflächige Auftreten von drei Strukturtypen (mehrschichtige Rasen, Pionierasen, thermophile Gebüsche (b)) ergeben insgesamt eine schlechte Habitatstruktur (C).

Arteninventar: Nach Brandenburgischer Kartieranleitung ist das Inventar mit 4 kennzeichnenden Arten bzw. 10 charakteristischen Arten nur teilweise vorhanden (C). Bei Anwendung des mecklenburg-vorpommerschen Bewertungsschlüssels dagegen wäre das Arteninventar mit 5 kennzeichnenden bzw. 16 charakteristischen Arten in hervorragender Ausbildung (A) entwickelt. Da die Gesellschaft ihren Verbreitungsschwerpunkt in Mecklenburg-Vorpommern hat und das FFH-Gebiet direkt an der Grenze zu MV liegt, wurde der zweiten Bewertung gefolgt und das Arteninventar mit hervorragend (A) bewertet.

Beeinträchtigungen: Durch die Verbuschung von 20 % (b) bei gleichzeitig hoher Deckung von Störzeigern >25 % (c) liegen erhebliche Beeinträchtigungen (C) vor.

Tab. 8: Vorkommen des Lebensraumtyp 6210 nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).								
Code LRT: 6210		Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia), Subtyp 2						
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleitbiotop [%]
		TK	Nr.					
C	Fläche	2751NW	4005	05122202	0,3	1,3		
B	Begleit-Bio.	2751NW	0104	05122302				20
Summe des FFH-LRT im Gebiet					0,3	1,3		

Gesamtbewertung: Der Erhaltungszustand ist trotz des hervorragenden Arteninventars insgesamt als ungünstig (C) einzustufen. Wiesenhafer-Zittergras-Halbtrockenrasen kommen in Brandenburg fast ausschließlich in der Nord-Uckermark vor (ZIMMERMANN et al. 2007). Der kleine Bestand vermittelt zwischen den übrigen Vorkommen in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern, so dass ihm eine gewisse Trittssteinfunktion zukommt.

Bei der Aktualisierung des SDB (2010) wurde der LRT 6210 gelöscht. Aufgrund der spezifischen Pflanzengesellschaft im Gebiet und seiner Kohärenzfunktion wird jedoch empfohlen, den LRT wieder in den SDB aufzunehmen.

3.1.3 LRT 6240* – Subpannonische Steppen-Trockenrasen

Zum prioritären LRT Subpannonische Steppen-Trockenrasen zählen in Brandenburg die kontinentalen Trockenrasen (Festuco-Stipion) und Halbtrockenrasen (Cirsio-Brachipodion, Filipendulo-Helictotrichion pratensis). Sie sind an kontinental getöntes Klima gebunden und kommen in Brandenburg in guter Ausprägung nur in den niederschlagsärmsten Gebieten entlang der Oder vor. Sie besiedeln schwach bis mäßig entkalkte Lehmböden mit mittlerer Verwitterungstiefe auf jungpleistozänen Geschiebemergeln (Halbtrockenrasen) bzw. lehmig-sandige Böden mit nicht zu hohem Basengehalt (Trockenrasen) an wärmebegünstigten Standorten.

Im Gebiet sind sechs kleine Einzelbestände des LRT 6240* mit einer Gesamtfläche von 1,6 ha vorhanden (2751NW4003, _0001, _0003, _0101, _0104, _4009). Die *Subpannonischen Steppen-Trockenrasen sind im FFH-Gebiet im südlichen Teil großflächiger entwickelt. Des Weiteren wurden innerhalb der ruderalen Grünlandbrache ein trockener Bereich als Begleitbiotop (2751NW4002) mit LRT 6240* erfasst.

Allgemeine Charakteristika im Gebiet

Die Trockenrasen des Gebietes sind hauptsächlich als subkontinentale Halbtrockenrasen (Cirsio-Brachipodion) entwickelt, weisen aber v. a. auf den östlich-nordöstlich exponierten Steilhängen deutliche Tendenzen zu den eher atlantisch geprägten Wiesenhafer-Zittergras-Halbtrockenrasen auf, die zum Subtyp LRT 6212 gehören. Subkontinentale Trockenrasen (Festuco-Stipion) fehlen im Gebiet. Die Bestände sind durch Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*), Wiesen-Rispengras (*Poa angustifolia*) stärker vergrast oder von Faciesbildungen von sich vegetativ ausbreitenden Kräutern wie Hügel-Erdbeere (*Fragaria viridis*) oder Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*) dominiert.

In welchem Umfang die Halbtrockenrasen ehemals beackert wurden, ist nicht bekannt. Da die meisten noch vorhandenen Trockenrasen sehr störungsempfindliche Arten beherbergen (z.B. *Briza media*), scheint eine Ackernutzung eher unwahrscheinlich. Doch weisen die östlichen, vollständig verbuschten Böschungen in Fläche 2751NW4001 alte (Acker-)Terrassen auf.

Alle Halbtrockenrasen des Gebietes sind neben der Vergrasung auch stark von Verbuschung bedroht. Nur auf den artenreichsten Flächen wird die Verbuschung seit vielen Jahren durch Pflegeinsätze zurückgedrängt.

Habitatstruktur und Arteninventar

Das Arteninventar der kontinentalen Halbtrockenrasen ist mit 2 bis 5 LRT-kennzeichnenden und 8 bis 11 charakteristischen Arten gegenüber den artenreichsten Beständen der Uckermark deutlich verarmt. Nur die sporadisch entbuschte und gepflegte Fläche 2751NW4003 kann mit 7 LRT-kennzeichnenden und 17 charakteristischen Arten (gesamt 24) als artenreich angesehen werden.

Von den LRT-kennzeichnenden Arten kommen nur Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) und Hügel-Erdbeere (*Fragaria viridis*) regelmäßig bestandsprägend vor. Vereinzelt finden sich Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Knollige Spierstaude (*Filipendula vulgaris*), Natternkopf-Habichtskraut (*Hieracium echinoides*), Sichel-Schneckenklee (*Medicago falcata*), Sand-Fingerkraut (*Potentilla incana*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) oder Gemeine Goldrute (*Solidago virgaurea*).

Auch von den charakteristischen Arten des LRT sind nur wenige Arten wie Genfer Günsel (*Ajuga genevensis*), Zittergras (*Briza media*), Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Raublatt-Schafschwingel (*Festuca brevipila*), Echtes Labkraut (*Galium verum* et x *pomeranicum*), Wiesenhafer (*Helictotrichon*

pratense), Schopf-Kreuzblümchen (*Polygala comosa*), Ähriger Blauweiderich (*Pseudolysimachion spicatum*) und Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*) mehr oder weniger regelmäßig verbreitet. Nur vereinzelt treten Steifer Augentrost (*Euphrasia stricta*), Purgier-Lein (*Linum catharticum*), Gemeiner Dost (*Origanum vulgare*), Glanz-Lieschgras (*Phleum phleoides*), Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*) und Gemeiner Thymian (*Thymus pulegioides*) auf.

Als weitere bemerkenswerte Arten kommen in den Trockenrasen beispielsweise vor: Färber-Hundskamille (*Anthemis tinctoria*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Echtes Tausendgüldenkraut (*Centaureum erythraea*, Nachweis 1994 und 2000), Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*, 2000), Flaumhafer (*Helictotrichon pubescens*), Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) und Kleine Pimpinelle (*Pimpinella saxifraga* agg).

Bewertung

Habitatstruktur: Aufgrund von Vergrasung und Verbuschung ist die Habitatstruktur fast überall v. a. zu Beginn der Vegetationsperiode durch hohe Streuauflagen gekennzeichnet. Auch im Laufe des Sommers fehlen offene Böden. Weite Bereiche sind von zur Dominanz neigenden Gräsern und Kräutern vergrast und verfilzt. Daher wurde die Habitatstruktur in den Flächen 2751NW4003, _0001, _0101, _0104, _4009 mit (C) bewertet. Nur die artenreichste Fläche _0003 weist eine gute Habitatstruktur auf (B).

Arteninventar: Drei Flächen im Süden des Gebietes (2751NW0001, _0101, _4003) verfügen mit 5 bis 7 LRT-kennzeichnenden Arten und weiteren 8 bis 15 charakteristischen Arten über ein hervorragendes Arteninventar (A). Auf den übrigen Halbtrockenrasen ist das typische Arteninventar nur noch in Teilen vorhanden (C).

Beeinträchtigungen: Alle Trockenrasen weisen massive strukturelle Defizite durch die langjährige Verbrachung auf. Da fast alle Steilböschungen nicht südexponiert und die südexponierten Hänge vergleichsweise flach sind, besteht ein massiver Ausbreitungsdruck der wärmeliebenden Gebüsche. Im Gebiet ist dies fast ausschließlich Weißdorn (*Crataegus monogyna*). Vereinzelt kommen auch Schlehe (*Prunus spinosa*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Holunder (*Sambucus nigra*), Rosen (*Rosa div. spec.*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Pflaume (*Prunus domestica*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*), Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Eiche (*Quercus robur*) vor. In der Regel weisen die Halbtrockenrasen des Gebietes eine mäßige bis starke Verbuschung zwischen 10 und 50 % auf (b, c). Ohne die regelmäßig z. T. ehrenamtlich durchgeführten Entbuschungen und Pflegeeinsätze wäre auch der artenreichste Halbtrockenrasen 2751NW4003 bereits vollständig verbuscht. Stör- und Brachezeiger wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Landreitgras (*Calamagrostis epigeios*) oder Kratzbeere (*Rubus caesius*) erreichen überall mehr als 5% Deckung (c). Daher wurden die starken Beeinträchtigungen in den Flächen mit (C) bewertet.

Gesamtbewertung: Die Fläche 2751NW4003 weist noch einen günstigen Erhaltungszustand (B) auf; hingegen sind die übrigen Bestände des LRT 6240* in einem ungünstigen Erhaltungszustand (C).

Tab. 9: Vorkommen des Lebensraumtyp 6240* nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).								
Code LRT: 6240*		*Subpannonische Steppen-Trockenrasen [<i>Festucetalia vallesiacae</i>]						
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleitbiotop [%]
		TK	Nr.					
B	Fläche	2751NW	4003	05122201	0,5	2,3		
C	Fläche	2751NW	0001	051222	0,2	1,0		
C	Fläche	2751NW	0003	05122202	0,6	3,1		
C	Fläche	2751NW	0101	051222	0,1	0,4		
C	Fläche	2751NW	0104	05122202	0,1	0,4		
C	Fläche	2751NW	4009	05122001	0,2	0,9		
C	Begleit-Bio.	2751NW	4002	051222				5

Tab. 9: Vorkommen des Lebensraumtyp 6240* nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).								
Code LRT: 6240*		*Subpannonische Steppen-Trockenrasen [Festucetalia vallesiacae]						
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleitbiotop [%]
		TK	Nr.					
C	Begleit-Bio.	2751NW	4003	05122202				7
Summe des FFH-LRT im Gebiet					1,6	8,0		
Anmerkung: Summen wurde mit PEPVIEW ermittelt, Rundungsfehler sind nicht ausgeschlossen.								

Entwicklungspotenzial im Gebiet

Als Entwicklungsflächen des LRT 6240* wurden v. a. die großflächigen, stark verbuschten Bereiche eingestuft (2751NW0004, _0008, _0108, _0201, _4001). Die zum Teil dichten Gebüsche haben sich überwiegend auf ehemaligen Trocken- und Halbtrockenrasen entwickelt. Hauptursache ist die jahre- bzw. jahrzehntelange Nutzungsauffassung. Auch die Nährstoffeinträge aus den umliegenden Äckern begünstigten die Verbuschung. Eine Grünlandbrache trockener Standorte (_0008) im Westen des Gebietes weist ebenfalls Entwicklungspotenzial zum LRT 6240* auf.

Tab. 10: Vorkommen des Lebensraumtyp 6240* nach Anhang I der FFH-Richtlinie (Entwicklungsflächen) im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).								
Code LRT: 6240*		*Subpannonische Steppen-Trockenrasen [Festucetalia vallesiacae]						
Zst.	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleitbiotop [%]
		TK	Nr.					
E	Fläche	2751NW	0004	071031	0,8	4,1		
E	Fläche	2751NW	0008	0513312	0,4	1,9		
E	Fläche	2751NW	0108	071031	0,3	1,4		
E	Fläche	2751NW	0201	071031	1,0	5,0		
E	Fläche	2751NW	4001	071031	1,3	6,4		
E	Begleit-Bio.	2751NW	0008	071031				20
Summe des LRT-E im Gebiet					3,6	18,7		
Anmerkung: Summen wurde mit PEPVIEW ermittelt, Rundungsfehler sind nicht ausgeschlossen.								

3.1.4 LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Als Flachland-Mähwiesen gelten artenreiche, extensiv bewirtschaftete Mähwiesen des Verbandes *Arrhenatherion elatioris* (planar-kolline Frischwiesen) des Flach- und Hügellandes. Der LRT schließt sowohl trockene Ausbildungen, typische Ausbildungen frischer, sowie Ausbildungen feuchter bis wechselfeuchter Standorte, z.B. mit Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) ein. Im Gegensatz zum Intensivgrünland sind Flachland-Mähwiesen blütenreich und wenig gedüngt. Der erste Heuschchnitt erfolgt nicht vor der Hauptblütezeit der Gräser. Als Mindestausbildung gelten relativ artenarme Pflanzenbestände mit Dominanz von wenig anspruchsvollen Gräsern, z.B. Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Rotes Straußgras (*Agrostis tenuis*) oder Gemeines Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), sofern noch mindestens vier der charakteristischen Pflanzenarten, davon mindestens drei LRT-kennzeichnende Arten vorhanden sind.

Bestände mit auffälliger Dominanz der konkurrenzstarken Obergräser wie z.B. Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) oder Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) werden als Minimalausprägung eingestuft,

wenn sie als Arrhenatherion erkennbar sind und vier der charakteristischen Pflanzenarten, davon mindestens drei LRT-kennzeichnende Arten, vorhanden sind.

Entwicklungspotenzial im Gebiet

Im Gebiet kommt der LRT als Entwicklungsfläche (2751NW4002) vor. Die Fläche_4002 befindet sich am südöstlichen Rand des Gebietes als ruderaler Frischwiesenbrache in einer flachen Geländesenke. An den stärker nitrophilen Bereichen geht sie in frische Hochstaudenfluren oder Ruderalgesellschaften über. Aufgrund der Struktur und dem Vorherrschen von Stör- und Eutrophierungszeigern wurde sie als Entwicklungsfläche eingestuft. Als Stör- und Ruderalisierungszeiger sind v. a. Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*), Brennnessel (*Urtica dioica*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Landreitgras (*Calamagrostis epigeios*), Tüpfel-Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) u. a. vertreten.

Tab. 11: Vorkommen des Lebensraumtyp 6510 nach Anhang I der FFH-Richtlinie (Entwicklungsflächen) im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).								
Code LRT: 6510		Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)						
Zst.	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleitbiotop [%]
		TK	Nr.					
E	Fläche	2751NW	4002	05132	0,5	2,6		
Summe des LRT-E im Gebiet					0,5	2,6		

3.1.5 LRT 9180* – Schlucht- und Hangmischwälder

Der Lebensraumtyp umfasst von Edellaubbäumen beherrschte, azonale Wälder stark geneigter, nährstoffreicher Hangstandorte im collinen bis montanen Bereich mit rutschendem Material / feinerdearmen Substraten. Wegen des häufig nachrutschenden Materials oder der zu hohen Bodenfeuchte sind diese Standorte nicht mehr buchenfähig. Typisch ist meistens ein lockerer Kronenschluss und daher oft auch eine üppige (Strauch-) und Krautschicht. Hinsichtlich Mikroklima, Ausgangsgestein und Geomorphologie sind verschiedene Gesellschaften möglich.

Entwicklungspotenzial im Gebiet

Im Gebiet weisen zwei Flächen mit insgesamt 1,3 ha Entwicklungspotenzial zum LRT 9180* auf.

Die größere Fläche (2751NW4000) ist als naturnaher Laubmischwald in den steilen Hanglagen einer gestreckten Hohlform entwickelt. Der Oberstand wird vor allem von Robinie (*Robinia pseudoacacia*) und Zitterpappel (*Populus tremula*) dominiert; anteilig sind Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*), Traubeneiche (*Quercus petraea*), Gemeine Birke (*Betula pendula*) sowie Gemeine Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Fichte (*Picea abies*) beigemischt. Der Zwischenstand wird von Esche und Robinie geprägt und enthält in geringen Anteilen auch Weißdorn (*Crataegus spec.*), Gemeine Birke und Rot-Buche (*Fagus sylvatica*). Die Strauchschicht setzt sich vor allem aus Robinie, Weißdorn, Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) sowie Gemeiner Esche zusammen. Geringfügig sind stehendes und liegendes Totholz sowie Kleinstrukturen vorhanden. In den Oberhangbereichen weist der Bestand auch Tendenzen zu pannonischen Eichenmischwald auf.

Der Bestand enthält mehrere standort- und Ir-untypische Arten wie Gemeine Fichte (*Picea abies*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Zitterpappel (*Populus tremula*) und Gemeine Kiefer (*Pinus sylvestris*).

Die zweite Fläche (_4004) liegt im östlichen Teil und ist sehr heterogen: neben dem relativ jungen Laubmischwald sind in der Fläche auch stark verbuschte Halbtrockenrasen, Weißdorn-Gebüsche sowie ein artenreicher verbuschter Halbtrockenrasen eingestreut. Der Oberstand besteht vor allem aus Gemeiner Birke mit Anteilen von Zitterpappel, Gemeiner Esche und Robinie. Zwischenstand und Strauchschicht werden deutlich von Weißdorn dominiert.

Tab. 12: Vorkommen des Lebensraumtyp 9180* nach Anhang I der FFH-Richtlinie (Entwicklungsflächen) im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).

Code LRT: 9180*		*Schlucht- und Hangmischwälder Tilio-Acerion						
Zst.	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleitbiotop [%]
		TK	Nr.					
E	Fläche	2751NW	4000	08292	0,9	4,5		
E	Fläche	2751NW	4004	08292	0,4	2,1		
Summe des FFH-LRT im Gebiet					1,3	6,6		

3.1.6 Weitere wertgebende Biotope

Die **Laubgebüsch trockener und trockenwarmer Standorte** (Biotoptyp 071031) sind gemäß §30 BNatSchG i. V. m. §18 BbgNatSchAG gesetzlich geschützte Biotope, stellen als Verbuschung auf ehemaligen Trockenrasen teilweise Entwicklungsflächen des LRT 6240* dar (siehe Kap. 3.1.3).

Im Südosten stehen oberflächlich basenärmere Sande an (_0103), auf denen sich gräserdominierte Sandtrockenrasen der **Heidenelken-Grasnelken-Fluren (Biotoptyp 0512122)** entwickelt haben, die gemäß §30 BNatSchG i. V. m. §18 BbgNatSchAG ebenfalls gesetzlich geschützt sind. Fläche _0103, im Südosten des Gebietes, weist randlich Übergänge zu den basenreicheren Sandtrockenrasen (Code 051212) auf – daher wurde als Begleitbiotop der LRT 6120* (*Trockene, kalkreiche Sandrasen) mit Entwicklungspotenzial erfasst.

3.1.7 Verbindende Landschaftselemente für die ökologische Kohärenz des Schutzgebietsnetzes Natura 2000

Die FFH-RL beinhaltet neben dem Gebietsschutz und dem speziellen Artenschutz (Art. 12–16) einen weiteren Baustein zur Wahrung des europäischen Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“, indem sie die Mitgliedstaaten auffordert, die ökologische Kohärenz von Natura 2000 durch die Erhaltung und ggf. auch Schaffung der in Art. 10 genannten Landschaftselemente zu verbessern (Art. 3 FFH-RL). Als ergänzende Regelung bezieht sich Art. 10 auf die Förderung "verbindender Landschaftselemente" und dient damit der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen über die FFH-Gebietsgrenzen hinaus. Es sollen „Landschaftselemente, die aufgrund ihrer linearen Struktur oder ihrer Vernetzungsfunktion für die Wanderung, die geographische Verbreitung und den genetischen Austausch wildlebender Arten wesentlich sind“, gefördert werden. Insbesondere in den agrarisch geprägten Landschaften sind für die Vernetzung von Arten und Lebensräumen sowohl lineare wie auch punktförmige Elemente erforderlich. Vorhandene Trittsteine und Korridore sollten daher möglichst erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, auch neu geschaffen werden. Hier gilt es, den Entwicklungsgedanken der FFH-RL umzusetzen. Der Begriff "Kohärenz" ist als funktionaler Zusammenhang zu verstehen. Die Gebiete müssen nicht in jedem Fall flächig miteinander verbunden sein.

Das FFH-Gebiet „Große Hölle“ steht in enger räumlicher Nähe zu weiteren Trockenrasengebieten und stellt in der überwiegend intensiv genutzten Offenlandschaft einen wichtigen Trittstein für Arten und Lebensräume mit enger Bindung an trockenwarme Standorte dar. In unmittelbarer Nähe befindet sich das FFH-Gebiet „Piepergrund“. Die Halbtrocken- und Trockenrasen der beiden Gebiete bilden ein wichtiges Bindeglied zu den Trockenrasen des Randowtales im Westen und den Trockenrasen entlang der Oder im Osten (siehe auch Abb. 3) sowie zu einem nördlich gelegenen FFH-Gebiet in Mecklenburg-Vorpommern. Im Gebiet „Storkower Os und östlicher Bürgersee bei Penkun“ (DE 2651-301) kommen kleinflächig auch Trockenrasen (LRT 6210, 6240*) vor.

Langfristig sollte ein Beweidungskonzept für die Region angestrebt werden, in das auch das FFH-Gebiet „Große Hölle“ integriert und ein Verbund zu den Trockenrasen in der Umgebung hergestellt wird. Die gemeinsame Beweidung dient nicht nur der Offenhaltung der wertvollen, z. T. prioritären Lebensräume,

sondern v. a. dem genetischen Austausch und der geografischen Verbreitung. Dies ist auch in Hinblick auf den Klimawandel relevant.

3.2 Arten nach Anhang II und IV der FFH-RL

Vorkommen von Arten nach Anhang II sind für das FFH-Gebiet nicht bekannt.

Im Standarddatenbogen ist der Moorfrosch (*Rana arvalis*) unter Pkt. 3.3. *Andere bedeutende Arten der Fauna und Flora* aufgeführt. Die Art wurde 2011 im FFH-Gebiet jedoch nicht nachgewiesen, wahrscheinlich beruht diese Meldung auf einem alten Datenstand, als davon ausgegangen wurde, dass der Talgrund und die Feuchtgebiete zum Land Brandenburg gehören (vgl. PETRICK 1993). Direkt an das FFH-Gebiet angrenzend befindet sich nördlich der Landesgrenze zu Mecklenburg-Vorpommern ein Kleingewässer, in dem 2011 neben 8 bis 15 rufenden Rotbauchunken (*Bombina bombina*) noch 5 bis 10 rufende Laubfrösche (*Hyla arborea*) nachgewiesen wurden. In wie weit die beiden Tierarten das FFH-Gebiet „Große Hölle“ als Lebensraum nutzen, konnte nicht geklärt werden.

Für das Gebiet wurde 2011 die Anhang-IV-Art Zauneidechse nachgewiesen.

Tab. 13: Erhaltungszustand und Flächengröße der Habitate von Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).								
Art		Anh. FFH	SDB	EHZ Habitat			Fläche [ha]	Anteil a. Geb. [%]
dt. Name	wiss. Name			A	B	C		
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	IV	–	–	–	1	5,15	26,4

3.2.1 Zauneidechse (1261 – *Lacerta agilis*)

Schutzstatus nach Anhang II, IV, V FFH-Richtlinie: Anhang IV

Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung: –

Rote Liste D: 3 Rote Liste BB: 3

Methodik

Im Rahmen des Managementplanes wurde das Vorkommen der Zauneidechse im Gebiet erfasst. Die Erfassung erfolgte entsprechend der methodischen Vorgaben des Handbuches zur Managementplanung auf 3 Referenzflächen an 6 Terminen (s. Erhebungsbogen). Es konnte während der Begehungen lediglich ein adultes Männchen am 30.05.2011 beobachtet werden.

Allgemeine Ökologie und Verbreitung der Art

Typische Habitate sind lt. BLANKE (2004) Grenzbereiche zwischen Wäldern und der offenen Landschaft sowie gut strukturierte Flächen mit halboffenem bis offenem Charakter, wobei die Krautschicht meist recht dicht, aber nicht vollständig geschlossen ist. Wichtig sind außerdem einzelne Gehölze bzw. Gebüsche sowie vegetationslose oder -arme Flächen. Entscheidend ist das Vorhandensein unterschiedlicher, mosaikartiger Mikrohabitate, in denen die im Tages- und Jahresverlauf variierenden Bedürfnisse an Thermoregulation, Beutefang etc. erfüllt werden (ELBING et al. 1996).

Die Eiablage erfolgt vorwiegend an vegetationsfreien und sonnenexponierten Bodenstellen in gut grabbarem Substrat. Die Fortpflanzungszeit erstreckt sich etwa von Juni bis September.

Die Überwinterung findet je nach Lebensphase von Herbst bis Frühjahr (Jungtiere, Alttiere mit abgeworfenem Schwanz, reproduzierende Weibchen) bzw. von Spätsommer bis Frühjahr (adulte Männchen und Weibchen, die keine Eier gelegt haben) statt. Als absolute Mindestgröße für den längeren Erhalt einer Population werden unter Optimalbedingungen 1 ha angegeben (GLANDT 1979). Als Ausbreitungswege und Habitate nutzen die Tiere die Vegetationssäume und Böschungen von Straßen und Schienenwegen (z. B. ELBING et al. 1996, KLEWEN 1988, MUTZ & DONTN 1996).

Laut BfN Internethandbuch (BfN 2013) reicht der Gesamtverbreitungsraum der Zauneidechse von Zentral- und Ost-Frankreich über die Alpenregionen Mittel- und Osteuropa bis nach Vorderasien (nordwestliche Grenzregion Chinas). Die Art ist in ganz Deutschland verbreitet; der Schwerpunkt ihrer Vorkommen liegt unterhalb 300 m über Meeresspiegel, jedoch sind auch Vorkommen über 1.000 m bekannt. Siedlungsschwerpunkte liegen in Baden-Württemberg in der Oberrheinebene, an den wärmebegünstigten Hängen des Südschwarzwaldes und entlang des Neckars, in Rheinland-Pfalz, im Osten in den Sandergebieten, der Lausitz, dem Leipziger Raum und den Vorbergen des Thüringer Waldes. Im Nordwestdeutschen Tiefland ist sie an kleinklimatisch günstige Standorte gebunden (ELBING et al. 1996, BLANKE 2004). In Brandenburg ist die Art weit verbreitet; individuenreiche Vorkommen sind jedoch selten (SCHNEEWEIß et al. 2004). Lokal treten Verbreitungslücken auf, wenn geeignete Habitate, z.B. in Gebieten mit sehr hohem Grundwasserstand oder geschlossenen Waldgebieten, fehlen.

Bewertung Erhaltungszustand

Population: Bei den Erfassungen 2011 (7 Begehungen) wurde lediglich auf Transekt 3 ein adultes Männchen erfasst. Die Parameter Populationsgröße und Populationsstruktur können daher nur als mittel-schlecht (C) eingestuft werden. Der Zustand der Population ist somit insgesamt mittel-schlecht (C).

Habitatqualität: Das Gebiet ist durch eine massive Verbuschung geprägt. Die wenigen verbliebenen offenen Bereiche sind stark vergrast und als monoton ausgeprägte Habitatfläche einzustufen. Das Kriterium „Strukturierung des Lebensraums“ wird daher als mittel-schlecht (c) bewertet. Der Anteil wärmebegünstigter Teilflächen liegt schätzungsweise bei 35 % (ausreichend) und wird als gut (B) eingestuft. Habitatelemente wie Holzstubben, Totholzhaufen, Heide- oder Grashorsten sind – bezogen auf die gesamte Habitatfläche – nur geringfügig (unter 5 je ha) vorhanden (C). Die relative Anzahl geeigneter Sonnenplätze liegt zwischen 5 – 10/ha Habitatfläche und wird als gut (B) bewertet. Hierbei spielen die Randstrukturen am Acker eine wesentliche Rolle, da es hier besonders viele geeignete Plätze mit offenen Bodenstellen gibt. Der Lebensraum wird insgesamt noch als gut (B) bewertet; es zeigen sich jedoch deutliche Tendenzen zu mittel-schlecht (C). Die geschätzte Anzahl an Eiablageplätzen liegt bei 2 – 5 /ha (B). In den Randflächen mit Übergang zu Ackerflächen, spielen die Ackerrandstreifen eine wichtige Rolle. Da keine entsprechenden Daten zur Verfügung standen, kann die Entfernung zum nächsten Vorkommen nicht bewertet werden. Die Eignung des Geländes für den Austausch zwischen benachbarten Populationen wurde als mittel-schlecht (c) eingestuft, da es sich bei den umliegenden Flächen um Äcker handelt.

Insgesamt ist die Habitatqualität gut (B).

Beeinträchtigungen: Da durch die Sukzession große Teile der Habitatfläche verbuscht sind, liegt eine starke Beeinträchtigung vor (C). In der Habitatfläche sind keine Fahrwege im Jahreslebensraum bzw. angrenzend vorhanden, so dass hier kaum Lebensraumzerschneidungen vorliegen (A). Die Habitatfläche ist teilweise nur 450 m von der Ortslage Luckow entfernt ist, daher ist davon auszugehen, dass eine Gefährdung durch Haustiere (z. B. freilaufende Katzen) besteht. Auch wird das Gebiet stark von Wildschweinen frequentiert. Daher liegen insgesamt starke Beeinträchtigungen vor (C).

Gesamtbewertung: Der Erhaltungszustand der Habitatfläche ist insgesamt ungünstig (C).

Entwicklungspotenzial im Gebiet

Das Gebiet verfügt jedoch über ein gutes Entwicklungspotenzial für die Zauneidechse, wenn die großflächig verbuschten Bereiche teilweise freigestellt und anschließend durch Beweidung/ Pflege offen gehalten werden.

3.3 Weitere wertgebende Tier- und Pflanzenarten

3.3.1 Artengruppe Schmetterlinge

Für das FFH-Gebiet liegen nur wenige Altdaten aus dem Schutzwürdigkeitsgutachten von Petrick (1993) vor. Im Folgenden wird auf die für Trocken- und Halbtrockenrasen charakteristischen Arten eingegangen. Zum Zeitpunkt der Erfassung breiteten sich im Gebiet bereits großflächig Gebüsche aus. In den letzten

20 Jahren ist die Verbuschung weiter vorangeschritten. In wie weit einzelne Arten das Gebiet aktuell noch besiedeln, ist nicht bekannt. In Hinblick auf Wiederherstellungsmaßnahmen zeigen sie jedoch ein gewisses Potenzial auf.

Allgemeine Ökologie und Verbreitung

Tagfalter und Widderchen sind überwiegend wärmeliebend und die Mehrheit der Arten besiedelt in unseren Breiten Offenland-Lebensräume. Neben den mikroklimatischen Verhältnissen spielt bei der Besiedlung der Habitats für viele Arten das Vorkommen ihrer Raupenfutterpflanzen und das Blütenangebot eine entscheidende Rolle. Durch diese, teilweise sehr enge, Bindung sind einige Arten gute Indikatoren für den Zustand eines Habitats.

Tab. 14: Vorkommen wertgebender Schmetterlingsarten im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425) im Untersuchungsjahr 1992 (PETRICK 1993).					
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	BArtSchV	Biotop
Schornsteinfeger	<i>Aphantopus hyperantus</i>	*	*	*	(Tr) S
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i>	*	*	§	(Tr)
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>	*	*	*	(Tr) S
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>	*	V	§	(Tr)
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>	*	*	§	(Tr)
Braunkolbiger Braundickkopffalter	<i>Thymelicus sylvestris</i>	*	*	*	(Tr) S
Sechsfleck-Widderchen	<i>Zygaena filipendulae</i>	*	*	§	(Tr)

RL D = Rote Liste Deutschland (REINHARDT & BOLZ 2011, RENNWALD et al. 2011); RL BB = Rote Liste Brandenburg (GELBRECHT et al. 2001); 0 = Erloschen oder verschollen; 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = Stark gefährdet; 3 = Gefährdet; V = Vorwarnliste; * = ungefährdet. BArtSchV: Schutz nach Bundesartenschutzverordnung: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt. Biotop: G = Gebüsche, W = Wald, S = Saum, Tr = Trockenrasen, () = nicht ausschließlich.

Vorkommen und Habitatstrukturen im Gebiet

Im August 1992 wurden 18 Schmetterlingsarten nachgewiesen, darunter auch eine Art der in den Beschreibungen der LRT 6210 und 6240* (ZIMMERMANN 2013) als für Trockenrasen charakteristisch genannten Schmetterlinge: Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*). Viele der 1992 nachgewiesenen Arten bevorzugen zwar struktur- und blütenreiche Trockenrasengesellschaften und xerotherme Säume, sind aber nicht ausschließlich an diese Standorte gebunden. Eine dieser Arten ist in Brandenburg als gefährdet eingestuft; vier Arten sind nach BArtSchV besonders geschützt.

3.3.2 Weitere wertgebende Pflanzenarten

Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-RL kommen im Gebiet nicht vor.

Im SDB werden unter Pkt. 3.3. *Andere bedeutende Arten der Fauna und Flora* für das Gebiet zehn Pflanzenarten aufgeführt. Davon wurden sieben Arten auch in 2011 nachgewiesen: Färber-Hundskamille (*Anthemis tinctoria*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Steifer Augentrost (*Euphrasia stricta*), Gemeiner Dost (*Origanum vulgare*), Glanz-Lieschgras (*Phleum phleoides*), Ähriger Blauweiderich (*Pseudolysimachion spicatum*) und Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*). Keine Nachweise gelangen für Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*) und Echtes Tausendgüldenkraut (*Centaureum erythraea*)¹.

Aktuelle Nachweise (seit 2008) gibt es für 182 Arten; weitere 3 Arten konnten in den letzten Jahren nicht bestätigt werden. 41 Arten (22,5 %) sind in Brandenburg und/ oder Deutschland gefährdet oder nach BArtSchV geschützt (Tab. 15). Davon gelten fünf Arten in Brandenburg als stark gefährdet (RL-BB 2): Gewöhnlicher Wiesenhafer (*Helictotrichon pratense*), Knollige Spierstaude (*Filipendula vulgaris*), Schopf-

¹ Im SDB wird auch die Gemeine Fichte (*Picea abies*) genannt – es ist davon jedoch davon auszugehen, dass es sich bei den Fichten im Gebiet nicht um autochthone Bestände der Tieflands-Fichte handelt.

Kreuzblümchen (*Polygala comosa*), Rötliches Fingerkraut (*Potentilla heptaphylla*) und Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*).

Gefährdung	vom Aussterben bedroht (1)	stark gefährdet (2)	Gefährdet (3)	Vorwarnliste (V)	BArtSchV
Rote Liste Deutschland	–	–	4	–	5
Rote Liste Brandenburg	–	5	20	15	

Der Fundort der von PETRICK (1993) erfassten Wiesen-Küchenschelle (*Pulsatilla pratensis* ssp. *nigricans*, RL-BB 1, RL-D 2, §) liegt aller Wahrscheinlichkeit nach nicht im FFH-Gebiet, sondern in dem angrenzenden Trockenrasen in Mecklenburg-Vorpommern (RISTOW & ZIMMERMANN 2008).

Tab. 15: Weitere wertgebende Pflanzenarten im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).						
Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	RL BB	RL D	§	H	Quellen
Aktueller Nachweis (seit 2008)						
<i>Ajuga genevensis</i>	Genfer Günsel	V				Weiss 2011, R&Z 2008
<i>Allium oleraceum</i>	Gemüselauch	V				Weiss 2011, R&Z 2008
<i>Anthemis tinctoria</i>	Färber-Hundskamille	V				Weiss 2011, SDB 2010, Sem. 2000, Petrick 1992
<i>Armeria elongata</i>	Gewöhnliche Grasnelke	V	3		!	Weiss 2011, Petrick 1992
<i>Briza media</i>	Zitter-Gras	3			!	Weiss 2011, R&Z 2008, Petrick 1992
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume	V				Weiss 2011, Petrick 1992
<i>Centaurea scabiosa</i>	Skabiosen-Flockenblume	V				Weiss 2011, Sem. 2000, Petrick 1992
<i>Centaureum erythraea</i>	Echtes Tausendgüldenkraut	3		§	~	SDB 2010, Sem. 2000, Petrick 1992
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karthäuser-Nelke	3		§	~	Weiss 2011, SDB 2010, R&Z 2008, Sem. 2000, Petrick 1992
<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke	3		§	~	SDB 2010, Sem. 2000
<i>Elymus caninum</i>	Hunds-Quecke	V				R&Z 2008
<i>Euphrasia stricta</i>	Steifer Augentrost	3			~	Weiss 2011, SDB 2010, Sem. 2000, Petrick 1992
<i>Filipendula vulgaris</i>	Knollige Spierstaude	2			!	Weiss 2011
<i>Fragaria viridis</i>	Hügel-Erdbeere	3			~	Weiss 2011, R&Z 2008, Sem. 2000, Petrick 1992
<i>Helichrysum arenarium</i>	Sand-Strohblume		3	§		Weiss 2011, SDB 2010, Sem. 2000, Petrick 1992
<i>Helictotrichon pratense</i>	Gewöhnlicher Wiesenhafer	2			!!	Weiss 2011, R&Z 2008
<i>Helictotrichon pubescens</i>	Flaumhafer	3			~	Weiss 2011, R&Z 2008, Petrick 1992
<i>Hieracium echinoides</i>	Natternkopf-Habichtskraut	3	3		!!	Weiss 2011, R&Z 2008, Petrick 1992
<i>Koeleria grandis</i>	Erhabenes Schillergras	V			!!	R&Z 2008, Petrick 1992 (als pyramidata erfasst)
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Fettwiesen-Margerite	V				Weiss 2011, Petrick 1992
<i>Linum catharticum</i>	Purgier-Lein	3			~	Weiss 2011, Petrick 1992
<i>Malva moschata</i>	Moschus-Malve	3			!	Weiss 2011, R&Z 2008, Sem. 2000 (alcaea), Petrick 1992
<i>Medicago falcata</i>	Sichel-Schneckenklee	3			~	Weiss 2011
<i>Ononis repens</i>	Kriechender Hauhechel	V				Weiss 2011
<i>Origanum vulgare</i> ssp. <i>Vulgare</i>	Gemeiner Dost	V			~	Weiss 2011, SDB 2010, Sem. 2000
<i>Phleum phleoides</i>	Glanz-Lieschgras	3			~	Weiss 2011, SDB 2010, R&Z 2008, Sem. 2000, Petrick 1993
<i>Pimpinella saxifraga</i> agg.	Kleine Bibernelle	V				Weiss 2011, Sem. 2000, Petrick 1992
<i>Polygala comosa</i>	Schopf-Kreuzblümchen	2			!	Weiss 2011, R&Z 2008
<i>Potentilla heptaphylla</i>	Rötliches Fingerkraut	2			!!	Weiss 2011
<i>Potentilla incana</i>	Sand-Fingerkraut	3			!	Weiss 2011, SDB 2010, Sem. 2000, Petrick 1992

Tab. 15: Weitere wertgebende Pflanzenarten im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).

Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	RL BB	RL D	§	H	Quellen
<i>Potentilla supina</i>	Niedriges Fingerkraut	3			~	Weiss 2011
<i>Primula veris</i>	Wiesen-Schlüsselblume	3		§		Weiss 2011, R&Z 2008, Petrick 1992
<i>Pseudolysimachion spicatum</i>	Ähriger Blauweiderich	3	3		!	Weiss 2011, SDB 2010, R&Z 2008, Sem. 2000, Petrick 1992
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß	V				Weiss 2011
<i>Salix aurita</i>	Ohr-Weide	3			~	Weiss 2011, Sem. 2000, Petrick 1992
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei	3			~	Weiss 2011, Petrick 1992
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf	3			~	Weiss 2011
<i>Scabiosa columbaria</i>	Tauben-Skabiose	2			!!	Weiss 2011, SDB 2010, Sem. 2000, Petrick 1992
<i>Thymus pulegioides</i>	Gemeiner Thymian	V				Weiss 2011, R&Z 2008, Sem. 2000
<i>Ulmus laevis</i>	Flatter-Ulme	V				Weiss 2011
<i>Ulmus glabra</i>	Berg-Ulme	3			~	R&Z 2008
Anzahl		40	4	5	27	41
Kein aktueller Nachweis						
<i>Consolida regalis</i>	Feld-Rittersporn	3	3		~	Petrick 1992
<i>Pulsatilla pratensis ssp. Nigricans</i>	Wiesen-Küchenschelle	1	2	§	!!!	R&Z 2008: in M-V; Petrick 1992: kein Nachweis
<i>Veronica prostrata</i>	Liegender Ehrenpreis	3	3		!!	Petrick 1992
Anzahl		3	3	1	3	3

RL BB: Rote Liste Brandenburg (RISTOW et al. 2006), **RL D:** Rote Liste Deutschland (LUDWIG & SCHNITTLER 1996): 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = Stark gefährdet; 3 = Gefährdet; V = Vorwarnliste. **§:** nach BArtSchV geschützt. **H:** Handlungsdringlichkeit (HERRMANN et al. n.p.): !!! = dringster Handlungsbedarf, !! = dringender H., ! = erhöhter H., ~ = allgemeiner H. **Quellen:** Petrick 1992 = PETRICK (1993); R&Z 2008 = RISTOW & ZIMMERMANN (2008), SDB 2010 = Standarddatenbogen 2010; Sem. 2000 = Sembritzki in LUA (2000); Weiss 2011 = Erfassung i.R. FFH-MP.

3.4 Nutzungsarten im Gebiet und nutzungsbedingte Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Die Flächenanteile der Nutzungstypen im FFH-Gebiet sind in Tab. 16 dargestellt.

Aktueller Nutzungstyp	Verteilung im FFH-Gebiet	
	Fläche (ha)	Anteil (%)
Äcker	8,8	45,2
Laubgebüsch, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen	5,5	28,0
Trockenrasen	2,2	11,1
Wälder	1,3	6,6
Gras- und Staudenfluren	1,2	6,1
Forsten	0,6	2,9
Verkehrsflächen	0,4	0,1
Summe	19,5	100,0

Des Weiteren wird zu den einzelnen Landnutzungen auch auf die nutzungsbedingten Gefährdungen und Beeinträchtigungen sowie den Schutzgütern unangepasste Nutzungen eingegangen.

Für die Erreichung der Erhaltungsziele sind nach FFH-RL nur erheblichen Beeinträchtigungen relevant. Eine erhebliche Beeinträchtigung liegt vor, wenn direkte oder indirekte Wirkungen die Funktionen eines Lebensraumtyps oder einer Lebensstätte von Arten in maßgeblichem Umfang und/oder dauerhaft einschränken oder stören, so dass die Erhaltungsziele langfristig nicht erreicht werden können.

Landwirtschaft

Fast die Hälfte des Gebietes (rund 45%) wird von Ackerflächen dominiert. Im Südwesten ragt ein Intensivacker ins Gebiet, an den sich im Westen eine größere Ackerbrache anschließt. Das FFH-Gebiet wird fast vollständig von Ackerflächen umschlossen.

Die Trockenrasen nehmen rund 11 % der Gebietsfläche ein und befinden sich überwiegend im südlichen Teil. Sie unterliegen aktuell keiner landwirtschaftlichen Nutzung – die Offenhaltung wurde in den letzten Jahren vereinzelt durch ehrenamtliche Pflegeeinsätze gewährleistet.

Gefährdungen / Beeinträchtigungen

Die fehlende Nutzung und die damit verbundene Sukzession auf den Trocken- und Halbtrockenrasen stellt im Gebiet die stärkste Gefährdung und Beeinträchtigung dar. Alle Trocken- und Halbtrockenrasen sind durch die lang anhaltende Brachesituation stark strukturell beeinträchtigt. Die starke Verbuschung konnte trotz der Pflegeeinsätze nur teilweise eingedämmt werden.

Die Nährstoffeinträge aus den angrenzenden Ackerflächen machen sich sowohl im Artenspektrum der Grünlandbrachen, z. T. der Trocken- und Halbtrockenrasen wie auch in der Kraut- und Strauchschicht der Wald- und Forstbestände bemerkbar. Die intensive Ackernutzung ohne Pufferstreifen zu den angrenzenden Lebensräumen führt zu erhöhten Nährstoffeinträgen, beschleunigter Sukzession (Förderung von Gras- und Gehölzaufwuchs) und der Verdrängung der konkurrenzschwachen Trockenrasenarten. Es werden v. a. nährstoffbegünstigte, dominante Arten wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Landreitgras (*Calamagrostis epigeios*) und Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*), sowie das Wachstum der Weißdorn-Gebüsche gefördert. Die dichte, hochrasige Vegetation verfilzt zunehmend. Bereits im Schutzwürdigkeitsgutachten (PETRICK 1993) wurde auf die negativen Wirkungen hingewiesen.

Forstwirtschaft und Waldbewirtschaftung

Wald- und Forstflächen nehmen im Gebiet rund 10% ein. Das FFH-Gebiet gehört zum Zuständigkeitsbereich der Oberförsterei (OF) Milmersdorf, Revier Gartz. Die drei Wald- und Forstflächen befinden sich im zentralen Bereich.

Gefährdungen / Beeinträchtigungen

Als stärkste Beeinträchtigung der Lebensraumtypen im Wald ist der hohe Anteil standort- und lebensraumuntypischer Gehölze zu sehen: Die Laubmischbestände enthalten untypische Arten wie Gemeine Fichte (*Picea abies*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Zitterpappel (*Populus tremula*) und Gemeine Kiefer (*Pinus sylvestris*). Auch im Kiefern-mischforst treten Fichten auf. Weitere Beeinträchtigungen sind die ungünstige Altersstruktur und fehlende Reifephasen, der geringe Anteil an Biotop- und Altbäumen sowie an starkem Totholz.

Jagd

Im Süden in einer aufgelassenen Frischwiesebrache, mit z. T. großflächigen Brennnesselfluren, befinden sich zwei Ansitze sowie eine großflächige KIRRUNG.

Gefährdungen / Beeinträchtigungen

Gemäß § 7 Abs. 6 BbgJagdDV dürfen Fütterungen, Ablenkfütterungen und KIRRUNGEN nicht in gesetzlich geschützten Biotopen (§30 BNatSchG i.V.m. §18 BbgNatSchAG) oder in der Nähe gesetzlich geschützter Biotope angelegt werden. Die großflächige KIRRUNG führt zu einer zusätzlichen Nährstoffanreicherung und damit zur Eutrophierung innerhalb der vergleichsweise nährstoffarmen Trockenrasenhabitats und zur Etablierung nährstoffliebender Unkrautfluren.

Das Gebiet bietet in der ausgeräumten Agrarlandschaft u. a. dem Schwarzwild Unterstandsmöglichkeiten – dies kann in den wertvollen Trockenrasen-Habitats des LRT 6210 und 6240* zur Beeinträchtigung bzw. Zerstörung der Vegetation durch Wühlstellen führen.

Tourismus und Erholung

Das Gebiet liegt isoliert in der Agrarlandschaft, direkt an der Landesgrenze zu Mecklenburg-Vorpommern und ist schwer zugänglich. Südlich verläuft der Radwanderweg Kranichradtour. Die Kranichradtour führt als Rundweg von Gartz (Oder) über die Orte Mescherin, Petershagen, Luckow, Jamikow, Kunow, Vierraden und Friedrichsthal. Die Kranichradtour verbindet den Uckermärkischen Radrundweg und den Oder-Neiße-Radweg miteinander und stellt dadurch eine Verbindung zum regionalen Randwanderwegenetz her. Das FFH-Gebiet selbst ist nicht an das Radwanderwegenetz angeschlossen.

Eine Nutzung zur Naherholung der angrenzenden Siedlungen ist nicht erkennbar. Beeinträchtigungen durch Freizeit- und Erholungsnutzungen liegen nicht vor.

4 Ziele, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Ein zentraler Begriff der FFH-Managementplanung ist der "günstige Erhaltungszustand". Für die Lebensraumtypen wird er definiert als "die Gesamtheit der Einwirkungen, die den betreffenden Lebensraum und die darin vorkommenden charakteristischen Arten beeinflussen und die sich langfristig auf seine natürliche Verbreitung, seine Struktur und seine Funktionen sowie das Überleben seiner charakteristischen Arten auswirken können" (Art. 1e FFH-Richtlinie). Analog definiert Art. 1i der Richtlinie den Erhaltungszustand für die Arten als "Gesamtheit der Einflüsse, die sich langfristig auf die Verbreitung und die Größe der Populationen der betreffenden Arten auswirken können". Für einen günstigen Erhaltungszustand eines Lebensraumtyps bzw. einer Art müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- das natürliche Verbreitungsgebiet der Lebensraumtypen und Arten nimmt weder ab noch wird es in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen;
- die für den langfristigen Fortbestand notwendigen Strukturen und spezifischen Funktionen eines Lebensraumtyps sind dauerhaft gesichert;
- der Erhaltungszustand der charakteristischen Arten eines Lebensraumtyps ist günstig;
- das langfristige Überleben der Populationen der Arten ist gesichert und
- der Lebensraum der Arten ist ausreichend groß.

Im Managementplan werden die notwendigen Ziele formuliert, um einen günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten zu gewährleisten, die maßgeblich für die Aufnahme in das Europäische Netz „Natura 2000“ waren. Die Ziel- und Maßnahmenplanung soll daher flächenscharf, plausibel und transparent benennen, welche Maßnahmen nach Art und Umfang sowie räumlicher und zeitlicher Priorität durchgeführt werden müssen, um die Erhaltungsziele zu erreichen und den dauerhaften Erhalt zu garantieren. Ebenso muss geklärt werden, welche Landnutzungen erwünscht, möglich oder nur eingeschränkt möglich sind. Nutzungen, die sich günstig bzw. neutral auf die Schutzobjekte auswirken, unterliegen keinen fachlichen Beschränkungen. In einigen Fällen ist eine bestimmte Nutzung sogar notwendig, um Arten und Lebensräume zu erhalten.

Der FFH-Managementplan dient der konkreten Darstellung des Schutzzweckes, der Erhaltungsziele für die Schutzobjekte sowie der konsensorientierten Umsetzung und Konfliktlösung mit Betroffenen.

Erhaltungsziele sind gemäß § 7 Abs. 1 Pkt. 9 BNatSchG:

*„Ziele, die im Hinblick auf die **Erhaltung oder Wiederherstellung** eines günstigen Erhaltungszustands*

- *eines natürlichen Lebensraumtyps von gemeinschaftlichem Interesse,*
- *einer in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG*
- *oder in Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG aufgeführten Art*

für ein Natura 2000-Gebiet festgelegt sind.“

Erhaltungsziele formulieren daher zum einen die Vorgaben für die notwendigen Erhaltungsmaßnahmen, zum anderen sind sie wesentlicher Prüfmaßstab bei Eingriffen in Natura 2000-Gebieten. Erhaltungsziele sind verpflichtend und auf die Einhaltung des Verschlechterungsverbotes der FFH-RL ausgerichtet.

Entwicklungsziele sind Zielstellungen, die über die notwendigen Erhaltungsziele hinausgehen und auf die Optimierung des aktuellen Erhaltungszustandes ausgerichtet sind. Die Umsetzung von Entwicklungszielen ist freiwillig.

Als **Erhaltungsmaßnahmen** gelten Maßnahmen, die erforderlich sind, um innerhalb des jeweiligen FFH-Gebietes

- die Vorkommen der gemeldeten Lebensraumtypen und/oder Arten zu sichern,
- die Größe der gemeldeten Vorkommen und
- die Qualität der gemeldeten Vorkommen zu erhalten.

Wenn Lebensräume oder Arten einen ungünstigen Erhaltungszustand (EZ C) aufweisen, ist ein günstiger Erhaltungszustand (mindestens EZ B) durch entsprechende Maßnahmen (wieder-)herzustellen. Als Er-

haltungsmaßnahmen gelten alle Maßnahmen, die notwendig und geeignet sind, einen günstigen Erhaltungszustand (EZ A oder B) zu erhalten oder wiederherzustellen.

Entwicklungsmaßnahmen sind alle Maßnahmen, die über die notwendigen Erhaltungsmaßnahmen hinausgehen und sollen den an sich günstigen Erhaltungszustand optimieren (z.B. Verbesserung von B zu A). Sie können notwendig und sinnvoll sein, um beispielsweise Vorkommen neu zu schaffen oder die aktuelle Flächenausdehnung von LRT/Habitatflächen zu verbessern. Entwicklungsmaßnahmen können auch für die sogenannten Entwicklungsflächen geplant werden.

Die Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen werden **einzelflächenspezifisch** festgelegt. Sie sind fachlich, räumlich und zeitlich konkret zu benennen.

Als Instrumente zur Umsetzung der Ziele und Maßnahmen kommen insbesondere freiwillige Vereinbarungen, Verträge zu Nutzungsregelungen, Förderung von Projekten z.B. Gewässerrenaturierung oder gezielte Öffentlichkeitsarbeit zur Förderung des regionalen Engagements in Frage. Rechtliche oder administrative Instrumente kommen zur Anwendung, wenn ein gleichwertiger Schutz durch Vereinbarungen nicht erreicht werden kann.

Gemäß Art. 3 Abs. 3 FFH-RL innerhalb des Natura 2000-Netzes die ökologische Kohärenz durch Erhalt oder Schaffung sogenannter "verbindender Landschaftselemente" (Art. 10 FFH-RL) zu sichern. Dies sind insbesondere Maßnahmen zur funktionalen Vernetzung wie z. B. Wanderung, Ausbreitung und Genaustausch zwischen den gemeldeten Natura 2000-Gebieten. Maßnahmen zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes können aufgrund funktionaler Zusammenhänge auch außerhalb der Natura 2000-Gebiete erforderlich sein, wenn sie sich positiv auf die Schutzobjekte im Gebiet auswirken.

4.1 Grundlegende Ziel- und Maßnahmenplanung

Als **übergeordnetes Ziel** sollen im FFH-Gebiet „Große Hölle“ arten- und strukturreicher Halbtrocken- und Trockenrasen der Lebensraumtypen LRT 6120 und LRT 6240* mit hohem Anteil lebensraumtypischen Tier- und Pflanzenarten, nährstoffarmen Bodenverhältnissen und einem Mosaik aus offenen/ halboffenen trockenen Bereichen weitestgehend wiederhergestellt und erhalten werden. Auch sollten Vernetzung und Genaustausch mit ähnlichen Lebensräumen in der Umgebung ermöglicht werden. Die Lebensräume und Populationen der im Gebiet vorkommenden Arten der FFH-RL sowie weiterer bedeutender Tier- und Pflanzenarten sollten erhalten und gefördert werden. Das Entwicklungspotenzial des Gebietes sollte genutzt werden, um in den steilen Hanglagen standorttypische und gering beeinflusste Ulmen-Hangwälder (LRT 9180*) mit hoher Strukturvielfalt und hohem Totholzanteil zu entwickeln.

4.1.1 Allgemeine Behandlungsgrundsätze für die Landnutzungen

Behandlungsgrundsätze Landwirtschaft

Grundsätzlich sind die Bestimmungen der „guten fachlichen Praxis“ für die Landwirtschaft und der gesetzlichen Regelungen wie Schutzgebietsverordnung und Fachgesetze einzuhalten (siehe Kap. 5.1.5).

Behandlungsgrundsätze Forstwirtschaft, Gehölzbestände

Im brandenburgischen Waldgesetz (LWaldG) sind in § 4 (3) die Anforderungen an eine ordnungsgemäße Forstwirtschaft als nachhaltige Bewirtschaftung des Waldes formuliert. Die Regelungen des LWaldG sind für alle Waldflächen verbindlich und sollen bei der Bewirtschaftung der Wälder und Forsten im Gebiet entsprechend berücksichtigt werden. Des Weiteren sind die Regelungen der Schutzgebietsverordnung zu beachten – diese gelten ebenfalls für alle Wald- und Forstbestände im Gebiet. Die Revier- und Oberförstereien können die Privat- und Körperschaftswaldbesitzer bzw. Zusammenschlüsse in diesem Sinne beraten. Die ordnungsgemäße Forstwirtschaft fällt zwar nicht unter das Verschlechterungsverbot der FFH-Richtlinie; jedoch können z.B. Nutzungsintensivierungen u.U. zu erheblichen Beeinträchtigungen führen. Um die **Wald-LRT 9180*, 9190 und 91U0** im Gebiet in einem günstigen Erhaltungszustand (mindestens

B) zu erhalten bzw. zu überführen, sollten die folgenden allgemeinen Behandlungsgrundsätze beachtet werden:

- Anteil lebensraumuntypischer Gehölzarten in LRT 9180* <10 %;
- Anteil nicht-heimischer Gehölzarten in LRT 9180* <5 %;
- Erhalt und Wiederherstellung der lebensraumtypischen Gehölzartenzusammensetzung vorrangig durch Naturverjüngung,
- Ausschließliche Verwendung von lebensraumtypischen Gehölzen bei Pflanzungen (Erst- und Wiederaufforstungen, Vor- und Unterbau),
- Erhalt bzw. Entwicklung aller lebensraumtypischen Altersphasen in den Wald-LRT, um hohe Arten- und Strukturvielfalt zu erreichen, mindestens jedoch zwei Wuchsklassen mit jeweils 10 % Deckung und >1/3 des Bestandes in der Reifephase (>WK 6),
- Dauerhaftes Belassen von Altbäumen (BHD >80 cm bei Buche, Eiche, Edellaubhölzern) und für alle anderen Baumarten BHD >40 cm) bzw. von Biotopbäumen (Höhlen- und Horstbäume, Bäume mit BHD >40 cm mit Faulstellen, abfallender Rinde, Pilzkonsolen, abgebrochenen Kronen) in lebensraumtypischem Umfang (mindestens 5 Habitatbäume pro Hektar);
- Dauerhaftes Belassen von stehendem oder liegendem Totholz ab einem Durchmesser >35 cm in lebensraumtypischen Umfang (Totholzvorrat von >20 m³ / ha);
- Erntennutzungen über mehrere Jahrzehnte ausdehnen und so staffeln, dass in den Wald-LRT mindestens ein Anteil von 35 % (>1/3) in der Reifephase verbleibt,
- keine wesentlichen Veränderungen der Standortverhältnisse und Strukturen.

Behandlungsgrundsätze Jagd

Nach Brandenburger Jagdschutzgesetz (BbgJagdG 2003) dient die Jagd dem Schutz des jagdbaren Wildes und seiner Lebensräume. Dabei sind u. a. die von jagdbaren Tieren verursachten Schäden am Wald und auf landwirtschaftlichen Kulturen auf ein wirtschaftlich tragbares Maß zu begrenzen; die jagdlichen mit den sonstigen öffentlichen Belangen, insbesondere mit denen des Naturschutzes, des Tierschutzes, der Landschaftspflege sowie der Erholungsnutzung in Einklang zu bringen und eine biotopgerechte Wildbewirtschaftung durchzusetzen.

Grundsätzlich sind neben der Schutzgebietsverordnung auch die Bestimmungen zur ordnungsgemäßen Jagd in den gültigen Fachgesetzen einzuhalten. Ergänzend sollte in FFH-Gebieten beachtet werden:

- Sicherung der natürlichen Regeneration der Waldgesellschaften durch angepasste Schalenwildbestände, d.h. Gleichgewicht zwischen Wald- und Wildbestand so einrichten, dass sich die standortgerechten Baumarten natürlich und ohne aufwendige Schutzmaßnahmen verjüngen können (geringer Verbiss-, Schäl- und Fegeschaden),
- neben dem allgemeinem Fütterungsverbot bei Schalenwild auch Verzicht auf Ablenkfütterung und klare Definition der Notfütterung,
- Sicherung der Offenlandbiotope (LRT, geschützte Biotope) durch angepasste Schwarzwildbestände, so dass keine großflächigen Wühlstellen auftreten,
- jagdliche Aktivitäten in Schutzgebieten nach den Grundsätzen des Naturschutzes und auf ein geringstmögliches Maß an Störung und Beunruhigung beschränken,
- Verzicht auf Fallenjagd mit Totschlagfallen gegen Raubwild, Einsatz von Lebendfallen nur im begründeten Einzelfall.

4.1.2 Behandlungsgrundsätze für Trocken- und Halbtrockenrasen der LRT 6210 und 6240*

Die wesentlichen Bestandteile des Schutzgebietes sind die Bestände der Lebensraumtypen Subpannonische Steppen-Trockenrasen (LRT 6240*) und ein kleiner Bestand der Naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (LRT 6210), die sich überwiegend in einem ungünstigen Erhaltungszustand (C) befinden bzw. nur noch als Entwicklungsflächen vorhanden sind.

Grundsätzlich ist eine zweimalige Beweidung in der Vegetationsperiode anzustreben. In Tab. 19 sind die **Empfehlungen für die Beweidung der Lebensraumtypen 6210 und 6240*** zusammengefasst. Nach Möglichkeit sollten die Empfehlungen beachtet werden. Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Trockenrasen gilt als Vorzugsvariante die Beweidung mit gemischten Schaf-Ziegen-Herden in Kurzzeitweide mit hoher Besatzdichte. Kann die Vorzugsvariante nicht oder nur zeitweise realisiert werden, sind unter bestimmten Bedingungen auch andere Weidetiere oder Pflegemaßnahmen möglich.

Beweidung, allgemein

Die Wirkung der Beweidung wird durch das Verhältnis von Weidedauer sowie Art und Anzahl der Tiere pro Hektar, durch den Beweidungszeitpunkt und die Beweidungsführung bestimmt. Als Tierarten kommen neben den in Deutschland traditionellen Weidetierarten Schaf und Ziege auch Pferd, Esel, Konik, Maultiere (LUBW 2006) und Rinder (vorzugsweise Jungtiere oder Minirinder) in Betracht (DIACON et al. 2011). Auch die Kombination einer Schafbeweidung mit nachfolgender Beweidung durch Esel o.ä. ist möglich – aufgrund des unterschiedlichen Fraßverhaltens der Arten kann der Fläche effektiv Phytomasse entzogen werden (SÜß 2006). Kurzzeitweiden, Wanderschafhaltung oder stationäre Hütehaltung sind aufgrund der zeitlich begrenzten aber intensiven Beweidung am geeignetsten. WEDL & MEYER (2003) und ZIMMERMANN et al. (2012) empfehlen für Brandenburger Trockenrasen eine kurzzeitige Umtriebsweide (1–2 Tage Standzeit) mit hohen Besatzdichten von bis zu 300 Schafen und Ziegen pro Hektar.

Die Intensität der Beweidung richtet sich nach der Biomasseentwicklung auf der jeweiligen Fläche und der gewünschten Ausprägung der Trocken- und Halbtrockenrasen mit ihren Lebensgemeinschaften. Die Biomasseentwicklung ist von verschiedenen Standortfaktoren wie Niederschlagsmenge, Hangexposition, Bodenart und Nährstoffgehalt abhängig (LUGV 2012). Besatzstärke bzw. Besatzdichte² werden daher nach Zeitraum und Flächenbeschaffenheit entsprechend der aktuellen Produktivität gesteuert. Angaben zu Besatzstärke bzw. -dichte sind aufgrund der jährlich unterschiedlichen Rahmenbedingungen meist nur Orientierungswerte; die Herde sollte so lange auf der Fläche verbleiben, bis die Vegetation zu mindestens zu 80 % abgeweidet ist (BRENNER et al. 2002). Durch die Hütetechnik (weites oder enges Gehüt) bzw. die Koppelgröße kann das Fraßverhalten stark beeinflusst werden.

Als grober Richtwert für die Besatzstärke gelten in produktionschwachen Flächen wie Trockenrasen 0,3 – 0,5 GV/ha/Jahr, 0,2 – 0,3 GV/ha/Jahr sollten bei schütterten, schwach produktiven Sandrasen, Halbtrocken- und Trockenrasen angesetzt werden und 0,5 GV/ha/Jahr bei dichteren bzw. wüchsigeren Beständen. Stärker ruderalisierte oder gräserdominierte Bestände können mit Besatzstärken bis zu 1,0 GV/ha/Jahr beweidet werden.

Eine zu intensive Beweidung kann zum Rückgang von verbiss- und trittempfindlichen Arten und damit zu einer floristischen Verarmung der Flächen führen und die Ausbreitung verbissunempfindlicher und sich vegetativ vermehrender Arten begünstigen (LUGV 2012). Jedoch sollte auch eine Mindestbesatzstärke (in ertragsschwachen Beständen 0,2 GV/ha/Jahr) nicht unterschritten werden, da eine Unterbeweidung Sukzessionsprozesse, Artenverarmung und die Verfilzung der Grasnarbe (Streuschicht) begünstigt, die durch die Beweidung gerade verhindert werden sollen.

Für die Erhaltung und Förderung offener, artenreicher Trocken- und Halbtrockenrasen hat sich eine jährliche kurze und „intensive“ Beweidung als günstig erwiesen (in vergrasteten Beständen möglichst mehr-

² Besatzstärke: Mittlere Zahl der während der gesamten Weidezeit pro Jahr und pro ha Weidefläche aufgetriebenen Tiere (GV/ha/Jahr). Besatzdichte: Zahl der gleichzeitig auf eine Fläche aufgetriebenen Tiere (GV/ha).

mals jährlich), die einer Langzeit- oder Dauerbeweidung vorzuziehen ist³ (ZIMMERMANN et al. 2012, SCHOKNECHT 1998). Ein Anteil von maximal 20 – 30% Weidereste wird toleriert – d.h. jährlich können selektiv unterbeweidete Flächen vorhanden sein und mit Flächen mit temporärer Überweidung und kleinflächig offenen Bodenstellen wechseln. Gegebenenfalls ist eine Nachmahd nötig.

In artenreichen Trocken- und Halbtrockenrasen muss der jeweils geeignete Zeitpunkt der Beweidung auch auf die Belange besonderer Zielarten bzw. schutzwürdiger Tier- und Pflanzenarten abgestimmt werden. Die Beweidung sollte deshalb nicht jährlich im selben Rhythmus erfolgen, damit unterschiedliche Zeitfenster zur Reproduktion der Arten geschaffen werden. Durch eine mindestens 7 – 8-wöchige Weidepause können bestimmte Zielarten zur Fruchtreife gelangen und damit gefördert werden.

Auf eine Zufütterung während der Vegetationsperiode sollte verzichtet werden, um zusätzlichen Nährstoffeintrag in die Flächen zu vermeiden. Ist im Ausnahmefall dennoch eine Zufütterung mit trockenem Raufutter (Heu) erforderlich, erfolgt dies in Absprache mit der UNB.

Futter- bzw. Wasserstellen, Nachtpferche und/oder Unterstände bei Winteraußenhaltung sollten wegen starker Trittschäden und Eutrophierung/ Ruderalisierung **nie** innerhalb der wertvollen Halbtrocken- und Trockenrasen liegen.

Tab. 17: Empfehlungen zum Weidemanagement von Halbtrocken- und Trockenrasen (LRT 6210, 6240*).	
Nutzungstypen	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Vorzugsvariante</u>: gemischte Herde aus Schafen und Ziegen in stationärer Hütelhaltung von 1 – 2 Tagen (kurzzeitige Umtriebsweide) oder Wanderschäferei - <u>günstig</u>: Kurzzeitweide mit einer Standzeit von 1 bis 2 Wochen, Besatzdichte in Abhängigkeit von der Wüchsigkeit und Artenausstattung des Bestandes - <u>geeignet bei angepasstem Weidemanagement</u>: <ul style="list-style-type: none"> - Langzeitweide mit einer Standzeit von 5 bis 9 Wochen (Koppelweide), Besatzdichte in Abhängigkeit von der Wüchsigkeit und Artenausstattung des Bestandes, Weidemanagement erforderlich, um Trittschäden und/oder Ruderalisierung zu vermeiden - 1 – 2-schürige Mahd von Sandrasen, Halbtrockenrasen - <u>Minimalvariante zur Verlängerung der Erhaltung des LRT-Status</u>: <ul style="list-style-type: none"> - ausschließliche Herbst-/Winterbeweidung <p>Weidemanagement muss Ausbreitung von Weideunkräutern und unerwünschten Arten (Frischwiesenarten, Ruderalarten, expansive Arten) vermeiden, u.U. Nachmahd nötig</p>
Besatzstärke	<ul style="list-style-type: none"> - Besatzstärke in Abhängigkeit von Standort, Tierart, Rasse und Weideführung - Minimalbesatzstärke 0,2 GV/ha/Jahr, optimal 0,3 – 0,8 GV/ha/Jahr, Maximal 1,0 GV/ha/Jahr
Beweidungsgänge	<ul style="list-style-type: none"> - bis zur Einstellung der Zielvegetation: 2 bis 3-malige Beweidung - nach Erreichen der Zielvegetation: <ul style="list-style-type: none"> - 2-malige Beweidung - bei sehr schwachwüchsigen Trockenrasen auch Umstellung auf 1-maligen Weidegang möglich (vorherige Begutachtung durch Experten) - Beweidungsrichtung sollte möglichst jährlich oder alle 2 Jahre wechseln, um Beweidungszeitpunkt der einzelnen Flächen zu variieren
Weidedauer und Zeitraum	<p>an Standort und Möglichkeiten anpassen grundlegend ist Beweidung ganzjährig möglich: Beginn ab März/ April bis Januar/ Februar des Folgejahres (jedoch keine Dauerstandweide):</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Günstig</u>: <ul style="list-style-type: none"> zwei Beweidungsgänge pro Jahr während der Vegetationsperiode 1. Weidegang ab Anfang bis Mitte April, spätestens im Mai 2. Weidegang nach mindestens 7 – 8 Wochen völliger Weideruhe - Winterweide, als zusätzlicher (2./ 3.) Weidegang für Streureduktion geeignet
Tierarten	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Vorzugsvariante</u>: gemischte Herde mit Schafen und Ziegen, Ziegenanteil mind. 10% - <u>Günstig</u>: Esel, Konik, Maultiere, Mischherden oder mehrere Beweidungsgänge verschiedener Arten - <u>Geeignet</u>: Rinder (genügsame eher kleinrahmige Rassen, vorzugsweise Minirinder, Jungtiere, Mutterkuhherden), unbeschlagene Pferde (genügsame Rassen z.B. Nord-

³ Auf Langzeitweiden (6 bis 8 Wochen) können sich Trittschäden, starke Heterogenität, mosaikartige Vergrasung und Verbuschung, Ausbreitung von Ruderalarten oder die Verdrängung charakteristischer Arten als Negativeffekte einstellen. Eine Langzeitweide bedarf daher stets eines entsprechenden Weidemanagements.

Tab. 17: Empfehlungen zum Weidemanagement von Halbtrocken- und Trockenrasen (LRT 6210, 6240*).	
	typ, Kleinpferde; keine Junghengste)
Ersteinrichtende Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> - Entbuschung und/oder Erstmahd - intensivere Beweidung: frühzeitig (März – April, spätestens bis Ende Mai) und/oder häufigere Weidegänge mit erhöhtem Besatz (bis zu 3 Beweidungsgängen), um Problemgräser wie Glatthafer (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Landreitgras (<i>Calamagrostis epigejos</i>) oder Gehölzen wie Weißdorn (<i>Crataegus spec.</i>) und Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>) zurückzudrängen und eine schütterere Vegetationsdecke zu erreichen
Ergänzende Pflegemaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> - Nachmahd bei zu geringer Weideintensität (= zu hoher Anteil Weidereste), besonders bei Pferden wichtig, da sonst langfristig ruderalisierte Nichtfraßbereiche mit Nährstoffakkumulation und lebensraumuntypischer Vegetation überhand nehmen - Falls nötig weitere Entbuschung; z.B. Entnahme einzelner Gehölze
Zeitweises oder dauerhaftes Ausgrenzen von Teilflächen	<ul style="list-style-type: none"> - Futter- bzw. Wasserstellen, Witterungsschutz und/ oder Unterstände bei Winteraußenhaltung <u>nie</u> innerhalb der wertvollen (Halb)-Trockenrasen - Zeitweise oder längeres Ausgrenzen von Teilflächen zur Förderung und/ oder Schonung bestimmter Arten während der Reproduktionsphase

Vorzugsvariante: Schafbeweidung mit Ziegen (kurzzeitige Umtriebsweide mit hoher Besatzdichte)

Biomasseentzug und Verbiss sind durch Wahl des Weideverfahrens (Hüten/Koppeln), der Besatzdichte, der Beweidungsdauer sowie des Beweidungszeitpunktes beeinflussbar. Spezielle Naturschutzziele können durch unterschiedlich intensives Abhüten erreicht werden. Schafe können (je nach Rasse) auch zur Pflege von Flächen in steilem Gelände, trockenen Standorten und mit sehr geringem Futterertrag eingesetzt werden. Aufgrund der geringen Trittbelastung besteht durch die Schafbeweidung kaum Erosionsgefahr. Ziegen eignen sich aufgrund ihres Fraßverhaltens v. a. zur Erstpflge, zum Eindämmen und Beseitigen von Verbuschung und zur Schaffung einer größeren Heterogenität auf der Fläche (Tritt, Ausbildung von Totholz, Verschiebung des Blühzeitpunktes der beweideten Pflanzen). Es werden weitestgehend alle Gehölzarten verbissen – auch Arten mit Dornen oder Stacheln (z.B. Beberitze, Weißdorn, junge Robinien, Rosen-Arten). Der Gehölzverbiss durch Ziegen erfolgt im Frühjahr/ Frühsommer besonders konzentriert und intensiv; sie sind in der Lage, Gehölze bis zu einer Höhe von 1,8 m zu verbeißen (ELIAS et al. o. J.). Der Gehölzverbiss schwankt in Abhängigkeit vom Beweidungszeitpunkt und der Dauer der Weideperiode. Auch zur Pflege weniger verbuschter, dafür stark vergraster Flächen sind Ziegen gut geeignet, da sie sehr effektiv Kräuter und Gräser abfressen (EBD.).

Die besten Effekte werden mit einer kurzen, intensiven Bestoßung erzielt, d.h. die Beweidung sollte mit kurzen Standzeiten und hoher Besatzdichte erfolgen. Bei der kurzzeitigen Umtriebsweide (oder auch Kurzzeitweide) gilt „kurze Fresszeiten, lange Ruhezeiten“. Optimal ist, wenn die zugeteilte Fläche innerhalb weniger Tage abgeweidet wird. Durch die kurze Verweildauer der Tiere werden die Einflüsse von Tritt und selektivem Fraß auf der Fläche minimiert. Dies ist v. a. bei trittempfindlichen Beständen wichtig. Das Ziel ist also, mit der Schafbeweidung und intensivem Verbiss einen Zustand zu erreichen, der zusätzliche Pflegemaßnahmen weitgehend erübrigt. Bei einer Beweidung ohne Ziegen sind unbedingt Maßnahmen zur Eindämmung aufkommender Gehölze (z.B. manuelle Entbuschung) erforderlich. Bei allen Tierarten lässt die Selektion der Futterpflanzen nach, wenn die Weidefläche verringert oder die Besatzdichte erhöht wird (BRENNER et al. 2002).

Beweidung mit Rindern

Rinder sind in ihrem Fraßverhalten weniger selektiv als Schafe oder Ziegen (RIEGEL et al. 2007, SCHREIBER et al. 2009). Als Wiederkäuer können Rinder auch zellulosehaltige Gräser aufspalten und eignen sich daher auch für eine späte Beweidung (RIEGEL et al. 2007). Jedoch benötigen großrahmige, schwere MilchrinderRassen ein nährstoffreicheres Grundfutter und ggf. eine Kraffutterergänzung und sind daher nicht (bzw. nur sehr eingeschränkt) für die Beweidung von Magerstandorten geeignet (BEINLICH et al. 2009). Auch können in Abhängigkeit von Gewicht und Rasse Trittschäden auftreten (SCHUMACHER et al. 1995). In den (hängigen) Halbtrocken- und Trockenrasen sollten daher v. a. anspruchslöse Robustrassen bzw. kleine Tiere (Jungrinder oder Minirinder) in Frage. Die Rinderrassen sollten kleinrahmig, leicht, an-

spruchslos und widerstandsfähig sein. Großrahmige, schwere Milch-Rassen sind für die Beweidung von Magerstandorten während der Vegetationsperiode nicht geeignet, da sie nährstoffreicheres Grundfutter und ggf. Kraftfütterergänzung benötigen und ein erhöhtes Risiko von Trittschäden besteht.

Die Tiere sind so zu koppeln, dass die Flächen gleichmäßig abgeweidet werden, die Kotstellen nie in wertvollen Arealen liegen und nur wenige Trittpfade entstehen.

Beweidung mit Eseln, Koniks und Pferden

Esel und Koniks sind für eine Beweidung von Trockenbiotopen geeignet. Esel sind hitze- und trocken-tolerant und benötigen daher weniger Tränkwasser als Pferde. Sie fressen auch nährstoffarmes Futter und verbeißen Problemgräser wie Landreitgras oder Gehölze. Auch auf stark vergrastem und verfilzten Flächen kann mit Eseln eine deutliche Reduktion der Biomasse erreicht werden (FUCHS mdl. Mitt.). KÖHLER et al. (2013) konnten feststellen, dass bei einer Winterbeweidung mit Koniks die Streuschicht und Strauchvegetation deutlich reduziert wurde und sich die Dichte von Kräutern in zuvor stark vergrastem Beständen erhöhte.

Bei günstigen Rahmenbedingungen und entsprechendem Weidemanagement ist auf artenarmen Halbtrockenrasen auch eine Pferdebeweidung möglich: Geeignet sind Pferderassen des Nordtyps und genügsame Rassen des Südtyps (LUBW 2007). Pferde nehmen (wie Esel und Koniks) auch älteren Aufwuchs in länger brachliegenden bzw. stark vergrastem Halbtrockenrasen an. Auf artenreichen Steppentrockenrasen ist jedoch nicht auszuschließen, dass sich der Erhaltungszustand verschlechtert (LUBW 2006, 2007), so dass eine Pferdebeweidung in diesen Biotopen nicht empfohlen wird. In Abhängigkeit von Gewicht, Rasse und Temperament können stärkere Trittschäden auftreten; besonders stark sind diese bei beschlagenen Pferden. Bei der Pferdebeweidung bilden sich meist stark verbissene, niedrigwüchsige Fraßbereiche (möglicher Rückgang verbissempfindlicher Arten) und höherwüchsige Nichtfraßbereiche (z.B. Kotplätze mit Zunahme von Störzeigern, Eutrophierungszeigern). Die Grasnarbe wird durch den oftmals sehr tiefen Verbiss der Pferde strapaziert; insbesondere bei anspruchsvolleren Pferderassen des Südtyps ist die differenzierte Nutzung der Weidefläche stärker ausgeprägt. Je nach Fraßverhalten und Aufwuchs ist die Beweidungsdauer so zu wählen, dass die Flächen nicht überweidet werden. Hierzu sollte mit mobilen Elektrozäunen in Teilflächen gekoppelt werden; ggf. ist dies täglich anzupassen. Die Auswahl und Abgrenzung der Flächen sollte so erfolgen, dass kurzrasige Fraßbereiche (Halbtrockenrasen) entstehen und die Nichtfraßbereiche (z.B. Kotplätze) in bereits ruderalen Bereichen liegen. Diese eutrophierten Teilbereiche können 10 – 20 % der Gesamtfläche einnehmen (EBD.). Auch sollte darauf geachtet werden, ob wertgebende Arten zurückgehen – dann ist ggf. das Weidemanagement anzupassen.

Pferde benötigen meist eine aufwändigere Einzäunung sowie eine permanente Wasserversorgung und Schattenplätze (LUBW 2006, 2007). Bei reinen Pferdeweiden ist ein Nachschnitt einzuplanen, insbesondere in den hochwüchsigen Bereichen von „Pferdetoiletten“ (SCHREIBER et al. (2009)). In der Literatur wird das Absammeln des Kotes in den Trockenrasen empfohlen.

Alternative Pflegevariante: Mahd

Alternativ kann die Offenhaltung der Trockenrasen auch durch eine Pflegemahd realisiert werden. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass sich Artenspektrum und Strukturvielfalt der gemähten Flächen von beweideten Flächen unterscheiden. Nach Möglichkeit sollten die folgenden Grundsätze beachtet werden:

- Mahd der Flächen in Abhängigkeit von Witterung und Produktivität des Standortes ein- bis zweimal im Zeitraum Ende Mai bis Oktober;
- Mahd mit Mähfahrzeug oder motormanuell möglich;
- Abtransport des Mahdgutes;
- zur Aushagerung (Nährstoffentzug) in den ersten Jahren sind frühe Mahdtermine und mehrere Schnitte günstig;
- nach Möglichkeit zeitlich gestaffelte Streifen- oder Mosaikmahd zur Förderung des gesamten Artenspektrums der Früh- und Spätblüher sowie der lebensraumtypischen Tierarten;

- Tiefschnitt in Verbindung mit langsamer Fahrweise (ermöglicht Tieren die Flucht), nach Möglichkeit Wechsel der Schnitttiefe, dabei sind Bodenverletzungen v. a. auf sandigen Standorten zuzulassen (Förderung von Pflanzen- und Tierarten konkurrenzarmer Standorte).

Beseitigung monodominanter Grasbestände bzw. unerwünschter Arten

Um die weitere Ausbreitung von Problemgräsern wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*), Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) u. a. zu verhindern bzw. die Bestände zurückzudrängen, sind frühzeitige (März–April, spätestens bis Ende Mai) und/oder häufigere Weidegänge mit höherem Besatz in der Anfangszeit sinnvoll (WEDL & MEYER 2003). Im FFH-Gebiet ist auf den Grünlandbrachen und verarmten Trockenrasen mit Dominanz der o.g. Gräser eine mehrmalige kurzzeitige und intensive Beweidung mit hoher Besatzdichte erforderlich. Ziel ist vor allem, die Vegetationsdecke durch Viehtritt und intensive Beweidung zu öffnen, um günstige (Keim-)bedingungen für konkurrenzschwache Arten und niedrigwüchsige Rosettenpflanzen sowie eine artenreiche Entomofauna zu schaffen.

Untersuchungen zur Bekämpfung von Landreitgras haben gezeigt, dass mindestens eine zweimalige Mahd/ Beweidung notwendig ist, um die Art an der weiteren Dominanzbildung zu hindern (SCHUMACHER 2011). Optimal ist jedoch eine viermalige Behandlung, um die Art langfristig zu schwächen. Aufgrund der Fähigkeit, Reservestoffe in den Rhizomen anzulegen und nach Pflegemaßnahmen schnell zu mobilisieren sowie des sehr schnellen vegetativen Ausbreitungsverhaltens (1 – 2 m/Jahr) ist Landreitgras sehr widerstandsfähig (EBD.). Es wird davon ausgegangen, dass bei drei Weidegängen pro Jahr (zwei während der Vegetationszeit, eine im Winterhalbjahr) die Bestände des Landreitgrases zurückgedrängt und geschwächt werden.

Entbuschen bzw. Entfernen von Gehölzen

Geschlossene Laubgebüsche, Waldrandbereiche mit thermophiler Krautschicht (Arten der Trocken- und Halbtrockenrasen), die in eine Beweidung einbezogen werden sollen, müssen zuvor maschinell/motormanuell aufgelichtet werden. Alternativ bietet sich eine Beweidung mit rindenfressenden Tierarten (z.B. Ziegen, Esel) an⁴, die zu einer massiven Zurückdrängung von Gehölzen und der Ausbreitung lichtliebender Offenlandarten führt (FUCHS mdl. Mitt, STUMPF 2002). Beobachtungen zeigen, dass Rinde in den Wintermonaten gerne verbissen wird, dann teilweise auch von anderen Tierarten.

Eine Entbuschung **ohne** anschließende Beweidung/Mahd ist zur Erhaltung der Trockenrasen nicht zielführend, insbesondere bei Arten mit hoher vegetativer Regeneration (Schlehen, Weißdorn, Robinien).

Bei Entbuschungsmaßnahmen sollten die **folgenden Empfehlungen** berücksichtigt werden:

- Entbuschungsmaßnahmen sind ab einem Gehölzanteil von >10 % sinnvoll, spätestens ab 40 % durchzuführen, dies trifft auch auf neu aufkommende Gehölze zu;
- bei Auflichtung von Gehölzbeständen unbedingt auf die Schonung der LRT- und standorttypischen Strauch- und Baumarten achten.
- Entbuschung in Herbst- und Wintermonaten, am besten wenn der Boden gefroren ist und bodenschonende Verfahrensweise anwenden;
- Großflächige Gehölzentnahmen nach Möglichkeit über mehrere Jahre zeitlich staffeln;
- Gehölzmaterial von der Fläche beräumen und keine Lagerung des Gehölzschnittes etc. in den LRT-Flächen bzw. auf Standorten mit wertgebenden Pflanzenarten oder offenen Bodenstellen;
- Maximal zulässige Stubbenlänge 10 cm (NATURSTIFTUNG DAVID 2012), um eine weitere maschinelle Nachnutzung (Mahd) zu ermöglichen.

Gehölzschnitt mit starken Unterschieden im Brusthöhendurchmesser lässt sich als Energieholz vermarkten, so dass anfallende Kosten reduziert werden können.

⁴ Je nach eingesetzter Tierart und Rasse, Dichte der Verbuschung und Gehölzart ist eine Rückdrängung der Gebüsche auch durch das Beweidungsregime selbst möglich (z.B. Ziegen, Esel).

4.2 Ziele und Maßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und für weitere wertgebende Biotope

4.2.1 LRT 6210 – Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien

Im FFH-Gebiet ist der LRT 6210 mit einem Bestand des Subtyps 6212 auf 0,3 ha in einem ungünstigen Erhaltungszustand (C) ausgebildet.

Erhaltungs- und Entwicklungsziel – 0552 Artenreiche basiphile und kontinentale Trocken- und Halbtrockenrasen

Erhalt und Wiederherstellung basiphiler (submediterraner bis subkontinentaler) Trocken- und Halbtrockenrasen auf basenreichen, wärmebegünstigten und niederschlagsarmen Standorten mit abwechslungsreichem Mikrorelief und einem vielfältigem Mosaik aus Pionierrasen, Kurzrasen, lückigen Rasen mit offenen Bodenstellen sowie lebensraumtypischer Moos- und Flechtengesellschaften im Kontakt zu thermophilen Säumen und Gebüsch.

LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze

Um einen günstigen Erhaltungszustand (mindestens B) zu erreichen bzw. zu bewahren, sollten die folgenden **Behandlungsgrundsätze für den LRT 6210** berücksichtigt werden:

- Schutz vor Abgrabungen, Ablagerungen, Umbruch, Übersaat mit Wirtschaftsgrünlandarten, Nährstoff-, Pflanzenschutzmittel- und Schadstoffeinträgen;
- Erhalt nährstoff- und vor allem stickstoffarmer Standorte (keine Düngung!);
- Keine Aufforstung;
- Vorhandensein von mindestens 3 verschiedenen Strukturelementen (Pionierrasen, Kurzrasen, mehrschichtige Rasen, lückige Rasen mit offenen Bodenstellen, Moose, Bodenflechten, thermophile Säume, thermophile Gebüsche);
- Gesamtdeckungsgrad typischer Kräuter 30 – 60 %;
- Flächenanteil lückiger Rasen mit offenen Bodenstellen 25 % (mindestens 5 %);
- Zurückdrängen von Störungs-, Eutrophierungs- bzw. Ruderalisierungs- sowie Brachezeigern auf 5% der Fläche (bzw. maximal ein Drittel der Fläche);
- Erhalt des Mikroreliefs und der typischen Bodenverhältnisse: tiefgründige, mild-humose Mergelböden und/oder kalkreiche humose, sandig-lehmige Böden mit hoher Verfügbarkeit von Kalk;
- Begrenzen der Verbuschung auf 20 % Deckung (maximal 50 % der Fläche);
- langfristige extensive Nutzung / Pflege durch Beweidung (alternativ auch durch andere Maßnahmen wie z.B. Mahd, Kontrolliertes Brennen u.a.);
- Berücksichtigung der allgemeinen Behandlungsgrundsätze für Trockenrasen-LRT (siehe Kap. 4.1.2).

Erhaltungsmaßnahmen

In den Bestand _4005 wandern von den Rändern zunehmend untypische Gehölze wie Schlehe (*Prunus spinosa*) und Weißdorn (*Crataegus monogyna*) ein. Auch Brache- und Nährstoffzeiger wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Landreitgras (*Calamagrostis epigeios*) und Kratzbeere (*Rubus caesius*) bestimmen randlich größere Bereiche.

Tab. 18: Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 6210* im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).							
LRT: 6210		Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien, Subtyp 2					
Ziel-LRT: 6210		Erhaltungsziel: Artenreiche basiphile und kontinentale Trocken- und Halbtrockenrasen (0552)					
Nr. (P-Ident)			Maßnahmen			Ziel-EHZ	Bemerkungen
TK	Nr.	Geom.	Code	Bezeichnung	Beginn		
2751NW	4005	Fläche	B18	LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten	Kurzfristig	B	siehe Text
			O59	Entbuschung von Trockenrasen	Mittelfristig	B	Beseitigen lebensraumuntypischer Gehölze, die zunehmend von den Rändern in die Fläche einwandern (Schlehe, Weißdorn)
			O54	Beweidung von Trockenrasen	Kurzfristig	B	Beweidung mit gemischter Herde (Schafe, Ziegen) als Vorzugsvariante (kurzzeitige besatzstarke Umtriebsweide) in den ersten Jahren intensivere Beweidung, alternativ auch andere Weidetiere oder Mahd möglich
			O58	Mahd von Trockenrasen	Kurzfristig	B	wenn Beweidung nicht umsetzbar, zweischürige Mahd mit Abtransport des Mahdgutes
			O81	Ersteinrichtende Mahd	Kurzfristig	B	In Kombination mit Entbuschungsmaßnahmen ist ersteinrichtende Mahd sinnvoll; Abtransport des Schnittgutes

Entwicklungsmaßnahmen

Im FFH-Gebiet ist als Begleitbiotop der Fläche _0104 ein Bestand mit Entwicklungspotenzial zum LRT 6210 erfasst. Spezielle Entwicklungsmaßnahmen sind nicht erforderlich; da es von den Erhaltungsmaßnahmen für die Fläche _0104 (vgl. Tab.19) profitiert.

4.2.2 LRT 6240* – *Subpannonische Steppen-Trockenrasen

Im FFH-Gebiet ist der prioritäre LRT 6240 mit sechs Beständen auf insgesamt 1,6 ha vertreten. Die Fläche _4003 weist einen günstigen Erhaltungszustand (B) auf; die übrigen fünf Bestände befinden sich in einem ungünstigen Erhaltungszustand (C).

Erhaltungs- und Entwicklungsziel – 0552 Artenreiche basiphile und kontinentale Trocken- und Halbtrockenrasen

Erhalt und Wiederherstellung struktur- und artenreicher Halbtrocken- und Steppenrasen auf basenreichen, wärmebegünstigten und niederschlags- und nährstoffarmen Standorten in Hanglagen mit abwechslungsreichem Mikorelief, offenen Bodenstellen sowie typischen Gräsern, konkurrenzarmen Kräutern, Moosen und Flechten.

LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze

Um einen günstigen Erhaltungszustand (mindestens B) des LRT 6240* zu erreichen bzw. zu bewahren sollten die folgenden **Behandlungsgrundsätze für den LRT 6240** berücksichtigt werden:

- Schutz vor Abgrabungen, Ablagerungen, Aufforstung, Umbruch, Übersaat mit Wirtschaftsgrünlandarten, Nährstoff-, Pflanzenschutzmittel- und Schadstoffeinträgen;
- Erhalt nährstoff- und vor allem stickstoffarmer Standorte (keine Düngung!);

- Begrenzen der Verbuschung auf 10 % Deckung (maximal 40 % der Fläche);
- langfristige extensive Nutzung/ Pflege durch Beweidung (alternativ auch durch andere Maßnahmen wie z.B. Mahd);
- Zurückdrängen von Störungs-, Eutrophierungs- bzw. Ruderalisierungs- sowie Brachezeigern auf 5 % der Fläche (maximal 10 %);
- Erhalt des Mikroreliefs und Schutz vor Zerstörung durch z. B. Freizeitnutzung, Sandabbau;
- Erhalt der typischen Bodenverhältnisse: tiefgründige, mild-humose Mergelböden und/oder kalkreiche humose, sandig-lehmige Böden mit hoher Verfügbarkeit von Kalk;
- Berücksichtigung der allgemeinen Behandlungsgrundsätze für Trockenrasen-LRT in Kap. 4.1.2.

Erhaltungsmaßnahmen

Die Bestände des LRT 6240* sind hauptsächlich als kontinentale Halbtrockenrasen (Cirsio-Brachipodion) entwickelt; kontinentale Trockenrasen (Festuco-Stipion) fehlen im FFH-Gebiet. Die Bestände sind stark vergrast oder werden zunehmend von wärmeliebenden Gebüsch überwachsen. Auch fehlen offene Böden. Das typische Arteninventar ist nur noch teilweise vorhanden, die Bestände sind deutlich verarmt. Die Flächen _0001, _0003, _0104 und _4003 verfügen über ein gutes bis sehr gutes Arteninventar.

Die Trockenrasen liegen mehr oder weniger unzugänglich innerhalb dichter Laubgebüsch. Eine Beweidung ist kaum möglich. Um einen beweidbaren Zustand herzustellen, sind umfangreiche Entbuschungen (O59) erforderlich. Auch sind Schneisen innerhalb der Gebüsch freizustellen, um die einzelnen Trockenrasen miteinander zu verbinden und eine große zusammenhängende Weidefläche zu schaffen. Die Verbindungsflächen werden ebenfalls in das Beweidungskonzept aufgenommen. Die Flächen _0008 und _4009 im Norden können über den Feldweg und einen Ackerrain erreicht werden.

Die Entbuschungen sind jedoch nur sinnvoll, wenn direkt anschließend eine Beweidung (O54) stattfindet. Alternativ können die Flächen durch eine zweimalige Mahd offen gehalten werden (O58).

Tab. 19: Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 6240* im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).						
LRT: 6240*		*Subpannonische Steppen-Trockenrasen				
Ziel-LRT: 6240*		Erhaltungsziel: Artenreiche basiphile und kontinentale Trocken- und Halbtrockenrasen (0552)				
P-Ident		Maßnahmen			Ziel-EHZ	Bemerkungen
Nr.	Geom.	Code	Bezeichnung	Beginn		
0001-001	Fläche	B18	LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten	Kurzfristig	B	siehe Text
		O59	Entbuschung von Trockenrasen	Mittelfristig	B	Beseitigen der starken Verbuschung (Weißdorn)
		O54	Beweidung von Trockenrasen	Kurzfristig	B	Beweidung mit gemischter Herde (Schafe, Ziegen) als Vorzugsvariante (kurzzeitige besatzstarke Umtriebsweide) in den ersten Jahren unbedingt intensivere Beweidung, um stark verbuschte Fläche zu regenerieren, alternativ auch andere Weidetiere oder Mahd möglich
		O58	Mahd von Trockenrasen	Kurzfristig	B	wenn Beweidung nicht umsetzbar: zweischürige Mahd mit Abtransport des Mahdgutes
0003	Fläche	B18	LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten	Kurzfristig	B	siehe Text
		O59	Entbuschung von Trockenrasen	Kurzfristig	B	Reduzieren der Verbuschung (Weißdorn), Bestand bereits stark verbuscht

Tab. 19: Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 6240* im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).							
LRT: 6240*		*Subpannonische Steppen-Trockenrasen					
Ziel-LRT: 6240*		Erhaltungsziel: Artenreiche basiphile und kontinentale Trocken- und Halbtrockenrasen (0552)					
P-Ident		Maßnahmen			Ziel-EHZ	Bemerkungen	
Nr.	Geom.	Code	Bezeichnung	Beginn			
		O54	Beweidung von Trockenrasen	Kurzfristig	B	Beweidung mit gemischter Herde (Schafe, Ziegen) als Vorzugsvariante (kurzzeitige besatzstarke Umtriebsweide) in den ersten Jahren unbedingt intensivere Beweidung, um stark verbuschte Fläche zu regenerieren, alternativ auch andere Weidetiere oder Mahd möglich	
		O58	Mahd von Trockenrasen	Kurzfristig	B	wenn Beweidung nicht umsetzbar: zweischürige Mahd mit Abtransport des Mahdgutes	
0101	Fläche	B18	LRT-spezifische Handlungsgrundsätze beachten	Mittelfristig	B	siehe Text	
		O59	Entbuschung von Trockenrasen	Mittelfristig	B	Stark verbuschter Trockenrasen, Entnahme von Weißdorn mit anschließender Beweidung und/oder Mahd	
		O54	Beweidung von Trockenrasen	Mittelfristig	B	Beweidung mit gemischter Herde (Schafe, Ziegen) als Vorzugsvariante (kurzzeitige besatzstarke Umtriebsweide) in den ersten Jahren unbedingt intensivere Beweidung, um stark verbuschte Fläche zu regenerieren, alternativ auch andere Weidetiere oder Mahd möglich	
0104	Fläche	B18	LRT-spezifische Handlungsgrundsätze beachten	Kurzfristig	B	siehe Text	
		O59	Entbuschung von Trockenrasen	Kurzfristig	B	Reduzierung der Verbuschung (Weißdorn)	
		O54	Beweidung von Trockenrasen	Kurzfristig	B	Beweidung mit gemischter Herde (Schafe, Ziegen) als Vorzugsvariante (kurzzeitige besatzstarke Umtriebsweide) in den ersten Jahren unbedingt intensivere Beweidung, um stark verbuschte Fläche zu regenerieren, alternativ auch andere Weidetiere oder Mahd möglich	
		O58	Mahd von Trockenrasen	Kurzfristig	B	wenn Beweidung nicht umsetzbar, zweischürige Mahd mit Abtransport des Mahdgutes	
4003	Fläche	B18	LRT-spezifische Handlungsgrundsätze beachten	Kurzfristig	B	siehe Text	
		O59	Entbuschung von Trockenrasen	Mittelfristig	B	Reduzierung der Verbuschung (Weißdorn), insbesondere im östlichen Teil	
		O54	Beweidung von Trockenrasen	Kurzfristig	B	Beweidung mit gemischter Herde (Schafe, Ziegen) als Vorzugsvariante (kurzzeitige besatzstarke Umtriebsweide) in den ersten Jahren unbedingt intensivere Beweidung, um stark verbuschte Fläche zu regenerieren; alternativ auch andere Weidetiere oder Mahd möglich	
		O81	Ersteinrichtende Mahd	Kurzfristig	B	In Kombination mit Entbuschungsmaßnahmen ist ersteinrichtende Mahd sinnvoll; Abtransport des Schnittgutes	
		O58	Mahd von Trockenrasen	Kurzfristig	B	wenn Beweidung nicht umsetzbar, zweischürige Mahd mit Abtransport des Mahdgutes	
4009	Fläche	B18	LRT-spezifische Handlungsgrundsätze beachten	Kurzfristig	B	siehe Text	
		O59	Entbuschung von Trockenrasen	Kurzfristig	B	Reduzierung der Verbuschung (Weißdorn)	

Tab. 19: Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 6240* im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).						
LRT: 6240*		*Subpannonische Steppen-Trockenrasen				
Ziel-LRT: 6240*		Erhaltungsziel: Artenreiche basiphile und kontinentale Trocken- und Halbtrockenrasen (0552)				
P-Ident		Maßnahmen			Ziel-EHZ	Bemerkungen
Nr.	Geom.	Code	Bezeichnung	Beginn		
		O54	Beweidung von Trockenrasen	Kurzfristig	B	Beweidung mit gemischter Herde (Schafe, Ziegen) als Vorzugsvariante (kurzzeitige besatzstarke Umtriebsweide) in den ersten Jahren unbedingt intensivere Beweidung, um stark verbuschte Fläche zu regenerieren, alternativ auch andere Weidetiere oder Mahd möglich
		O81	Ersteinrichtende Mahd	Kurzfristig	B	In Kombination mit Entbuschungsmaßnahmen ist ersteinrichtende Mahd sinnvoll; Abtransport des Schnittgutes
		O58	Mahd von Trockenrasen	Kurzfristig	B	wenn Beweidung nicht umsetzbar, zweischürige Mahd mit Abtransport des Mahdgutes

Entwicklungsmaßnahmen

Im Gebiet finden sich fünf Flächen, die Entwicklungspotenzial zum LRT 6240* aufweisen. Dies betrifft v.a. Flächen mit thermophilen Laubgebüsch auf den Steilhängen. Die Gebüsch stocken auf Standorten, auf denen zuvor Trockenrasen und Halbtrockenrasen etabliert waren. Einzelne Reste dieser Vegetation sind noch vorhanden. In den Entwicklungsflächen sind daher Maßnahmen zur Gehölzentnahme (**O59**) erforderlich, um mittel- bis langfristig einen beweidbaren Zustand wiederherzustellen. Auch sind Schneisen innerhalb der Gebüsch freizustellen, um die einzelnen Trockenrasen miteinander zu verbinden und eine große zusammenhängende Weidefläche zu schaffen. Dies betrifft v.a. die Laubgebüsch _4001-004 und 0004-001. Flächen, die an die umliegenden Äcker angrenzen, sollten als Gehölzriegel (Pufferfunktion) und als Habitatstruktur für Arten der halboffenen Kulturlandschaft erhalten bleiben – diese Bereiche wurden als eigene Planotope abgegrenzt. Entbuschungsmaßnahmen sind jedoch nur sinnvoll, wenn für das FFH-Gebiet eine dauerhafte Beweidung (bzw. Pflegemahd) gesichert werden kann. Entbuschte Flächen sollten nach der Freistellung unbedingt in eine Beweidung einbezogen werden (**O54**); ggf. ist auch eine ersteinrichtende Mahd sinnvoll (**O81**).

Tab. 20: Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 6240* im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).						
LRT: 6240*		*Subpannonische Steppen-Trockenrasen				
Ziel-LRT: 6240*		Entwicklungsziel: Artenreiche basiphile und kontinentale Trocken- und Halbtrockenrasen (0552)				
P-Ident		Maßnahmen			Ziel-EHZ	Bemerkungen
Nr.	Geom.	Code	Bezeichnung	Beginn		
0004-001	Fläche	B18	LRT-spezifische Handlungsgrundsätze beachten	Mittelfristig	B	siehe Text
		O59	Entbuschung von Trockenrasen	Mittelfristig	B	Fläche mit massiver Verbuschung (Weißdorn); Verbuschung entfernen, um Zuwegung zu ermöglichen und zusammenhängende Weideflächen zu schaffen
		O54	Beweidung von Trockenrasen	Mittelfristig	B	Beweidung mit gemischter Herde (Schafe, Ziegen) als Vorzugsvariante (kurzzeitige besatzstarke Umtriebsweide) in den ersten Jahren unbedingt intensivere Beweidung, um stark verbuschte Fläche zu regenerieren, alternativ auch andere Weidetiere oder Mahd möglich

Tab. 20: Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 6240* im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).						
LRT: 6240*		*Subpannonische Steppen-Trockenrasen				
Ziel-LRT: 6240*		Entwicklungsziel: Artenreiche basiphile und kontinentale Trocken- und Halbtrockenrasen (0552)				
P-Ident		Maßnahmen			Ziel-EHZ	Bemerkungen
Nr.	Geom.	Code	Bezeichnung	Beginn		
		O58	Mahd von Trockenrasen	Mittelfristig	B	wenn Beweidung nicht umsetzbar, zweischürige Mahd mit Abtransport des Mahdgutes
0008	Fläche	B18	LRT-spezifische Handlungsgrundsätze beachten	Mittelfristig	B	siehe Text
		O59	Entbuschung von Trockenrasen	Mittelfristig	B	Offenhalten der Fläche, um LRT 6240 zu entwickeln und als Zuwegung für Weidetiere (Triftweg); Entbuschungsmaßnahmen nur durchführen, wenn anschließende Beweidung gesichert ist
		O54	Beweidung von Trockenrasen	Mittelfristig	B	Beweidung mit gemischter Herde (Schafe, Ziegen) als Vorzugsvariante (kurzzeitige besatzstarke Umtriebsweide) in den ersten Jahren unbedingt intensivere Beweidung, um stark verbuschte Fläche zu regenerieren, alternativ auch andere Weidetiere oder Mahd möglich
0201_001	Fläche	B18	LRT-spezifische Handlungsgrundsätze beachten	Mittelfristig	B	siehe Text
		O59	Entbuschung von Trockenrasen	Mittelfristig	B	Fläche mit starker Verbuschung (Weißdorn); Verbuschung entfernen, um Zuwegung zu ermöglichen und zusammenhängende Weideflächen zu schaffen
		O54	Beweidung von Trockenrasen	Mittelfristig	B	Beweidung mit gemischter Herde (Schafe, Ziegen) als Vorzugsvariante (kurzzeitige besatzstarke Umtriebsweide) in den ersten Jahren unbedingt intensivere Beweidung, um stark verbuschte Fläche zu regenerieren, alternativ auch andere Weidetiere oder Mahd möglich
		O58	Mahd von Trockenrasen	Mittelfristig	B	wenn Beweidung nicht umsetzbar, zweischürige Mahd mit Abtransport des Mahdgutes
4001_001	Fläche	B18	LRT-spezifische Handlungsgrundsätze beachten	Mittelfristig	B	siehe Text
		O59	Entbuschung von Trockenrasen	Mittelfristig	B	Fläche teilweise vollständig auflichten (entbuschen), um eine zusammenhängende Weideflächen zu schaffen
		O54	Beweidung von Trockenrasen	Mittelfristig	B	Beweidung mit gemischter Herde (Schafe, Ziegen) als Vorzugsvariante (kurzzeitige besatzstarke Umtriebsweide) in den ersten Jahren unbedingt intensivere Beweidung, um stark verbuschte Fläche zu regenerieren, alternativ auch andere Weidetiere oder Mahd möglich
		O58	Mahd von Trockenrasen	Mittelfristig	B	wenn Beweidung nicht umsetzbar, zweischürige Mahd mit Abtransport des Mahdgutes

4.2.3 LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Im Gebiet wurde eine Entwicklungsfläche des LRT 6510 mit 0,5 ha erfasst.

Entwicklungsziel – 054 *Typisch ausgebildete Frischwiesen und -weiden*

Erhalt und Entwicklung blüten- und artenreicher, mehrschichtiger Flachland-Mähwiesen mit charakteristischem Artenspektrum in unterschiedlichen Ausbildungen bezüglich ihrer Nährstoffversorgung und ihres Wasserhaushalts (feuchte bis trockene, wechselfeuchte bis wechselfrockene Ausbildungen).

LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze

Um einen günstigen Erhaltungszustand (mindestens B) zu erreichen, sollten die folgenden **Behandlungsgrundsätze für den LRT 6510** berücksichtigt werden:

- Vermeidung von Nutzungsänderungen (Umstellung auf ausschließliche Weidewirtschaft, Erhöhung der Besatzdichte bei Nachweide) oder Nutzungsaufgabe (Brachfallen),
- Verhinderung lebensraumtypischer Dominanzbestände und Zurückdrängen von Störungs-, Eutrophierungs- bzw. Ruderalisierungs- sowie Brachezeigern (< 10 % Deckung);
- Verhindern bzw. Begrenzen der Verbuschung auf < 10 % Deckung,
- Düngung nur bei nachgewiesenem Nährstoffdefizit, kein Biozideinsatz,
- kein Grünland-Umbruch,
- keine Übersaat/ Einsaat der Grünlandflächen mit Hohertragssorten, Übersaat/ Einsaat nur mit regionalem Saatgut,
- Vermeidung von flächigen Schäden an der Vegetation durch zu starken Viehtritt.

Entwicklungsmaßnahmen

In der Fläche sollte die Kirmung beseitigt werden (**M2**). Für die Herrichtung der Fläche ist in den ersten drei Jahren eine dreischürige Mahd als ersteinrichtende Maßnahme erforderlich (**O81**), um Ruderalisierungs- und Brachezeiger zurückzudrängen und die Habitatstruktur zu verbessern. Das Mahdgut muss abgefahren werden (keine Mulchmahd!). Mittel- bis langfristig wird als Vorzugsvariante eine zweischürige Mahd mit Abtransport des Mahdgutes (**O26**) empfohlen. Alternativ kann die Fläche auch beweidet (**O33**) werden (siehe unten).

Bewirtschaftungsempfehlungen für mittel- und langfristige Nutzung

Vorzugsvariante zweischürige Mahd. Bei einer zweischürigen Nutzung sollte der erste Schnitt zur Hauptblütezeit der bestandsbildenden Obergräser erfolgen (ab dem Ährenschieben bis vor Beginn der Blüte, (JÄGER et al. 2002). Als Erstnutzungstermin wird daher Ende Mai bis Anfang Juni empfohlen (phänologischer Termin: Beginn der Holunderblüte), um die konkurrenzstarken und dominierenden Obergräser zu entnehmen und die weniger hochwüchsigen Kräuter zu fördern. Insbesondere niedrigwüchsiger oder konkurrenzschwächere Arten oder auch viele Magerkeitszeiger profitieren von günstigen Lichtverhältnissen.

Der zweite Schnitt erfolgt nach einer Ruhezeit von mindestens 8 (besser 10) Wochen, um den charakteristischen/ wertgebenden Arten die Blütenbildung und (teilweise) Fruchtreife zu ermöglichen.

Die Mahd sollte mit einer Schnitthöhe von ca. 10 cm oder höher oder mit sehr geringer Fahrgeschwindigkeit erfolgen, um Kleinorganismen zu schonen und bessere Bedingungen für den Wiederaustrieb der Pflanzen zu gewährleisten.

Minimalvariante einschürige Mahd. Um eine Nährstoff- und Streuakkumulation sowie die Entwicklung von Dominanzbeständen typischer Brachezeiger zu verhindern, sollte ein zeitweiliges Brachfallen der Flächen vermieden und mindestens einmal jährlich gemäht werden.

Beweidung. Alternativ zur zweischürigen Mahd ist auf der Fläche auch eine Beweidung in Kombination mit Mahd und Beräumung möglich. Hierbei sollte die Erstnutzung durch Mahd erfolgen und die zweite Nutzung als Beweidung (Mähweide). Die Nutzungstermine orientieren sich an den Vorgaben für die zwei-

schürige Mahd. Bei der Beweidung der Flachland-Mähwiese sind kurze Standzeiten mit hoher Besatzdichte günstig, um den selektiven Verbiss und die Trittbelastung zu beschränken; die kurzfristige Beweidung ist einer Mahd ähnlicher als ein langfristiger Weidegang (JÄGER et al. 2002).

Düngung. Um eine Aufdüngung der Bestände und damit Verschlechterungen des Erhaltungszustandes zu verhindern, sollte die maximale Düngermenge auf eine am Entzug orientierte Erhaltungsdüngung beschränkt werden. Eine jährliche Düngung von P, K und N ist daher maximal in Höhe des Entzuges möglich, abzüglich der Nachlieferung aus dem Boden. Eine entzugsorientierte P/K-Düngung fördert vor allem den Kräuterreichtum der Fläche, da viele Kräuter einen höheren P/K-Bedarf als Gräser haben. Der Einsatz von Gülle und synthetischen Düngern ist zu vermeiden.

Tab. 21: Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 6510 im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).						
LRT: 6510		Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)				
Ziel-LRT: 6510		Entwicklungsziel: Typisch ausgebildete Frischwiesen und -weiden (054)				
Nr. (P-Ident)		Maßnahmen		Beginn	Ziel-EHZ	Bemerkungen
Nr.	Geom.	Code	Bezeichnung			
4002	Fläche	B18	LRT-spezifische Handlungsgrundsätze beachten	Mittelfristig	B	siehe Text
4002	Fläche	M2	Sonstige Maßnahmen	Kurzfristig	B	Beseitigung der Kirrung/Wildfütterung
4002	Fläche	O81	Mahd als ersteinrichtende Maßnahme	Mittelfristig	B	aufgelassene und ruderalisierte Glatthaferwiese, ersteinrichtende Mahd (auch Beweidung möglich) dreimal/Jahr in den ersten drei Jahren zur Aushagerung und Verbesserung der Habitatstruktur
4002	Fläche	O26	Mahd 2-3x jährlich	Mittelfristig	B	zweischürige Mahd mit Abtransport Mahdgut, 1. Schnitt Ende Mai/Anfang Juni, 2. Schnitt 10 Wochen später (keine Mulchmahd), alternativ ist auch Beweidung möglich
4002	Fläche	O33	Beweidung mit max. 1,4 GVE/ha/a	Mittelfristig	B	Alternativ zu O26

4.2.4 LRT 9180* – *Schlucht- und Hangmischwälder

Im zentralen Teil des Gebietes wurden zwei Entwicklungsflächen mit einer Fläche von 1,3 ha erfasst: Ein junger Laubmischwald (_4000) stockt in einem kleinen Kerbtälchen im Westen. Am nordexponierten Hang treten v.a. untypische Arten wie Fichte, Robinie, Zitter-Pappel und Kiefer auf. Die trockenen Oberhangbereiche zeigen Tendenzen zu Pannonischen Eichenwäldern. Östlich von Fläche _4000 hat sich ein weiterer junger Laubmischbestand (_4004) entwickelt, der ebenfalls mit untypischen Gehölzarten wie Zitter-Pappel, Robinie, Weißdorn und Schlehe durchsetzt ist. Auch weist der Bestand einen hohen Anteil an Pionierbaumarten wie Sand-Birke auf. Der Bestand mit überwiegend schwachem Baumholz und Stangenholz stockt auf einen nordostexponiertem Hang.

Entwicklungsziel – 0813 Ulmen-Hangwälder

Erhalt und Entwicklung naturnaher, strukturreicher Bestände des Ahorn-Eschenwaldes mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und einer lebensraumtypischer Artenausstattung in den verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen; Zulassen einer weitgehend eigendynamischen Waldentwicklung sowie Erhalt und Wiederherstellung von Waldmänteln und Waldsäumen.

LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze

Um einen günstigen Erhaltungszustand (mindestens B) zu erreichen bzw. zu bewahren, sollten die folgenden **Behandlungsgrundsätze für den LRT 9180*** berücksichtigt werden:

- Anteil lebensraumuntypischer Gehölzarten in LRT 9180 < 10 %;
- Anteil nicht-heimischer Gehölzarten < 5 %;
- Erhalt und Wiederherstellung der lebensraumtypischen Gehölzartenzusammensetzung vorrangig durch Naturverjüngung (stellen sich die Ir-typischen Gehölzarten nicht über Verjüngungsprozesse ein, kann mit Initialpflanzungen lenkend eingegriffen werden);
- Naturverjüngung wird nicht durch Verbiss verhindert;
- Dauerhaftes Belassen von Altbäumen (BHD > 80 cm bei Buche, Eiche, Edellaubhölzern; alle anderen Baumarten BHD > 40 cm) bzw. von Biotopbäumen (Höhlen- und Horstbäume, Bäume mit BHD > 40 cm mit Faulstellen, abfallender Rinde, Pilzkonsolen, abgebrochenen Kronen) in lebensraumtypischem Umfang (>4 Habitatbäume / ha);
- Dauerhaftes Belassen von stehendem oder liegendem Totholz ab einem Durchmesser >35 cm in lebensraumtypischen Umfang (Totholzvorrat von >20 m³ / ha);
- Erntennutzungen über mehrere Jahrzehnte ausdehnen und so staffeln, dass in den Wald-LRT mindestens ein Anteil von 35 % (>1/3) in der Reifephase verbleibt;
- Keine wesentlichen Veränderungen der Standortverhältnisse und Strukturen.

Entwicklungsmaßnahmen

Mittel- bis langfristig sollte in den Entwicklungsflächen der Anteil an Biotop- und Altbäumen sowie an Totholzanteil und Kleinstrukturen erhöht werden (**FK01**). Es können stehende Bäume minderer Qualität dem natürlichen Alterungsprozess überlassen werden; ggf. kann kurzfristig durch Ringeln oder Fällen der Anteil an stehendem und liegendem Totholz erhöht werden. Die Maßnahme **FK01** kombiniert die folgenden fünf Einzelmaßnahmen:

- Erhaltung bzw. Förderung von Altbäumen und Überhältern (F41),
- Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen (F44),
- Erhaltung von stehendem und liegendem Totholz (F45),
- Belassen von aufgestellten Wurzeltellern (F47)
- Erhaltung von Sonderstrukturen bzw. Mikrohabitaten (F90).

Die aufkommende Naturverjüngung der lebensraumtypischen Gehölze sollte in den Bestandsaufbau übernommen werden. Rotbuchen (*Fagus sylvatica*) und auch Sommerlinden (*Tilia platyphyllos*) werden aufgrund der kontinentalen Prägung des Gebietes als standorttypisch angesehen. Die natürliche Verjüngung dieser Arten wird bei der Bestandsentwicklung daher ebenfalls berücksichtigt und gefördert.

Es sollten die lebensraum- und standortuntypischen Gehölze wie Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Gemeine Fichte (*Picea abies*) und Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*) entfernt werden (**F31, F34**).

Die Beseitigung der Robinie ist schwierig und nur über mehrere Jahre möglich. Oft lassen sich die Bestände nur reduzieren und nicht vollständig entfernen (STARFINGER et al. 2010); ein vollständiges Zurückdrängen etablierter Dominanzbestände ist kaum erreichbar. Einmalige Maßnahmen (z.B. Fällen) sind kontraproduktiv. Durch die Störung wird lediglich die Entstehung von Wurzelaufläufern und Stockauschlägen gefördert und es bilden sich dichtere und schwer zu beseitigende Bestände. Bei Maßnahmen zur Reduzierung des Robinienanteils ist daher sicherzustellen, dass über einen Zeitraum von ca. 3 – 4 Jahren die neuen Sprosse entfernt werden. Für die freigestellten Bereiche ist eine regelmäßige Beobachtung erforderlich, da die Gefahr der (Wieder-) Einwanderung besteht. Als bewährte Maßnahmen kommt das Ringeln im Winter über einen Zeitraum von mindestens 2 Jahren in Betracht. Auch sollten keine Neupflanzungen innerhalb des FFH-Gebietes sowie im weiteren Umfeld bis ca. 500 m erfolgen.

Beim Ringeln werden die Gehölze nicht sofort vollständig entfernt. Zunächst wird die Rinde samt Kambium als ringförmiger Streifen am unteren Teil des Stammes bis auf ein 1/10 (Restbrücke) entfernt (DIRK 2011,

BÖCKER & DIRK 2007). Dadurch wird der Saftstrom und der Transport der Assimilate zu den Wurzeln unterbrochen und der Baum geschwächt. Im folgenden Jahr erfolgt die Ringelung der Restbrücke und der Baum stirbt ab.

Tab. 22: Empfehlungen für Ringeln bei Robinien (DIRK 2011, BÖCKER & DIRK 2007).	
Im 1. Jahr	<p>partielles Ringeln (= Restbrücke im 1. Jahr belassen)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Restbrücke sollte erkennbar vertikal verlaufen und etwa 1/10 des Stammumfangs betragen⁵, - optimaler Zeitpunkt für partielles Ringeln im Winter (geringeres Regenerationspotenzial), - Entfernen von 9/10 des Stammumfangs, mindestens handbreiter Streifen und bis ins Hartholz (auf Brusthöhe mit einer Breite von 15 cm)
Im 2. Jahr	<p>komplettes Ringeln (Beseitigen der Restbrücke)</p> <ul style="list-style-type: none"> - günstiger Zeitpunkt im Frühsommer (Mitte Juni) nach dem Blüten- und Blattaustrieb, - Entfernen der Restbrücke, - Kontrolle: nach wenigen Tagen ist die Krone vollständig abgestorben
Folgejahr(e)	<ul style="list-style-type: none"> - komplette Ringeln in den folgenden Vegetationsperioden so oft wie möglich wiederholen, bis keine Stammaustriebe oder Kallus mehr gebildet werden, - wenn kein Stammtrieb und kein Kallus mehr gebildet wird → Fällen der Stämme im Winter oberhalb des Stammfußes ca. 1m; hierbei möglichst keine Bodenverletzungen und Verletzungen der Oberbodenwurzeln - Erfolgskontrollen und ggf. Ausreißen von Wurzelausschlägen sind notwendig

Der üblicherweise bei Schnittmaßnahmen einsetzende Stockausschlag (Notaustrieb) kann durch das sukzessive Ringeln vermieden bzw. stark vermindert werden. Wenn möglich, sollten aufgrund des klonalen Wurzelsystems alle Bäume im Bestand geringelt werden (EBD.).

Tab. 23: Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 9180* im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).						
LRT: 9180*		* Schlucht- und Hangmischwälder				
Ziel-LRT: 9180*		Entwicklungsziel: Ulmen-Hangwälder (0813)				
P-Ident		Maßnahmen			Ziel-EHZ	Bemerkungen
Nr.	Geom.	Code	Bezeichnung	Beginn		
4000	Fläche	B18	LRT-spezifische Handlungsgrundsätze beachten	Mittelfristig	B	siehe Text
		FK01	Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen (Maßnahmenkombination)	Langfristig	B	siehe Text
		F31	Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten	Mittelfristig	B	Entnahme (und/oder Ausdunkeln) lebensraumuntypischer Gehölze im Unter- und Zwischenstand; Beseitigen der Robinien, z. B. durch Ringeln (Beseitigung ist langwierig und schwierig, daher nur durchführen, wenn erfolversprechend)
		F34	Auslesedurchforstung - Gruppendurchforstung	Mittelfristig	B	Durchforstung zur sukzessiven Entnahme lebensraumuntypischer Gehölze wie Fichte, Weißdorn, Zitter-Pappel aus Oberstand; Förderung von Gemeiner Esche, Flatter-Ulme, Stiel-Eiche, Trauben-Eiche
4004	Fläche	B18	LRT-spezifische Handlungsgrundsätze beachten	Kurzfristig	B	siehe Text

⁵ Im ersten Jahr bleiben Teile des Kambiums unverletzt: Aufgrund der weiterhin wirksamen Apikaldominanz bleibt die Unterdrückung der Seitentriebe im ersten Jahr erhalten; es kommt jedoch durch den eingeschränkten Saftstrom zur Schwächung der Gehölze und der Durchtrieb im 2. Jahr bleibt beschränkt

Tab. 23: Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 9180* im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).						
LRT: 9180*		* Schlucht- und Hangmischwälder				
Ziel-LRT: 9180*		Entwicklungsziel: Ulmen-Hangwälder (0813)				
P-Ident		Maßnahmen			Ziel-EHZ	Bemerkungen
Nr.	Geom.	Code	Bezeichnung	Beginn		
		FK01	Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen (Maßnahmenkombination)	Langfristig	B	siehe Text
		F31	Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten	Mittelfristig	B	Entnahme (und/oder Ausdunkeln) lebensraumuntypischer Gehölze im Unter- und Zwischenstand; Beseitigen der Robinien, z. B. durch Ringeln (Beseitigung ist langwierig und schwierig, daher nur durchführen, wenn erfolgsversprechend)
		F34	Auslesedurchforstung - Gruppendurchforstung	Mittelfristig	B	Durchforstung zur sukzessiven Entnahme lebensraumuntypischer Gehölze wie Fichte, Weißdorn, Zitter-Pappel aus Oberstand, Förderung von Gemeiner Esche, Flatter-Ulme, Stiel-Eiche, Trauben-Eiche

4.2.5 Weitere wertgebende Biotope

Die ungenutzte und z.T. verbuschte **Grasnelkenflur** (Biototyp 0512122) in Fläche _0103 sollte in das Beweidungsmanagement für die Trockenrasen einbezogen werden.

Im Gebiet sind mehrere **thermophile Gebüsch** (Biototyp 071031, §30-Biotop) vorhanden. Die Fläche _4008 sollte der Sukzession in Richtung natürlicher Waldgesellschaften (z. B. thermophile Eichen-Hainbuchenwälder) überlassen werden. Auch andere ältere Gebüsch sind mittlerweile so dicht entwickelt, dass eine vollständige Entbuschung nicht sinnvoll wäre – die Flächen wurden daher unterteilt: Einzelne Bereiche werden nicht für eine Entbuschung vorgeschlagen, sondern können ebenfalls der Sukzession überlassen werden. Sie stellen in der ansonsten sehr offenen Ackerlandschaft wertvolle Habitatstrukturen (insbesondere für Vögel, Kleintiere, Wirbellose) dar. Auch bilden sie einen Puffer zu den angrenzenden Äckern. Das großflächige und dichte Weißdorn-Gebüsch am Westhang des Gebietes (_4008) kann der weiteren Sukzession überlassen werden; ggf. entwickelt sich langfristig ein standorttypischer Eichen-Hainbuchenwald.

4.3 Ziele und Maßnahmen für Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL

4.3.1 Zauneidechse (1261 – *Lacerta agilis*)

Erhaltungsziel

Erhalt und Wiederherstellung offener und halboffener, wärmebegünstigter Standorte mit lockerem, wasserdurchlässigem Boden und einem Mosaik aus besonnten Stellen und Versteckplätzen als Habitat der Zauneidechse sowie ausreichenden und ungestörten Überwinterungsmöglichkeiten (z. B. Wald). Die Teil Lebensräume sind untereinander gut erreichbar.

Art-spezifische Behandlungsgrundsätze

Für den langfristigen Fortbestand der Zauneidechsenpopulation sind Erhalt bzw. Wiederherstellung einer kleinräumigen Strukturvielfalt mit Totholz, Lesesteinhäufen sowie Staudenfluren und Säume in enger Verbindung zu offenen, wärmebegünstigten Standorten mit leicht grabbaren Bodenstellen wesentlich. Im Gebiet sollten die folgenden Behandlungsgrundsätze für den Erhalt der Art beachtet werden:

- keine Befestigung von Sandwegen durch Fremdmaterial,
- kein Grünlandumbruch,
- Erhalt von Hecken und (Klein-)Strukturen (z.B. Lesestein- und Knüppelholzhaufen),
- Erhalt von Eiablageplätzen,
- Kein Schnittgut, Schreddermaterial o.ä. auf Böschungen, Rohbodenflächen oder Lesesteinhaufen aufbringen,
- Keine Erschließung von Trockenstandorten durch Wege oder Freizeiteinrichtungen,
- keine Aufforstung von Offenland,
- Offenlandlebensräume innerhalb geschlossener Wald- und Forstflächen fördern bzw. möglichst lange erhalten.

Erhaltungsmaßnahmen

Die Habitatfläche (siehe Karte 4) weist einen ungünstigen Erhaltungszustand auf. Die Ursachen für den ungünstigen Erhaltungszustand sind vor allem in der massiven Verbuschung der ehemaligen Trockenrasen zu sehen. Auch sind die wenigen verbliebenen Offenflächen stark vergrast und liegen durch die Gebüsche voneinander isoliert. Die eher monotone Habitatfläche weist nur mäßig geeignete Sonn- und Eiablageplätze sowie Strukturelemente auf – diese liegen meist an den Ackerrändern. Vermutlich spielt auch Prädation eine große Rolle für die vermutlich sehr kleine Population. Um einen günstigen Zustand der Habitatfläche zu erreichen, sollten zumindest im südlichen Teil größere Areale entbuscht und offen gehalten werden (Beweidung/ Mahd). Die Zauneidechsenpopulation profitiert daher von den Maßnahmenvorschlägen (**O59, O54, O58, O81**) für die LRT 6240* und auch 6212*. Die Maßnahmen sind im Kapitel für die LRT beschrieben. Des Weiteren ist die flächige Mehrung geeigneter Sonn- und Eiablageplätze erforderlich, um die Auswirkungen des Prädationsdrucks auf die Populationsdichte zu mildern. Hierfür sollten offene, sandige (gut grabbare) Bodenstellen geschaffen werden (**O89**). Für den günstigen Erhaltungszustand sollten die artspezifischen Behandlungsgrundsätze berücksichtigt werden (**B19**).

Die Maßnahmen für die Zauneidechse sind im Anhang I zusammengefasst.

4.4 Abwägung von naturschutzfachlichen Zielkonflikten

Ein Zielkonflikt bestand in der Frage, welche Bereiche entbuscht werden sollen. Die thermophilen Laubgebüsche weisen zum Teil noch punktuell Entwicklungspotenzial zum LRT 6240* auf; sind jedoch bereits sehr dicht und hoch gewachsen. Der Konflikt wurde dahingehend gelöst, dass im südlichen Teil des FFH-Gebietes zu entbuschende Bereiche ausgesucht wurden, um eine zusammenhängende Weidefläche herzustellen, die gleichzeitig die Flächen des LRT 6240* und des LRT 6210 einschließt. Die Gebüsche an den Ackerrändern sollten als Puffer (Nährstoff- und Biozideintrag) erhalten bleiben.

Ein weiterer Zielkonflikt besteht mit der NSG-Verordnung: In § 5 Abs. 1 Pkt. 2d sollen „trockenwarme Laubgebüsche nicht in Wald umgewandelt werden“. Aus Sicht der FFH-RL ist für das großflächige, langgestreckte Gebüsch _4008 im nordwestlichen Teil des Gebietes eine natürliche Sukzession, z. B. in Richtung Eichen-Hainbuchenwald, jedoch erstrebenswert.

4.5 Zusammenfassung

Das rund 20 ha große FFH-Gebiet „Große Hölle“ beherbergt auf 8 % der Fläche den prioritären Lebensraumtyp Subpannonische Steppen-Trockenrasen (LRT 6240*). Auch wurde ein kleiner Bestand des LRT Naturnahe Kalk-Trockenrasen (LRT 6210) auf rd. 1 % der Gebietsfläche festgestellt. Darüber hinaus ist das FFH-Gebiet Lebensraum der Anhang-IV-Art Zauneidechse sowie von rund 40 gefährdeten Pflanzenarten, darunter fünf landesweit stark gefährdete Arten. Ein Großteil der trockenwarmen Laubgebüsche, die sich auf den ehemaligen Trockenrasen etablierten, weist ein gutes Entwicklungspotenzial auf. Der Lebensraumtyp Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) ist aufgrund der langjährigen Brachesituation nur

noch als Entwicklungsflächen vorhanden und sollte wieder hergestellt werden. Im zentralen Teil stocken Wald- und Forstbestände, die zum prioritären LRT 9180* entwickelt werden können.

Der prioritäre Trockenrasen-LRT 6240* ist das zentrale Schutzgut des FFH-Gebietes. Der überwiegende Teil dieses Lebensraumtyps weist aufgrund der Nutzungsauffassung einen ungünstigen Erhaltungszustand auf. Das Ziel ist daher, weitere Flächenverluste sowie qualitative Verschlechterungen zu vermeiden und vor allem struktur- und artenreiche Bestände wiederherzustellen. Dies ist durch geeignete Bewirtschaftungsweisen und Entbuschungsmaßnahmen realisierbar. Im Rahmen des FFH-MP konnte die dringend notwendige Beweidung für das FFH-Gebiet nicht organisiert werden. In der Region gibt es jedoch seit einigen Jahren intensive Bestrebungen, für die FFH-Gebiete mit wertvollen Trocken- und Halbtrockenrasen ein gemeinsames Beweidungskonzept zu etablieren. Perspektivisch kann möglicherweise auch das FFH-Gebiet „Große Hölle“ integriert werden. Ohne Beweidung/ Mahd und Entbuschung werden sich langfristig auch die Lebensbedingungen für die Anhang-IV-Art Zauneidechse weiter verschlechtern.

Der Wald-LRT 9180* spielt als Schutzgut eine untergeordnete Rolle, da die Bestände nur kleinflächig und als Entwicklungsflächen vorhanden sind. Es handelt sich um junge Laubmischbestände in steilen Hanglagen, die aufgrund ihres jungen Alters bislang nur einen geringen Anteil an Alt- und Habitatbäumen sowie starkem Totholz aufweisen und durch untypische Gehölzarten beeinträchtigt werden. Für die Entwicklung zu Hangwäldern sollten langfristig die typischen Baumartenzusammensetzung und die Strukturvielfalt gefördert und auf Nutzung weitgehend verzichtet werden. Diese Maßnahmen kommen auch waldbewohnenden Tierarten zugute.

Zahlreiche Arten, die an konkurrenzarme, wärmebegünstigte Standorte gebunden sind, würden von den Wiederherstellungsmaßnahmen für die LRT 6210 und 6240* profitieren. Insbesondere in der großräumigen und strukturarmen Agrarlandschaft sind Gebiete, die bestandsbedrohten Tier- und Pflanzenarten einen Rückzugs-, Lebens- und Reproduktionsraum bieten, von enormer Bedeutung. Auch stellen diese Gebiete Wiederausbreitungszentren dar.

5 Umsetzungs-/ Schutzkonzeption

5.1 Festlegung der Umsetzungsschwerpunkte

5.1.1 Laufende Maßnahmen

Die Agrarumweltmaßnahmen sind im Land Brandenburg im Kulturlandschaftsprogramm KULAP 2007 gebündelt, das insgesamt zehn Förderprogramme mit fünfjährigem Verpflichtungszeitraum anbietet. Neben den Agrarumweltmaßnahmen können Ausgleichszahlungen über die Richtlinie zum Ausgleich von Kosten und Einkommensverlusten für Landwirte in Natura 2000-Gebieten und im Zusammenhang mit der Richtlinie 2000/06/EG (Wasserrahmenrichtlinie) nach Artikel 38 der ELER-Verordnung beantragt werden. Das Gebiet liegt innerhalb der Kulisse der Benachteiligten Gebiete in Brandenburg.

Die Ackerflächen im Westteil des Gebietes sind Bestandteil des Digitalen Feldblockkatasters (DFBK). Entsprechend der übergebenen InVeKoS-Daten wurde für 6,1 ha flächenbezogene Beihilfe beantragt. Für diese Fläche wurde auch das Förderprogramm „Ökologischer Landbau“ (FP 673) beantragt.

Im FFH-Gebiet finden aktuell keine Erhaltungsmaßnahmen statt.

Die notwendige Beweidung im FFH-Gebiet konnte bislang nicht organisiert werden. Im Raum Nordost-Uckermark bestehen seit längerer Zeit intensive Bemühungen der Fachbehörden und Gebietsbetreuer, um für die FFH-Gebiete mit wertvollen Trockenrasen die Beweidung zu sichern. Für einen Teil der FFH-Gebiete konnte dies mittlerweile erreicht werden. Möglicherweise kann das FFH-Gebiet „Große Hölle“ in den nächsten Jahren in den Beweidungsverbund einbezogen werden. Für das nahegelegene FFH-Gebiet „Piepergrund“ ist seit kurzem eine zweimalige Beweidung vereinbart. Perspektivisch kann das Gebiet „Große Hölle“ eventuell mit beweidet werden.

Die fachlich notwendigen Maßnahmen sind in Karte 6 dargestellt. Die Maßnahmen konnten zum Teil im Rahmen der Managementplanung abgestimmt werden. Hier sind ggf. weitere Gespräche erforderlich.

5.1.2 Kurzfristig erforderliche Maßnahmen

Kurzfristig **erforderliche Maßnahmen (eMa)** sind im laufenden oder folgenden Jahr auszuführen, dazu zählt z.B. die Beseitigung von akuten Gefährdungen und Beeinträchtigungen.

Im FFH-Gebiet sind als kurzfristig erforderliche Maßnahmen vor allem Maßnahmen zum Erhalt und zur Entwicklung der Bestände des LRT 6240* aufgeführt. Um Flächen mit ungünstigem Erhaltungszustand zu verbessern, ist eine **regelmäßige Beweidung (O54)** notwendig. Die Empfehlungen für die verschiedenen Möglichkeiten sowie Weideführung, Intensität und Besonderheiten sind in Kap. 4.1.2 ausführlich beschrieben und sollten entsprechend berücksichtigt werden. Ist eine Beweidung zunächst nicht realisierbar; kommt alternativ auch eine **Mahd der Trockenrasen (O58)** in Frage.

Trockenrasen sind nutzungsabhängige Lebensräume. Bleibt die Nutzung aus, setzt meist die natürliche Entwicklung zum Wald ein und wird durch die Ausbreitung von Schlehen und Weißdorn eingeleitet. Im FFH-Gebiet sind die ehemaligen Trockenrasen bereits massiv verbuscht. In einzelnen Bereichen wurde daher keine Entbuschung vorgeschlagen (da eine erfolgreiche Rücküberführung kaum noch möglich ist). In Bereichen, in denen mit intensiven Entbuschungen und anschließender Beweidung die Trockenrasen wieder hergestellt werden können, wurden als kurzfristig erforderliche Maßnahmen die **Entbuschung (O59)** vorgeschlagen. Die Entbuschungsmaßnahmen sollten umgehend durchgeführt werden. Um Nährstoffeinträge und Ruderalisierung zu vermeiden, sollten Schnittgut bzw. Schlagabraum von den Flächen entfernt werden. Entbuschungsmaßnahmen sind jedoch nur sinnvoll, wenn eine unmittelbar anschließende Beweidung (ggf. auch Mahd) gewährleistet ist. Ansonsten sollte die Entbuschung unterbleiben.

Für die Anhang-IV-Art Zauneidechse sind **artspezifische Handlungsgrundsätze (B19)** zu beachten. Für die Lebensraumtypen sind die **LRT-spezifischen Handlungsgrundsätze (B18)** zu beachten.

Durch die Maßnahmen werden nicht nur Arten und Lebensräume der FFH-RL begünstigt, sondern auch zahlreiche, an Trockenstandorte gebundene Wirbellose wie Heuschrecken und Schmetterlinge.

Tab. 24: Erforderliche Maßnahmen (eMa) mit kurzfristigem Maßnahmebeginn im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).				
Kurzfristiger Maßnahmenbeginn		Flächen-ID (P-IDENT)	LRT	Arten nach Anhang II/IV der FFH-RL
Code	Erforderliche Maßnahme (eMa)			
B18+	LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten	_0001_001, _0003, _0104, _4003, _4009	6240	–
B18+	LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten	_4005	6212	–
B19+	artspezifische Behandlungsgrundsätze beachten	_0001_001, _4001_001, _0003, _0104, _4003, _4005, _4009	–	Zauneidechse
O54+	Beweidung von Trockenrasen	_0001_001, _0003, _0104, _4003, _4009	6240	Zauneidechse
O54+	Beweidung von Trockenrasen	_4005	6212	Zauneidechse
O59+	Entbuschung von Trockenrasen	_0003, _0104, _4009	6240	Zauneidechse
O59+	Entbuschung von Trockenrasen	_4005	6212	Zauneidechse
O58+	Mahd von Trockenrasen	_0001_001, _0003, _0104, _4003, _4009	6240	Zauneidechse
O58+	Mahd von Trockenrasen	_4005	6212	–
O81+	Mahd als ersteinrichtende Maßnahme	_4003, _4009	6240	–
O81+	Mahd als ersteinrichtende Maßnahme	_4005	6212	–

5.1.3 Mittelfristig erforderliche Maßnahmen

Mittelfristig **erforderliche Maßnahmen (eMa)** werden innerhalb der nächsten 3 bis 10 Jahre umgesetzt.

Im FFH-Gebiet sind mittelfristig Maßnahmen zur Offenhaltung der Trockenrasen wie **Entbuschung (O59)** und **Beweidung (O54)** in der Fläche _0101 notwendig. Des Weiteren sollten spezifische Behandlungsgrundsätze berücksichtigt werden (**B18**).

Tab. 25: Erforderliche Maßnahmen (eMa) mit mittelfristigem Maßnahmebeginn im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).				
Mittelfristiger Maßnahmenbeginn		Flächen-ID (P-IDENT)	LRT	Arten nach Anhang II/IV der FFH-RL
Code	Erforderliche Maßnahme (eMa)			
O59+	Entbuschen von Trockenrasen	_0101	6240	–
O54+	Beweidung von Trockenrasen	_0101	6240	–
B18+	LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten	_0101	6240	–

5.1.4 Langfristig erforderliche Maßnahmen

Als langfristig erforderliche Maßnahmen werden die Maßnahmen angesehen, mit deren Umsetzung voraussichtlich erst in 10 Jahren (oder später) begonnen wird. Dies sind häufig Maßnahmen, die einer umfangreichen Vorbereitung bedürfen, oder bei den die Umsetzung aufgrund natürlicher Prozesse erst zukünftig möglich sind (z. B. Totholzbiologie in noch jungen Wald- bzw. Forstbeständen).

Für das FFH-Gebiet sind keine Maßnahmen vorgesehen, die erst in 10 Jahren erforderlich sind.

5.2 Umsetzungs- und Fördermöglichkeiten

Im Rahmen der Managementplanung fanden mehrere Abstimmungsgespräche statt. Die Abstimmungen erfolgten überwiegend im Rahmen der vier Treffen der Regionalen Arbeitsgruppe. Darüber hinaus wurden auch einzelne persönliche Gespräche und Telefonate geführt.

Der Managementplan kann langfristig nur auf verschiedenen Ebenen umgesetzt werden. Im Rahmen der Managementplanung wurde versucht, die Vorschläge und Inhalte zum Teil in bereits laufende Prozesse und Planungen einzubinden. Die weitere Umsetzung kann über Rechtliche Regelungen, vorbildliches behördliches Handeln, Förderprogramme, freiwillige Vereinbarungen bzw. Selbstverpflichtungen oder auch weitere Planungs- und Umsetzungsinstrumente wie z.B. Kompensationsmaßnahmen erfolgen. Einen wichtigen Baustein bilden die ehrenamtlichen Tätigkeiten, wie z. B. die Gebietsbetreuung.

5.2.1 Rechtliche Regelungen

Es wurde geprüft, inwieweit die Ziele für die FFH-Gebiete über gesetzliche Regelungen, Verordnungen oder Erlasse bereits geregelt sind bzw. umgesetzt werden können.

Für Landnutzer bzw. Eigentümer ergeben sich aus den Erhaltungszielen für die Schutzobjekte der FFH-Gebiete keine unmittelbaren Erhaltungspflichten. Es gelten jedoch grundsätzlich das Verschlechterungsverbot der FFH-RL sowie die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des BNatSchG.

Erfüllt die land- und forstwirtschaftliche Nutzung die Anforderungen der guten fachlichen Praxis gemäß BNatSchG, BBodSchG sowie der jeweils gültigen Fachgesetze, widerspricht die Bewirtschaftung in der Regel nicht den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege und gilt damit nicht als Eingriff (Legal Ausnahme).

Das FFH-Gebiet liegt im Naturschutzgebiet „Große Hölle bei Luckow-Petershagen“. Die bestehende NSG-Verordnung von 1997 enthält einzelne Regelungen zum Schutz und Erhalt (auszugsweise):

- Erhalt von kontinental beeinflussten Kalk-Halbtrockenrasen (§ 3 Pkt. 2),
- Erhalt von sommerwarmen Laubgebüschten trockenwarmer Standorte (§ 3 Pkt. 2),
- Erhalt der bewaldeten Steilhänge an schluchtenartigen Ausbildungen (§ 3 Pkt. 1),
- Erhalt als Lebensraum bestandsbedrohter Tierarten (§ 3 Pkt. 3).

In § 4 Abs. 2 Pkt. 1 bis 24 sind die verbotenen Handlungen aufgeführt; u. a. sind hier geregelt, dass Umbruch oder Neuansaat der Trockenrasen (Ödland), Abbau von Sanden oder Kiesen, Ausbringung von anorganischen und organischen Düngern, Klärschlamm, Abwasser oder die Errichtung von Düngelagern verboten sind. Auch die Beunruhigung, Störung, Tötung von Tieren oder Entfernen von Pflanzen(teilen) und die Beseitigung/Veränderung der Lesesteinhaufen sind unzulässig. Von den Verboten des § 4 sind die ordnungsgemäße Land- und Forstwirtschaft sowie Jagd ausgenommen, mit Ausnahme, dass im Traufbereich der Wälder keine landwirtschaftliche Bodennutzung stattfindet, entlang der Waldränder und des Ödlandes ein 10m breiter Ackerstreifen nicht mit Bioziden behandelt wird und dass die Verletzung der Vegetationsdecke der Ödländer (Trockenrasen) untersagt ist (§ 5 Abs. 1 Pkt. 1). Des Weiteren soll die forstwirtschaftliche Nutzung als kahlschlaglose Bewirtschaftung erfolgen und die Umwandlung in Waldgesellschaften der potenziellen natürlichen Vegetation ermöglichen, gehölzfreie Flurstücke werden nicht aufgeforstet, Standorte mit Trockenrasen bzw. deren Restvorkommen werden ausgelichtet und die trockenwarmen Laubgebüschten nicht in Wald umgewandelt. Horst- und Höhlenbäume werden nicht gefällt (§ 5 Abs. 1 Pkt. 2).

Des Weiteren unterliegen die Lebensraumtypen 6212* und 6240* sowie die thermophilen Gebüschten und Lesesteinhaufen gleichzeitig dem gesetzlichen Biotopschutz nach § 30 BNatSchG und wurden im Rahmen der Kartierung als gesetzlich geschützte Biotope erfasst (siehe auch Karte 3).

Landwirtschaft

Bei der landwirtschaftlichen Nutzung sind neben den Anforderungen der landwirtschaftlichen Fachgesetze (Düngeverordnung, Pflanzenschutzgesetz) und § 17 (2) BbodSchG, insbesondere auch die Grund-

sätze der guten fachlichen Praxis (GfP) in § 5 (2) BNatSchG und § 2 BbgNatSchAG zu beachten. Mit Blick auf den Grünlandschutz sind dies die standortangepasste Bewirtschaftung, keine über das erforderliche Maß hinausgehende Beeinträchtigung der natürlichen Ausstattung der Nutzfläche (Boden, Wasser, Flora, Fauna) sowie das Verbot des Grünlandumbruchs auf erosionsgefährdeten Hängen. Die zur Vernetzung von Biotopen erforderlichen Landschaftselemente sind zu erhalten und nach Möglichkeit zu mehren. Darüber hinaus ist der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln zu dokumentieren (§ 5 Abs. 6).

Im Hinblick auf die landwirtschaftliche Nutzung sind z. T. die gesetzlich geschützten Biotope relevant (§30 BNatSchG). In gesetzlich geschützten Biotopen sind Handlungen verboten, die zu Zerstörung oder erheblichen Beeinträchtigungen des Biotops führen können. Sofern es sich hierbei um Grünland handelt, besteht damit auch ein Umbruchverbot. Teilweise sind Ausnahmen und Befreiungen möglich.

Gemäß der Verordnung zum Naturschutzgebiet soll im Traufbereich der Wälder keine landwirtschaftliche Bodennutzung erfolgen, entlang der Waldränder ein 10m breiter Streifen von Bioziden behandelt werden und die Vegetationsdecke der Ödländer nicht durch Befahren mit landwirtschaftlichem Gerät verletzt werden (§ 5 Abs. 1 Pkt. 1). Von den Verboten der Schutzgebietsverordnung sind z.T. Ausnahmen bzw. Befreiungen möglich.

Bäume, Hecken, Gebüsche und andere Gehölze der freien Landschaft sollen als Brut-, Nist- und Lebensstätten nicht zwischen 01.03. und 30.09. beseitigt oder auf den Stock gesetzt werden (§ 39 Abs. 5 BNatSchG)⁶.

Forstwirtschaft, Gehölzbestände

Im Folgenden werden die grundsätzlich zutreffenden Regelungen für die forstwirtschaftliche Nutzung aufgeführt.

Im brandenburgischen Waldgesetz (LWaldG) sind in § 4 (3) die Anforderungen an eine ordnungsgemäße Forstwirtschaft als nachhaltige Bewirtschaftung des Waldes formuliert. Zur nachhaltigen Bewirtschaftung gehören u.a. Erhalt und Entwicklung stabiler Waldökosysteme, deren Artenspektrum, räumliche Strukturen sowie Eigendynamik den natürlichen Waldgesellschaften nahe kommen, die Schaffung und Erhaltung der Dominanz standortheimischer Baum- und Straucharten sowie der Erhalt von ausreichend stehendem und liegendem Totholz. Die Regelungen des LWaldG sind für alle Waldflächen verbindlich. Für die Bewirtschaftung der Waldbestände im Landeseigentum sind darüber hinaus auch die Inhalte der Waldbau-Richtlinie 2004 (WB-RL „Grüner Ordner“) relevant.

Gemäß der Verordnung zum Naturschutzgebiet soll eine kahlschlaglose Bewirtschaftung und allmähliche Umwandlung zu potenziell natürlichen Waldgesellschaften erfolgen, gehölzfreie Flurstücke nicht aufgeforstet und Standorte mit Trockenrasen bzw. deren Restvorkommen ausgelichtet werden; trockenwarme Laubgebüsche sollen nicht in Wald umgewandelt und Horst- und Höhlenbäume nicht gefällt werden (§ 5 Abs. 1 Pkt. 2). Von den Verboten der Schutzgebietsverordnungen sind z.T. Ausnahmen bzw. Befreiungen möglich. In Wald- und Forstbeständen gelten die artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (Zugriffsverbote) für die Anhang-IV-Arten der FFH-RL, wie z.B. Fledermäuse sowie für europäische Vogelarten. Der Schutz von Horststandorten⁷ ist in § 19 BbgNatSchAG (i.V.m. § 54 Absatz 7 BNatSchG) geregelt.

Jagd

Laut NSG-Verordnung (§ 5 Abs. 1 Pkt. 3) ist im gesamten Gebiet die Anlage von Kirtungen, Wildäckern und Wildwiesen verboten; die Jagd soll im Einvernehmen mit der Unteren Naturschutzbehörde erfolgen und Rebhuhn, Dachs, Kaninchen und Feldhasen sind von der Jagd ausgenommen.

⁶ Ausnahmen sind Kurzumtriebsplantagen oder gärtnerisch genutzten Grundflächen, schonende Form- und Pflegeschnitte sowie behördliche angeordnete oder zugelassene Maßnahmen oder Maßnahmen zur Verkehrssicherung

⁷ Bezieht sich auf die Horststandorte der Adler, Wanderfalken, Korn- und Wiesenweihen, Schwarzstörche, Kraniche, Sumpfohreulen und Uhus.

Grundsätzlich sind neben der Schutzgebietsverordnung auch die Bestimmungen zur ordnungsgemäßen Jagd in den gültigen Fachgesetzen einzuhalten. Gemäß § 7 Abs. 6 BbgJagdDV werden Kirrungen bzw. Fütterungen nicht in ökologisch sensiblen bzw. gesetzlich geschützten Biotopen angelegt.

5.2.2 Fördermöglichkeiten

Neben den einzuhaltenden gesetzlichen Regelungen stehen zur Umsetzung der Maßnahmen auch Finanzierungsinstrumente zur Verfügung. Die Auflistung erfolgt pauschal. Die tatsächliche Förderung bzw. Finanzierung des Einzelfalls hängt davon ab, inwieweit die jeweiligen Förderkriterien erfüllt werden. Des Weiteren basieren zahlreiche Förderprogramme auf den Finanzmitteln der EU-Agrarreform und die aktuelle Förderperiode endet 2014. Informationen zur konkreten Ausgestaltung der Förderperiode 2014 – 2020 liegen nicht vor. Auf die Förderprogramme wird trotzdem Bezug genommen, da diese ggf. in ähnlicher Weise ab 2014 weitergeführt werden.

Landwirtschaft

Im Rahmen von Förderprogrammen können Beschränkungen der Nutzung von Landwirtschaftsflächen in Natura 2000-Gebieten honoriert werden. Gegenstand der Programme in der Förderperiode 2007 – 2013 waren beispielsweise reduzierter Düngereinsatz, angepasste Mahdtermine, besonders schonende Mäh-technik, eine naturschutzgerechte, extensive Beweidung usw.

Für Bewirtschaftungsbeschränkungen auf landwirtschaftlichen Flächen in Natura 2000-Gebieten konnten die Betriebe Zuwendungen auf der Grundlage der **Natura 2000- bzw. Art. 38-Förderung** („*Richtlinie des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (MUGV) und des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft (MIL) des Landes Brandenburg zum Ausgleich von Kosten und Einkommensverlusten für Landwirte in Natura 2000-Gebieten*“) beantragen. Die Beantragung erfolgte im Rahmen des Antrags auf Agrarförderung. Die Richtlinie gewährte Zuwendungen für Nutzungseinschränkungen. Es wird davon ausgegangen, dass auch zukünftig diese Möglichkeit besteht. Die Förderung kann jedoch voraussichtlich nur gewährt werden, wenn die jeweilige Schutzgebietsverordnung entsprechende Regelungen (z.B. Düngeverbot) enthält.

Die Richtlinie zur Förderung von landwirtschaftlichen Unternehmen in benachteiligten Gebieten vom 28. Juni 2010 (**Ausgleichszulage**) soll eine standortgerechte Landbewirtschaftung sichern und nachhaltige Bewirtschaftungsformen fördern, die den Belangen des Umweltschutzes Rechnung tragen. Das Gebiet liegt vollständig innerhalb der Kulisse der Benachteiligten Gebiete.

Die Agrarumweltmaßnahmen (AUM) sind/waren im Land Brandenburg im **Kulturlandschaftsprogramm KULAP 2007** gebündelt, das insgesamt zehn Förderprogramme enthält. Aktuell ist jedoch nicht bekannt, ob und wie diese Förderprogramme in die nächste Förderperiode übernommen werden.

Landwirte, die EU-Direktzahlungen, Zahlungen für bestimmte Fördermaßnahmen gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1698/2005 beziehen, müssen die **Cross Compliance-Auflagen** (so genannte CC-Verpflichtungen) einhalten. Die „gute landwirtschaftliche Praxis“ (GfP) ist im Rahmen der CC-Verpflichtungen eine Grundvoraussetzung für den Erhalt von Zahlungen. Die GfP ist daher auch in Natura 2000-Gebieten einzuhalten (siehe auch Rechtliche Regelungen). Verstöße gegen die Vorschriften führen zu einer Kürzung der Direktzahlungen. Die wesentlichen Durchführungsbestimmungen zu Cross Compliance-Verpflichtungen finden sich in der Verordnung (EG) Nr. 1122/2009. Von diesen Regelungen sind im Einzelfall Ausnahmegenehmigungen möglich. Darüber hinaus sind bestehende Verpflichtungen nach geltendem Fachrecht einzuhalten.

Mit Flächennutzern können auch direkte Verträge (**Vertragsnaturschutz**) auf freiwilliger Basis geschlossen werden: Speziell für ungenutzte Flächen bzw. Flächen, die ggf. nicht im INVEKOS erfasst sind und wertvolle Lebensräume darstellen. Über die Verträge können Leistungen wie bspw. besonders extensive oder kulturhistorische Wirtschaftsweisen, Anpassung der Grünlandnutzung an spezifische Ansprüche von FFH-Arten oder spezielle biotopverbessernde Maßnahmen vergütet werden. Zusätzlich können auch Verträge zur Ergänzung der Agrarumweltmaßnahmen (AUM) abgeschlossen werden. Die Bedingungen sind in der Verwaltungsvorschrift zum Vertragsnaturschutz in Brandenburg (VVVN vom 20. April 2009) gere-

gelt. Anders als bei AUM, wo standardisierte Maßnahmen und Vergütungsbeträge beantragt werden, legt die Fachbehörde die Vertragsbedingungen mit den Bewirtschaftern individuell fest. Der Vertragsnaturschutz ist jedoch stark von der jährlichen Haushaltslage abhängig.

5.2.3 Sonstige Umsetzungsmöglichkeiten

Vorbildwirkung der Landesbehörden

Die Umsetzung der Ziele der FFH-RL in den Natura 2000-Gebieten ist vor allem eine staatliche Aufgabe. Insbesondere bei der Bewirtschaftung von landeseigenen Flächen sollten die Landesbehörden daher ihrer Vorbildwirkung gerecht werden und sorgfältig die wirtschaftlichen Ziele mit anderen Zielstellungen abwägen.

Umsetzung im Rahmen der Eingriffsregelung

Gerade für wünschenswerte Entwicklungs- oder auch Kohärenzmaßnahmen bietet sich eine Umsetzung über die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung an.

Umsetzung durch Ehrenamt

Der ehrenamtliche und private Naturschutz kann die praktische Umsetzung von Maßnahmen der Landschaftspflege, der Biotopentwicklung und des Artenschutzes übernehmen. Eine möglichst kontinuierliche Gebietsbetreuung für FFH-Gebiete spielt eine wichtige Rolle. Die Gebietsbetreuer sind wichtige Bindeglieder zwischen Landnutzern, Behörden und weiteren Akteuren. Sie können durch die kontinuierliche Betreuung rechtzeitig Verschlechterungen im Gebiet erkennen und gemeinsam mit den zuständigen Behörden geeignete Lösungswege finden. Schwerpunkte sollten die Vermittlung der Schutzziele und das Werben für angepasste Verhaltens- und Nutzungsweisen sein sowie auch die Information der zuständigen Behörden über Beeinträchtigungen und Veränderungen. Für das FFH-Gebiet ist die Gebietsbetreuung aktuell nicht gegeben.

5.3 Umsetzungskonflikte und verbleibendes Konfliktpotenzial

Für das FFH-Gebiet „Große Hölle“ konnte im Rahmen der Managementplanung die dringend notwendige Beweidung nicht organisiert werden. Die Offenhaltung und Reduzierung der Verbuschung – wie sie auch in der NSG-Verordnung – gefordert wird, ist somit nicht gewährleistet. Die im FFH-MP vorgeschlagenen Entbuschungsmaßnahmen sind nur sinnvoll, wenn eine unmittelbar anschließende Beweidung gesichert ist. Perspektivisch sollte das FFH-Gebiet in die Beweidung der umliegenden Gebiete, wie z. B. „Piepergrund“ einbezogen werden.

5.4 Kostenschätzung

Im Rahmen des FFH-MaP sind für Maßnahmen, die zur Umsetzung von Natura 2000 notwendig sind (**eMa = erforderliche Maßnahmen**), die Kosten einzuschätzen. Für die erforderlichen Erhaltungsmaßnahmen für LRT des Anhangs I der FFH-RL, Arten des Anhangs II der FFH-RL und für Vogelarten des Anhangs I der VS-RL wurden die Kosten gebietsweise in Tabellen zusammengestellt. Entsprechend dem MP-Handbuch wurden für folgende Erhaltungsmaßnahmen die Kosten geschätzt:

- Nutzungsveränderungen bzw. Maßnahmen, die mit der Durchführung umweltgerechter Produktionsverfahren verbunden sind und die im Vergleich zur konventionellen Wirtschaftsweise zu wirtschaftlicher Nachteile führen (Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft),
- voll zu finanzierende Landschaftspflegemaßnahmen,
- Einzelmaßnahmen, die keiner vertiefenden Planung bedürfen, wie z. B. Gehölzentnahmen.

Für folgende Maßnahmen ist laut MP-Handbuch keine Kostenschätzung notwendig:

- Erhaltungsmaßnahmen, die im Rahmen weiterer Planungsverfahren zu realisieren sind,
- Erhaltungsmaßnahmen, die im Rahmen der land-, forst-, wasser- und fischereiwirtschaftlichen oder jagdlichen Nutzung kostenneutral in die Bewirtschaftung integrierbar sind,
- Entwicklungsmaßnahmen für LRT und Arten der Anhänge I, II und IV der FFH-RL.

Die Kostentabellen unterscheiden zwischen investiven (= einmaligen) Herstellungskosten sowie konsumtiven (= dauerhaften) Kosten für regelmäßig wiederkehrende Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen. Die Tabellen sowie Erläuterungen der Kostensätze und Berechnungsgrundlagen finden sich im Anhang II.4 (nicht öffentlicher Teil).

5.5 Gebietssicherung

Das FFH-Gebiet „Große Hölle“ liegt fast vollständig im NSG „Große Hölle bei Luckow-Petershagen“ (s. Abb. 8). Die Unterschutzstellung wurde im Amtsblatt für den Landkreis Uckermark Nr. 1 vom 31.01.1997 veröffentlicht; die Verordnung ist seit dem 01.02.1997 in Kraft. Der Grenzverlauf des FFH-Gebietes und des Naturschutzgebietes weichen nur geringfügig voneinander ab. Damit ist das FFH-Gebiet durch einen nationalen Schutzstatus im Sinne des § 32 Abs. 2 BNatSchG gesichert.

Da die Verordnung aus dem Jahre 1997 stammt, wird nicht explizit auf die Ziele der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie bzw. auf Gebiete von gemeinschaftlichem Interesse Bezug genommen und daher nicht zwischen allgemeinem Schutzzweck (nationales Interesse) und besonderem Schutzzweck (Erhaltungsziele für das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung) unterschieden. Als besonderer Schutzzweck sind im FFH-Gebiet „Große Hölle“ die Lebensraumtypen LRT 6210 und 6240* erfasst. Der ebenfalls prioritäre LRT 9180* ist bislang nur als Entwicklungsfläche vorhanden. Arten nach Anhang II wurden bisher nicht nachgewiesen. Als allgemeiner Schutzzweck (nationales Interesse) sind schützenswerte Biotope sowie gefährdete Tier- und Pflanzenarten vorhanden.

In der bestehenden NSG-Verordnung wird als Schutzzweck die Erhaltung des Gebietes als Standort der kontinental beeinflussten Kalk-Halbtrockenrasen definiert (§ 3 Pkt. 2) und auch die bewaldeten Steilhänge an schluchtenartigen Ausbuchtungen (§ 3 Pkt. 1). Die Aussagen der bestehenden Verordnung hinsichtlich der Verbote und zulässigen Handlungen sowie Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sind umfangreich und überwiegend geeignet, die Erhaltungsziele der Arten und Lebensräume umzusetzen. Die Formulierungen für die landwirtschaftliche Nutzung (§ 5 Abs. 1 Pkt. 1) sind jedoch nicht ausreichend, um beispielsweise Förderungen der Ausgleichsrichtlinie nach Artikel 38 der Verordnung (EG) Nr. 1698/2005 zu beantragen. Da es erklärtes Ziel der Oberstes Naturschutzbehörde ist, für die Umsetzung von "Natura 2000" besonders die Land- und Forstwirtschaft als Partner zu gewinnen, wären entsprechende Änderungen in der NSG-VO erforderlich. Mit diesem Finanzierungsinstrument (Artikel-38-Richtlinie) sollen ordnungsrechtliche Nutzungseinschränkungen in Naturschutzgebieten (Natura-2000-Gebieten) ausgeglichen werden.

Sofern in den nächsten Jahren intensive Bemühungen stattfinden, um die Schutzobjekte der FFH-RL im Gebiet zu sichern und einen günstigen Erhaltungszustand wiederherzustellen, sollten perspektivisch auch folgende fachliche Ergänzungen/ Änderungen in den §§ 3, 4 und 5 der NSG-Verordnung aufgenommen werden:

Ergänzungen und Änderungen des allgemeinen Schutzzwecks in § 3 (1)	<u>Änderung/ Ergänzung:</u> (1) Schutzzweck des Naturschutzgebietes ist die Erhaltung, Wiederherstellung und Entwicklung des Gebietes: 1. Bisherigen Wortlaut belassen; 2. neuer Wortlaut: als Lebensstätte wild lebender Pflanzengesellschaften, insbesondere der Halbtrocken- und Trockenrasen, Ulmen-Hangwälder, Eichen-Hainbuchenwälder und ihrer Entwicklungsstadien und Restvorkommen sowie der sommergrünen Laubgebüsche trockenwarmer Standorte; 3. neuer Wortlaut: als Lebens- und Rückzugsraum sowie potenzielles Wiederausbreitungszentrum wild lebender Tierarten, insbesondere der Insektenarten und Vogelarten trockenwarmer und nährstoffarmer Offenlandschaften sowie
---	---

	<p>der Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>);</p> <p>4. bisherigen Wortlaut belassen;</p> <p>5. neu einfügen: als Lebensstätte wild lebender Pflanzenarten, insbesondere trockenheits- und wärmeliebender Pflanzenarten wie Gewöhnliche Grasnelke (<i>Armeria maritima</i> ssp. <i>elongata</i>), Karthäuser-Nelke (<i>Dianthus carthusianorum</i>), Tauben-Skabiose (<i>Scabiosa columbaria</i>), Sand-Strohblume (<i>Helichrysum arenarium</i>) sowie der Pflanzengesellschaft Wiesenhafer-Zittergras-Halbtrockenrasen.</p>
Neuaufnahme des besonderen Schutzzwecks in § 3	<p><u>Ergänzung:</u></p> <p>(2) Die Unterschutzstellung dient der Erhaltung und Entwicklung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Große Hölle“ mit seinem Vorkommen von</p> <p>a) Naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien und Schlucht- und Hangmischwäldern als Biotope von gemeinschaftlichem Interesse („natürliche Lebensraumtypen im Sinne des Anhangs I der Richtlinie 92/43/EWG),</p> <p>b) subpannonischen Steppen-Trockenrasen als prioritäre Biotope („prioritärer Lebensraumtyp“ im Sinne des Anhangs der Richtlinie 92/43/EWG).</p>
Ergänzungen und Änderungen der Verbote in § 4 (2)	<p><u>Ergänzung:</u></p> <p>Nr. 25. Hunde frei laufen zu lassen;</p> <p><u>Änderung:</u></p> <p>Nr. 2. die Bodengestalt zu verändern, Böden zu verfestigen, zu versiegeln oder zu verunreinigen.</p>
Ergänzungen und Änderungen der zulässigen Handlungen in § 5 (1) Nr. 1	<p><u>Änderung/ Ergänzung zu bestehenden Inhalten (1. a – c):</u></p> <p>(1) Entgegen § 4 dieser Verordnung zulässig:</p> <p>1. die den im Bundesnaturschutzgesetz genannten Grundsätzen der guten fachlichen Praxis entsprechende landwirtschaftliche Bodennutzung in der bisherigen Art und im bisherigen Umfang auf den bisher rechtmäßig dafür genutzten Flächen mit der Maßgabe, dass</p> <p>d) auf Grünland § 4 Abs. 2 Nr. 15, 16, 17, 21 und 24 gilt,</p> <p>e) bei Narbenschäden das Beweidungsregime angepasst wird,</p> <p>f) Grünland als Wiese oder Weide genutzt wird und die jährliche Zufuhr an Pflanzennährstoffen über Düngemittel inklusive der Exkremente von Weidetieren je Hektar Grünland die Menge nicht überschreitet, die dem Nährstoffäquivalent des Dunganfalls von 1,0 Großvieheinheiten (GV) entspricht, ohne chemisch-synthetische Stickstoffdüngemittel [Mineraldünger bzw. Gülle] und Sekundärrohstoffdünger wie z.B. Abwasser, Klärschlamm und Bioabfälle einzusetzen.</p>
Ergänzungen der zulässigen Handlungen in § 5 (1) Nr. 2	<p><u>Ergänzung zu bestehenden Inhalten (2. a – e):</u></p> <p>die den im Bundesnaturschutzgesetz genannten Grundsätzen der guten fachlichen Praxis entsprechende forstwirtschaftliche Bodennutzung in der bisherigen Art und im bisherigen Umfang auf den bisher rechtmäßig dafür genutzten Flächen mit der Maßgabe, dass</p> <p>f) nur standortangepasste Baumarten eingebracht werden dürfen, wobei nur heimische Baumarten unter Ausschluss eingebürgerter Arten zu verwenden sind. Gesellschaftstypische Nebenbaumarten dürfen dabei nicht als Hauptbaumart eingesetzt werden,</p> <p>g) eine Nutzung nur einzelstammweise bis truppweise erfolgt,</p> <p>h) Je Hektar werden mindestens [fünf] Stück stehendes Totholz (mehr als 30 Zentimeter Brusthöhendurchmesser in 1,30 Meter über Stammfuß) nicht gefällt; liegendes Totholz (ganze Bäume mit Durchmesser über 65 Zentimeter am stärksten Ende) verbleibt im Bestand,</p> <p>i) § 4 Abs. 2 Nr. 16, 17 und 24 gilt.</p>
Ergänzungen der zulässigen Handlungen in § 5 (1) Nr. 3	<p><u>Ergänzung zu bestehenden Inhalten (3. a – c):</u></p> <p>3. die Ausübung der Jagd mit der Maßgabe, dass</p> <p>d) die Errichtung ortsunveränderlicher jagdlicher Einrichtungen zur Ansitzjagd mit Zustimmung der unteren Naturschutzbehörde erfolgt. Transportable und mobile Ansitzeinrichtungen sind der unteren Naturschutzbehörde vor der Errichtung anzuzeigen. Die Naturschutzbehörde kann in begründeten Einzelfällen das Aufstellen verbieten, wenn es dem Schutzzweck entgegensteht. Die Entscheidung hierzu soll unverzüglich erfolgen.</p>

5.6 Gebietsanpassungen

Laut Handbuch zur Managementplanung (LUGV 2011) erfolgen die gutachterlichen Vorschläge zu Änderungen der Gebietsabgrenzung auf zwei Ebenen:

- a) Maßstabsanpassung und
- b) Korrektur wissenschaftlicher Fehler.

Topografische Grenzanpassungen

Die Meldung und Gebietsabgrenzung der Vogelschutzgebiete und FFH-Gebiete erfolgte im Maßstab 1:50.000. Im Rahmen der Managementplanung sollen daher die Schutzgebietsgrenzen konkretisiert und an die Digitalen Topografischen Karten im Maßstab 1:10.000 angepasst werden (sog. Maßstabsanpassung). Die angepasste Grenze muss als Abbildung auf der DTK 10 plausibel sein (LUGV 2011).

Das FFH-Gebiet liegt fast innerhalb des NSG – aufgrund der Maßstabsanpassung ergaben sich nur geringfügige Abweichungen. Die maßstabsangepasste und abgestimmte FFH-Gebietsgrenze (Abb. 8) wird auch auf allen gebietsbezogenen Karten dargestellt (siehe Anhang).

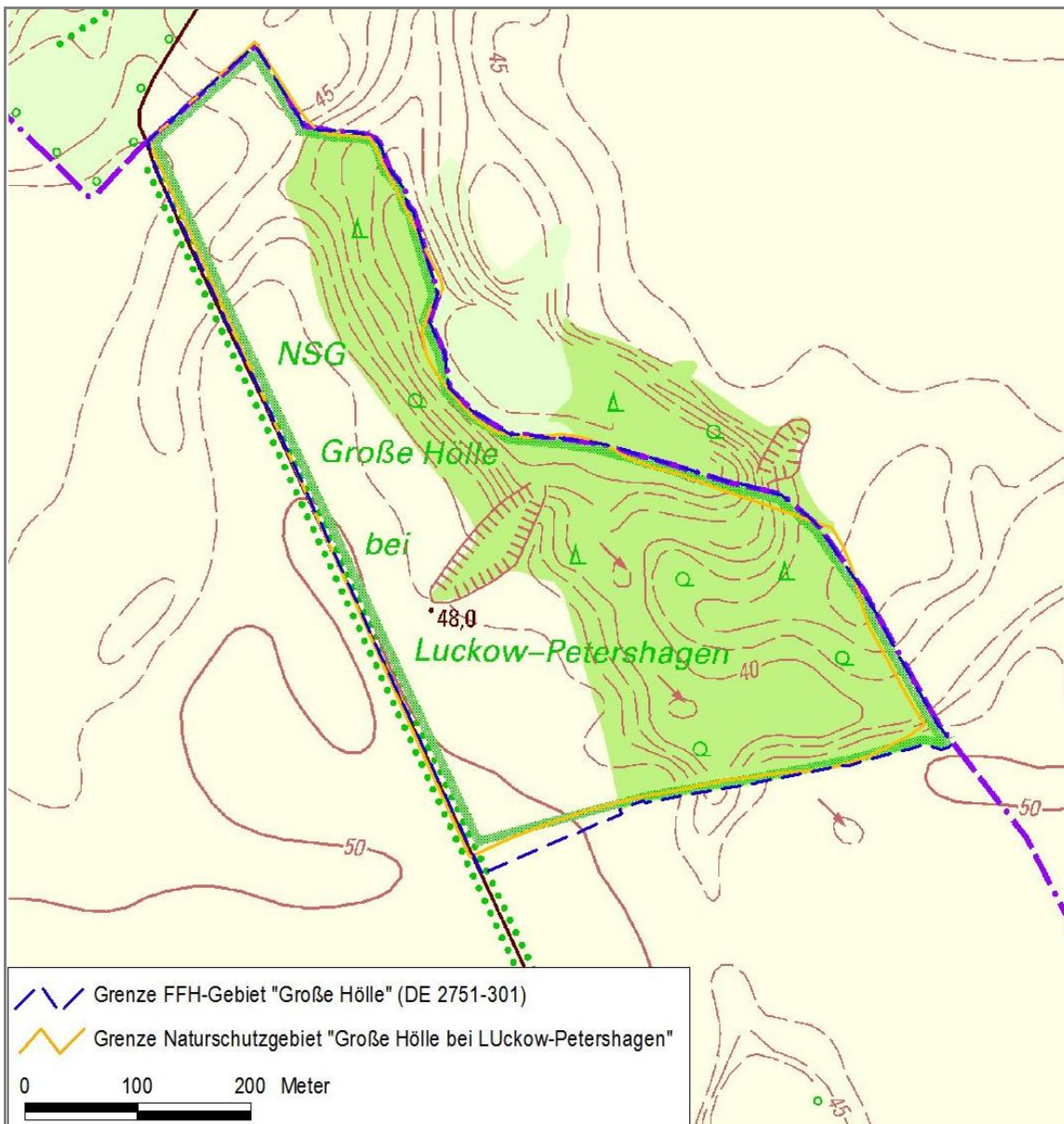


Abb. 8: Maßstabsangepasste Grenze des FFH-Gebietes „Große Höhle“
(Geobasisdaten: Geobasis-DE/LGB, LVE 02/09; DTK10, Stand 03/2007; Gebietsgrenzen und Beschriftung ergänzt)

Inhaltlich wissenschaftliche Grenzanpassungen

Bezüglich der Korrektur wissenschaftlicher Fehler sollen nur für das Schutzziel unabdingbare Anpassungen vorgeschlagen werden (LUGV 2011). Für das FFH-Gebiet „Große Hölle“ sind keine inhaltlichen Korrekturen erforderlich.

Vorschläge zur Aktualisierung des Standarddatenbogens

Für den Standarddatenbogen (SDB 03/2010) ergaben sich im Rahmen der Managementplanung Änderungen und Ergänzungen, die nachfolgend tabellarisch aufgeführt und begründet werden. Zu den Gliederungspunkten im SDB, die nicht in der Tabelle aufgeführt sind, werden keine Änderungen vorgeschlagen.

Tab. 26: Vorschläge zur Änderung des Standarddatenbogens für das FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).							
		SDB 03/2010		Aktualisierung		Erläuterung	
2.2 Fläche in ha							
		19		20		Maßstabsangepasste Grenze	
3.1. Im Gebiet vorhandene Lebensräume und ihre Beurteilung							
Code	Anteil	EHZ		Fläche/Anteil	EHZ		
6210, Subtyp 2	–	–		0,3ha / <1%	C		
6240*	5%	B		0,5ha / 2%	B		
	<1%	C		1,1ha / 6%	C		
	13%	–		–	–		
Der LRT 6210 wurde bei der letzten Aktualisierung des SDB gestrichen (Sommerhäuser 2010). Es wird empfohlen, den LRT 6212 trotz der geringen Flächenausdehnung in den SDB aufzunehmen: Aufgrund der spezifischen Pflanzengesellschaft (Solidagini-Helictotrichetum pratensis) und seiner Kohärenzfunktion. Einer Aufnahme wurde nur unter der Maßgabe zugestimmt, das Pflege und Erhalt gesichert sein müssen (SCHOKNECHT, schr. Mtt. 23.4.2014).							
3.3. Andere bedeutende Arten der Fauna und Flora							
Art	Gruppe	Pop./ Grund		Gruppe	Pop./ Grund		
<i>Rana arvalis</i>	A	i P	A	–	–	–	
<i>Lacerta agilis</i>	R	i P	A	R	i <20	A	
Pflanzenarten, die bereits im SDB enthalten sind und aktuell nachgewiesen wurden	<i>Helichrysum arenarium, Potentilla incana, Armeria maritima</i> ssp. <i>Elongata, Hieracium echinoides, Pseudolysimachion spicatum, Scabiosa columbaria, Potentilla incana</i>					im SDB belassen, da nationale Gefährdungskategorie und/oder Florenschutzkonzept	
	<i>Centaureum erythraea, Dianthus carthusianorum, Dianthus deltoides</i>					im SDB belassen, da besonders geschützt nach BNatSchG	
	<i>Anthemis tinctoria, Euphrasia stricta, Origanum vulgare, Phleum phleoides</i>					streichen, da keine nationale Gefährdungskategorie und nicht im Florenschutzkonzept enthalten	
	<i>Picea abies</i>					streichen, da geforstet und nicht der PNV und NSG-VO entsprechend	
Pflanzenarten, die bisher nicht im SDB enthalten waren und aktuelle Vorkommen im FFH-Gebiet haben	<i>Briza media, Filipendula vulgaris, Helictotrichon pratense, Helictotrichon pubescens, Malva moschata, Polygala comos, Potentilla heptaphylla</i>					in SDB aufnehmen, aufgrund nationaler Gefährdungskategorie und/oder Florenschutzkonzept	
	<i>Primula veris</i>					in SDB aufnehmen, da besonders geschützt nach BNatSchG	
4.1 Allgemeine Gebietsmerkmale							
Lebensraumklassen	Anteil (%)			Anteil (%)			

Moore, Sümpfe usw.	2	0	Fläche liegt in M-V
Heide, Gestrüpp usw.	33	28	
Trockenrasen, Steppen	5	11	
Feuchtes und mesophiles Grünland	4	5	inkl. trockener Grünlandbrachen
Anderes Ackerland	49	45	
Laubwald	2	7	
Nadelwald	4	3	
Sonstiges	0	2	inkl. Ruderalfluren
Insgesamt	100	100	
4.5. Besitzverhältnisse			
Gruppe	Anteil (%)	Anteil (%)	
Privat	0	43	
Kommunen	0	<1	
Land	0	0	
Bund	0	56	
sonstige	0	0	
4.6. Dokumentation			
	CIR - Luftbildkartierung (Bildmaterial 1991 – 1994)	Managementplan 2014	
6.2. Management des Gebiets, Teil: Gebietsmanagement und maßgebliche Pläne			
<u>SDB 03/2010:</u> Erhaltung oder Entwicklung der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie; Mahd			
<u>Aktualisierung SDB:</u> Erhalt und Entwicklung arten- und strukturreicher Halbtrocken- und Trockenrasen mit hohem Anteil lebensraumtypischer Tier- und Pflanzenarten, nährstoffarmen Bodenverhältnissen und einem Mosaik aus offenen/ halboffenen trockenen Bereichen sowie Vernetzung und Genaustausch mit ähnlichen Lebensräumen; Erhalt und Entwicklung standorttypischer und gering beeinflusster Wald-Lebensraumtypen wie thermophiler Eichen-Hainbuchenwälder und kleinräumig Ulmen-Hangwälder mit hoher Strukturvielfalt und hohem Totholzanteil sowie Erhalt und Entwicklung der im Gebiet vorkommenden Arten der FFH-RL, VS-RL sowie weiterer bedeutender Tier- und Pflanzenarten. Managementplan von 2014			
Erläuterung: Blau hinterlegt = Änderung wird vom LUGV/MUGV in den SDB übernommen (SCHOKNECHT, schr. Mtt. 23.4.2014).			

5.7 Monitoring der Lebensraumtypen und Arten

Der maßgebliche Schutzzweck des FFH-Gebietes ist der prioritäre Lebensraumtyp 6240* (Subpannonische Steppen-Trockenrasen) sowie der LRT 9180* (Schlucht- und Hangmischwälder). Bei den Beständen der beiden LRT innerhalb des Gebietes handelt es sich nicht um repräsentative Flächen in Brandenburg. Bei der Fläche 4005 mit LRT 6210 handelt es sich dagegen um einen der wenigen Bestände des Wiesenhafer-Zittergras-Halbtrockenrasens in Brandenburg, so dass ein Monitoring in Zusammenhang mit Erhaltungsmaßnahmen angebracht erscheint.

Tab. 27: Vorschläge für ein Monitoring im FFH-Gebiet „Große Hölle“ (425).		
Lebensraumtyp	Flächen-ID	
	Ungünstiger EHZ (C)	Entwicklungsfläche (E)
LRT 6210	2751NW4005	–

6 Literatur und Datengrundlagen

6.1 Literatur

- BEINLICH, B., GRAWE, F., KÖBLE, W. & S. MINDERMAN (2009): Was machen, wenn die Hüteschäfer fehlen? Alternative Wege zum erfolgreichen Management von Kalk-Halbtrockenrasen – aufgezeigt an Fallbeispielen aus dem Kreis Höxter. – Beiträge zur Naturkunde zwischen Egge und Weser 21: 21 – 42.
- BERG, C., J. DENGLER, ABDANK, A. & M. ISERMANN (2004): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung. Textband. Herausgegeben vom Landesamt für Umwelt, Naturschutz u. Geologie Mecklenburg-Vorpommern.– Weissdorn, Jena: 568 S., Tabellen, Karten.
- BFN – Bundesamt für Naturschutz (2013): Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV. <http://www.ffh-anhang4.bfn.de/> (Stand 27.12.2013).
- BLANKE, I. (2004): Die Zauneidechse zwischen Licht und Schatten. – Zeitschrift für Feldherpetologie 7.
- BLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Hrsg.) (2011): UmweltSpezial – Kostendatei für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege – Fortschreibung 2010/2011. 509 S.
- BÖCKER, R. & M. DIRK (2007): Ringelversuch bei *Robinia pseudoacacia* L. – erste Ergebnisse und Ausblick. – Ber. Inst. Landschafts- Pflanzenökologie Univ. Hohenheim, Band14/15/16: 127 – 142.
- BOHN, U. & R. NEUHÄUSL unter Mitarbeit von/ with contributions by G. GOLLUB, C.HETTWER, Z. NEUHÄUSLOVÁ, T. RAUS, H. SCHLÜTER & H. WEBER (2000/2003): Karte der natürlichen Vegetation Europas/ Map of the Natural Vegetation of Europe. Maßstab/ Scale 1 : 2.500.000. – Landwirtschaftsverlag, Münster. – http://www.floraweb.de/vegetation/dnld_eurovegmap.html. <http://www.floraweb.de/vegetation/pnv/index.html>.
- BRENNER, S., NIEß, E. & E. PFEFFER (2002): Quantifizierung horizontaler Nährstoffbewegungen durch angepasste Weidewirtschaft mit Schafen in Naturschutzgebieten. – Landwirtschaftliche Fakultät der Universität Bonn, Schriftenreihe des Lehr- und Forschungsschwerpunktes USL, Nr. 85, 92 S.
- CHIARUCCI, A., ARAUJO, M.B., DECOCQ, G., BEIERKÜHNLEIN, C. & J. M. FERNANDEZ-PALACIOS (2010): The concept of potential natural vegetation: an epitaph.- Journal of Vegetation Science 21: 1172–1178.
- DIACON, J., M. BÜRGI & T. DALANG (2011): Systematisches Review zu Bewirtschaftungseinflüssen auf Trockenwiesen und -weiden (SR-TWW). Schlussbericht. – Eidg. Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf. – <http://www.wsl.ch/staff/thomas.dalang/publications/Diacon2011.pdf>.
- DIRK, M. (2011): Die Robinie: Bewertung von Bekämpfungsmaßnahmen nach 20 Jahren Robinienvorschung. – Vortrag im Rahmen der Veranstaltung der Naturschutzakademie Hessen „Invasive Gehölze“ am 6.4.2011. – <http://www.na-hessen.de/downloads/11n40invasivevegehoelzerin-gelnrobinia.pdf>, (Abfrage 5.11.2013).
- DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. & E. SCHRÖDER (BEARB.) (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 449 S.
- DWD – DEUTSCHER WETTERDIENST (o.J.): Klimadaten für Messstationen in Deutschland - online – frei. Mittelwerte 30-jähriger Perioden. – http://www.dwd.de/bvbw/appmanager/bvbw/dwdwwwDesktop?_nfpb=true&_pageLabel=_dwdwww_klima_umwelt_klimadaten_deutschland&T82002gsbDocumentPath=Navigation%2FOeffentlichkeit%2FKlima__Umwelt%2FKlimadaten%2Fkldaten__kostenfrei%2Fkldat__D__mittelwerte__node.html%3F__nnn%3Dtrue (Abfrage 27.12.2013).
- ELBING, K., R. GÜNTHER & U. RAHMEL (1996): Zauneidechse – *Lacerta agilis* LINNAEUS, 1758. – In: Günther, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena, 535 – 557
- ELIAS, D., V. GRETZ & S.MANN (o. J.): Ziegenbeweidung im Unteren Saaletal – Analyse des Verbiss- und Raumverhaltens auf Standweiden. http://www.kolleg.loel.hs-anhalt.de/professoren/stischew/pdf/workshop2011/poster/poster_06.pdf, http://www.offenlandinfo.de/fileadmin/user_upload/Poster/poster_06.pdf?PHPSESSID=uaf08qf63aqhrofajcvvhfn2j5 (Abruf 27.12.2013), s. auch <http://www.offenlandinfo.de/projekte/projektinhalte/management-von-offenland-lebensraeumen-an-pflegeproblematischen-steilhaengen-durch-ziegenbeweidung-im-unteren-saaletal/>.

- FISCHER-ZUJKOV, U. (2000): Die Schwarzerden Nordostdeutschlands – ihre Stellung und Entwicklung im holozänen Landschaftswandel. – Dissertation, Humboldt-Universität zu Berlin, Mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät II. – <http://edoc.hu-berlin.de/dissertationen/fischer-zujkov-ute-2000-12-05/HTML/front.html> (Abfrage 27.09.2011).
- GLANDT, D. (1979): Beitrag zur Habitat-Ökologie von Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Waldeidechse (*Lacerta vivipara*) im nordwestdeutschen Tiefland, nebst Hinweisen zur Sicherung von Zauneidechsenbeständen. – *Salmandra* 15: 1 – 30.
- HERMANN, A. (2008): Erhalt der Vielfalt heimischer Pflanzen – Grundzüge eines Florenschutzes für Brandenburg. – *Natursch. Landschaftspf. Bbg.* 17 (1) Beilage.
- HERRMANN, A., D. MÜLLER & E. WELK (n.p.): Florenschutzeskonzept Brandenburg, Arbeitsentwurf zum Zielkonzept. 10 S. + Tabelle (unveröff.).
- HOFMANN, G. & U. POMMER (2006): Potentielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin. – Eberswalder Forstliche Schriftenreihe, Band XXIV.
- KLEWEN, R. (1988): Die Amphibien und Reptilien Duisburgs – ein Beitrag zur Ökologie von Ballungsräumen. – *Abh. Landesmus. Naturkde. Münster* 50: 1 – 119.
- KÖHLER, M., G. HILLER & S. TISCHEW (2013): Extensive Ganzjahresbeweidung mit Pferden auf orchideenreichen Kalk-Halbtrockenrasen. – *Natur und Landschaft* 45: 279 – 286.
- KRAUSCH, H. (1968): Die Sandtrockenrasen (Sedo-Scleranthetea) in Brandenburg. – *Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft, Neue Folge* Bd. 13: 71 – 100.
- LANDKREIS UCKERMARK (1999): Landschaftsrahmenplan. Band I – Entwicklungskonzept. Band II – Bestand und Bewertung (unveröff.).
- LAPRO – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg. – Textband 70 S., Karten, Geodaten. – <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.322337.de> (Abfrage 27.12.2013).
- LBGR – LANDESAMT FÜR BERGBAU GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG (o.J.): Fachinformationssystem Boden. – <http://www.geo.brandenburg.de/boden> (Abfrage 27.12.2013).
- LUA – LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2000): Sach- und Geodaten der Brandenburger Biotopkartierung (BBK) des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV) – Große Hölle, Jahr der Kartierung: 2000. – Digitale Daten (unveröff.).
- LUA – LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2009): Umweltdaten Brandenburg 2008/2009. – http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/udb_09.pdf (Abfrage 27.12.2013).
- LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2005): Dokumentation und Handreichung zur Biotoppflege mit Pferden. – Bearbeiter: SEIFERT, C., SPERLE, TH., RADDATZ, J. & R. MAST. – *Naturschutz-Praxis Landschaftspflege* 2: 63 S.
- LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2007): Pferdebeweidung in der Biotoppflege. – Bearbeiter: SEIFERT, C. & TH. SPERLE. – *Naturschutz-Praxis Landschaftspflege. Merkblatt* 7: 13 S.
- LUGV – LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2007): Das Klima im Odertal. – <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/lbm1.c.392992.de> (Abfrage 23.12.2013).
- LUGV – LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2009): Artendaten Flora – zur Verfügung gestellt durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV), Juli 2009 (unveröff.).
- LUGV – LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2011): Handbuch zur Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg. Potsdam: 161 S.
- LUGV – LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2012): Nationalpark Unteres Odertal, Nationalparkplan Band 1, 2, 3 sowie Kartenmaterial. – Erstellt durch Luftbild Brandenburg, Planungsgruppe Landschaftsentwicklung & Institut für angewandte Gewässerökologie. – <http://www.nationalpark-unteres-odertal.eu> (Abfrage 06.05.2013).

- LUGV – LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (2013): Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie. – Bearbeiter F. Zimmermann. – <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.315320.de> (Abfrage 5.11.2013).
- MEIER, K. (2009): Vergleichende Betrachtung potentieller biotischer und abiotischer Einflussfaktoren auf die Dynamik von Trockenrasen in Brandenburg. – Diplomarbeit Universität Potsdam, Institut für Geoökologie, Potsdam, 97 S., Anhang und Kartenteil (unveröff.).
- MÜLLER, H. (1965): Bodennutzungssysteme und Separation in Brandenburg vor den Agrarreformen von 1807.– Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte 1965, Teil 3, Berlin: 82 – 126.
- MÜLLER, H.-H. (1966): Entwicklungstendenzen der Viehzucht in Brandenburg vor den Agrarreformen von 1807.– Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte 1966, Teil 2, Berlin: 137 – 180.
- MUTZ, T. & D. DONTH (1996): Untersuchungen zur Ökologie und Populationsstruktur der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) an einer Bahnlinie im Münsterland. – Zeitschrift für Feldherpetologie 3: 123 – 132.
- NATURSTIFTUNG DAVID (2012): Energieholz und Biodiversität – Die Nutzung von Energieholz als Ansatz zur Erhaltung und Entwicklung national bedeutsamer Lebensräume. Zwischenbericht (Berichtszeitraum 01.04.2011-31.03.2012). – Erfurt: Teil I & II, 148 S. http://www.naturstiftung.de/uploadfiles/documents/Energieholz/1805_134204_Biodiversitaet&Energieholz_Zwischenbericht_April_2012_FINAL_ohneAnlagen_red.pdf.
- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, G. BIEWALD, U. HAUKE, G. LUDWIG, P. PRETSCHER, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 1: Pflanzen und Wirbellose. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 69/1, Bonn, Bad-Godesberg.
- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 69/2, Bonn, Bad-Godesberg.
- PIK – POTSDAM-INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG (2009): Klimawandel und Schutzgebiete – Klimadiagramme nach WALTER für die FFH-Gebiete (Referenzdaten 1961 – 1990). – <http://www.pik-potsdam.de/infothek/klimawandel-und-schutzgebiete> (Abfrage 26.09.2011).
- RIEGEL, G., H. LUDING, R. HAASE, P. HARTMANN, M. JESCHKE, C. JOAS, K. KIEHL, N. MÜLLER, H. PREISS, C. WAGNER, & K. WIESINGER (2007): Erhaltung und Entwicklung von Flussschotterheiden. – Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.
- RISTOW, M. & F. ZIMMERMANN (2008): Bericht über die 38. Brandenburgische Botanikertagung vom 22. bis 25. Juni in Groß Pinnow.– Bot. Ver. Berlin Brandenburg 141: 183 – 211.
- ROHNER, M. & T. HOFFMANN (2010): Managementplan für Pflanzenarten der kalk- und basenreichen Trockenstandorte. Endbericht. – Bericht i.A. Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) Brandenburg, Ö2, 105 S. + Anhang (unveröff.).
- RPG – REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT UCKERMARK-BARNIM (2011): Fortschreibung Sachlicher Teilplan "Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung". Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim. – <http://www.uckermark-barnim.de/regionalplan/fortschreibung-2011-tp2.html> (Abfrage 27.12.2013).
- SCHIEMENZ, H. & R. GÜNTHER (1994): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands. – Natur & Text, Rangsdorf, 143 S.
- SCHNITZER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M., SCHRÖDER, E. & BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS ARTEN (Bearb.) (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2., 370 S.
- SCHOKNECHT, T. (1998): Trockenrasen und Heiden. Hinweise zur Biotop- und Landschaftspflege. – (Hrsg.): Deutscher Verband für Landschaftspflege und Landesumweltamt Brandenburg. – http://www.lpv.de/uploads/tx_ttproducts/datasheet/brb_heft_trockenrasen.pdf (Abfrage 28.09.2011).

- SCHOLZ, E. (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. – Pädagog. Bezirkskabinett Potsdam.
- SCHREIBER K, G. BRAUCKMANN, G. BROLL, C. FABRICIUS, S. KREBS, & P. POSCHLOD (2009): Entscheidungshilfen für die Landschaftspflege – Schlussfolgerungen aus den Offenhaltungsversuchen Baden-Württemberg. – In: K. SCHREIBER, H. BRAUCKMANN, G. BROLL, S. KREBS, & P. POSCHLOD (Hrsg.): Artenreiches Grünland in der Kulturlandschaft. 35 Jahre Offenhaltungsversuche Baden-Württemberg. – Verlag Regionalkultur, Heidelberg: 347 – 376.
- SCHUMANN, D. (1993): Rund um die Uckermark: Ausflüge nordöstlich von Berlin.– Schelzky & Jeep, Berlin.
- SCHUMACHER, O. (2011): Unterschiedliche Pflegemaßnahmen zur Reduktion des Land-Reitgrases (*Calamagrostis epigejos* (L.) ROTH) im Hinblick auf die Erhaltung und Wiederherstellung artenreicher Sandtrockenrasen in Norddeutschland. – Rundbrief 2011 für den Botanischen Arbeitskreis in Lüchow-Dannenberg. – http://www.flora-wendland.de/cms/download.php?cat=00_Men-uuml~&file=Botanischer_Rundbrief_2011.pdf.
- SCHUMACHER, W., MÜNDEL, M. & S. RIEMER (1995): Die Pflege der Kalkmagerrasen. – In: Beinlich, B. & H. Plachter (Hrsg.): Schutz und Entwicklung der Kalkmagerrasen der Schwäbischen Alb. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 83: 37 – 63.
- STUMPF, T. (2002): Die Nahrungswahl einer frei gehüteten Ziegenherde im Naturschutzgebiet Wahner Heide bei Köln. – <http://www.ziegenhof-stumpf.de/meisterarbeit/meisterarbeit-thomas-strumpf.pdf>.
- SÜß, K. (2006): Succession versus grazing: effects on the vegetation of inland sand ecosystems. – Dissertation TU-Darmstadt. – http://tuprints.ulb.tu-darmstadt.de/688/1/dissertation_suess_2006.pdf.
- STMUG & STMELF (2011): Richtlinien über Zuwendungen nach dem Bayerischen Vertragsnaturschutzprogramm Wald (VNPWaldR2012) – Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien für Umwelt und Gesundheit sowie für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom 28. Dez. 2011 (Az.: 64h-U8633.1-2006/4-107und F2-7752.4-1/13). – http://www.stmelf.bayern.de/mam/cms01/wald/waldbesitzer/dateien/richtlinie_vnpwald_2012.pdf
- STMUG & STMELF (2012): Vollzugshinweise zu den Richtlinien über Zuwendungen nach dem Bayerischen Vertragsnaturschutzprogramm Wald (VNPWaldR 2012), Stand: 16.Februar 2012. – Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit und Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. – http://www.stmelf.bayern.de/mam/cms01/wald/waldbesitzer/dateien/vollzugshinweise_vnpwaldr-2012.pdf.
- WEDL, N. & E. MEYER (2003): Beweidung mit Schafen und Ziegen im NSG Oderhänge bei Mallnow. – Natursch. Landschaftspf. Bbg. 12 (4): 137 – 143.
- ZERBE, S. & G. WIEGLEB (HRSG.) (2009): Renaturierung von Ökosystemen in Mitteleuropa. – Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- ZIMMERMANN, F., M. DÜVEL & A. HERRMANN (2007): Biotopkartierung Brandenburg, Bd. 2: Beschreibung der Biotoptypen. – Landesumweltamt Brandenburg, Potsdam, 512 S.
- ZIMMERMANN, F., M. DÜVEL, A. HERRMANN, A. STEIMMEYER, A. BECKER, M. FLADE & H. MAUERSBERGER (2004): Biotopkartierung Brandenburg, Band I: Kartierungsanleitung. – Landesumweltamt Brandenburg, Potsdam: 312 S.
- ZIMMERMANN, F., HERRMANN, A. & H. KRETZSCHMER (2012): Aktueller Stand und Zukunftsaussichten der kontinentalen Trockenrasen in Brandenburg. – Natursch. Landschaftspf. Bbg. 21 (4): 140 – 162.

6.2 Rechtsgrundlagen

- BARTSCHV – Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung-BArtSchV) vom 16.02.2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 29.07.2009 (BGBl. I S.2542).
- BBGJAGDG – Jagdgesetz für das Land Brandenburg (BbgJagdG) vom 09. Oktober 2003 (GVBl.I/03, [Nr. 14], S. 250), zuletzt geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 13. März 2012.
- BBGNATSCHAG – Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl. I Nr. 3).
- BBGNATSCHG – Gesetz über den Naturschutz und die Landschaftspflege im Land Brandenburg (Brandenburgisches Naturschutzgesetz – BbgNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Mai 2004, GVBl. I S. 350).
- BNATSCHG – Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege – amtliche Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542).
- BWALDG – Bundeswaldgesetz vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 31. Juli 2010 (BGBl. I S. 1050) geändert worden ist.
- ELER – Verordnung (EG) Nr. 1698/2005 des Rates vom 20. September 2005 über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER).
- FFH-RL – Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie); ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/62/EG vom 08.11.1997 (ABl. Nr. 305).
- KULAP (2007) – Richtlinie des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Förderung umweltgerechter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren und zur Erhaltung der Kulturlandschaft der Länder Brandenburg und Berlin (KULAP 2007) vom 27. August 2010 geändert mit Erlass vom 29. Juli 2010 und vom Erlass 30. Januar 2012.
- LEP B-B – Verordnung über den Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B) vom 31. März 2009 (GVBl.II/09, [Nr. 13], S.186).
- LEPro – Gesetz zu dem Staatsvertrag der Länder Berlin und Brandenburg über das Landesentwicklungsprogramm 2007 (2007) und die Änderung des Landesplanungsvertrages vom 15. Dezember 2007, in Kraft getreten: Berlin GVBl. S. 629; Brandenburg GVBl. I S. 235.
- LWALDG – Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20.04.2004 (GVBl.I/04, [Nr. 06], S.137), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 27.05.2009 (GVBl.I/09, [Nr. 08], S.175, 184).
- NATSCHZUSTV – Verordnung über die Zuständigkeit der Naturschutzbehörden (Naturschutzzuständigkeitsverordnung – NatSchZustV) vom 27. Mai 2013 (GVBl. II Nr. 43).
- Richtlinie des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (MUGV) und des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft (MIL) des Landes Brandenburg zum Ausgleich von Kosten und Einkommensverlusten für Landwirte in Natura 2000-Gebieten vom 21. März 2011. – http://www.mugv.brandenburg.de/media_fast/4055/rl_kosten_2011.pdf.
- Verordnung des Landkreises Uckermark über das Naturschutzgebiet „Große Hölle bei Luckow-Petershagen“. – Amtsblatt Nr. 1 vom 31.01.1997.
- VS-RL – Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung). – Amtsblatt der EU Nr. L20/7 vom 26.1.2010. (ersetzt Richtlinie des Rates 79/409/EWG vom 2. April 1979).
- VVVN – Verwaltungsvorschrift zum Vertragsnaturschutz in Brandenburg (VVVN) vom 20. April 2009.
- WB-RL – Waldbau-Richtlinie 2004 „Grüner Ordner“ der Landesforstverwaltung Brandenburg. Herausgegeben vom Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg. – http://forst.brandenburg.de/media_fast/4055/waldb_rl.pdf: 143 S.
- Standarddatenbogen DE 2751-302 „Große Hölle“, Stand 03/2010.

6.3 Rote Listen

- BINOT-HAFKE, M., S. BALZER, N. BECKER, H. GRUTTKE, H. HAUPT, N. HOFBAUER, G. LUDWIG, G. MATZKE-HAJEK & M. STRAUCH (Hrg.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3).
- GELBRECHT, J., EICHSTÄDT, D., GÖRITZ, U., KALLIES, A., KÜHNE, L., RICHERT, A., RÖDEL, I., SOBCZYK, T. & M. WEIDLICH (2001): Gesamtartenliste und Rote Liste der Schmetterlinge („Macrolepidoptera“) des Landes Brandenburg. – Natursch. Landschaftspf. Bbg. 10 (3) Beilage.
- KÜHNEL, K., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands [Stand Dezember 2008]. In: HAUPT, H., LUDWIG, G., GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., OTTO, C. & PAULY, A. (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1).
- LUDWIG, G. & M. SCHNITTLER (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. – Schr.R. f. Vegetationskunde 28.
- RISTOW, M., A. HERMANN, H. ILLIG, G. KLEMM, V. KUMMER, H. KLÄGE., B. MACHATZI, S. RÄTZEL, R. SCHWARZ & F. ZIMMERMANN (2006): Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs. – Natursch. Landschaftspf. Bbg. 15 (4), Beilage.
- SCHNEEWEIß, N., KRONE, A. & R. BAIER (2004): Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 13 (4), Beilage.

7 Karten

Karte 1: Übersichtskarte mit Schutzgebietsgrenzen (Textkarte, siehe Abbildung 2)

Karte 2: Biotoptypen (1:5.000)

Karte 3: Bestand / Bewertung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL und weiterer wertgebender Biotop (1:5.000)

Karte 4: Bestand / Bewertung der Arten nach Anhang II und IV FFH-RL, Anhang I V-RL und weiterer wertgebender Arten (1:5.000)

Karte 5: Erhaltungs- und Entwicklungsziele (1:5.000)

Karte 6: Maßnahmen (1:5.000)

Karte 7: Maßstabsangepasste Grenze des FFH-Gebietes (Textkarte, siehe Abbildung 8)

8 Anhang I

- I.1 Maßnahmen
 - I.1.1 Tabellarische Zuordnung der Ziele und Maßnahmen zu den Lebensraumtypen und Arten
 - I.1.2 Tabellarische Zuordnung der Maßnahmen und Umsetzungsinstrumente zu den Landnutzungen
 - I.1.3 Tabellarische Auflistung der Maßnahmen sortiert nach Flächen-Nummer
- I.2 Flächenbilanzen
- I.3 Flächenanteile der Eigentumsarten
- I.4 Dokumentation der MP-Erstellung

**Ministerium für Umwelt,
Gesundheit und Verbraucherschutz
des Landes Brandenburg (MUGV)**

Heinrich-Mann-Allee 103
14473 Potsdam
Tel.: 0331/866 70 17
E-Mail: pressestelle@mugv.brandenburg.de
Internet: <http://www.mugv.brandenburg.de>

Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg

Heinrich-Mann-Allee 18/19
14473 Potsdam
Tel.: 0331/971 64 700
E-Mail: presse@naturschutzfonds.de
Internet: <http://www.naturschutzfonds.de>

