

Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen

Trockene Heiden (4030)

(Stand Mai 2022)

Inhalt

- | | |
|--|---|
| 1 Kennzeichnung | 3.2 Besondere Ziele des Artenschutzes |
| 1.1 Lebensraum- und Vegetationstypen | 3.3 Mögliche Zielkonflikte |
| 1.2 Ausprägung und Standortbedingungen | 4 Maßnahmen |
| 1.3 Wichtige Kontaktbiotope | 4.1 Schutzmaßnahmen |
| 1.4 Lebensraumtypische Arten | 4.2 Pflegemaßnahmen |
| 1.5 Entstehung und Nutzung | 4.3 Entwicklungsmaßnahmen |
| 2 Aktuelle Situation in Niedersachsen | 5 Instrumente |
| 2.1 Verbreitung | 5.1 Schutzgebiete, gesetzlicher Biotopschutz |
| 2.2 Wichtigste Vorkommen | 5.2 Investive Maßnahmen |
| 2.3 Schutzstatus | 5.3 Vertragsnaturschutz/ Agrarumweltmaßnahmen |
| 2.4 Bestandsentwicklung und Erhaltungszustand | 5.4 Kooperationen |
| 2.5 Gefährdung und Beeinträchtigung | 6 Literatur |
| 3 Erhaltungsziele | |
| 3.1 Günstiger Erhaltungszustand des Lebensraumtyps | |



Abb. 1: Trockene Sandheide, im Vordergrund stark mit Draht-Schmiele vergrastetes Altersstadium, im Hintergrund Jugendstadium; Lüneburger Heide bei Handeloh (Foto: O. v. Drachenfels)

1 Kennzeichnung

1.1 Lebensraum- und Vegetationstypen

FFH-Lebensraumtyp (LRT): 4030 "Trockene europäische Heiden"

Biotoptypen (Kartierschlüssel, v. DRACHENFELS 2021):

- 8.1.1 Trockene Sandheide (HCT)
- 8.1.2 Feuchte Sandheide (HCF)
- 8.1.3 Silikatheide des Hügellandes (HCH)
- 8.1.4 Bergheide (HCB)
- 8.8 Artenarmes Heide- und Magerrasen-Stadium (nur im Komplex mit HC).

Pflanzengesellschaften:

Gesellschaften aus der Ordnung der Zwergstrauchheiden (*Ulicetalia minoris* bzw. *Vaccinio-Genistetalia*) insbesondere:

- Ginster-Sandheide (*Genisto anglicae-Callunetum* bzw. *Genisto pilosae-Callunetum*)
- Bergheide (*Vaccinio-Callunetum*): v. a. in den höheren Lagen des Harzes.

1.2 Ausprägung und Standortbedingungen

Der LRT 4030 umfasst von der Besenheide, teilweise auch von anderen Zwergsträuchern wie Heidelbeere, Preiselbeere oder Krähenbeere geprägte, gehölzfreie oder von lockerem Strauch- oder Baumbestand durchsetzte Zwergstrauchheiden. Die Sandheiden des niedersächsischen Tieflandes wachsen auf reinen bis lehmigen, basen- und nährstoffarmen, trockenen bis mäßig feuchten, unterschiedlich stark podsolierten Sandböden bis zu extremen Heidepodsolen unter subatlantischen Klimabedingungen, entstanden und erhalten durch extensive Beweidung, Mahd, Brennen und Streunutzung. Die sehr selten gewordenen „Lehmheiden“ stellen i. d. R. Übergänge zu Borstgrasrasen dar (vgl. LRT 6230). Feuchte Sandheiden werden – trotz der Bezeichnung des LRT als „trocken“ – einbezogen. Sehr feuchte Ausprägungen mit Übergängen zur Anmoorheiden gehören dagegen zum LRT 4010.

Heiden auf Küsten- und Binnendünen sind gesonderten Lebensraumtypen zugeordnet (vgl. LRT 2140, 2150, 2310, 2320), ebenso Heiden mit einem hohen Anteil von Wacholder (LRT 5130).

Die Heiden des Hügellandes finden sich auf mehr oder weniger trockenem, basenarmem Silikatgestein (einschließlich Sandstein) der kollinen bis submontanen Stufe, teilweise auch auf schwermetallbelasteten Standorten des Harzes und Harzrandes. Sehr kleinflächig treten sie auch auf oberflächlich versauerten Standorten im Kontakt zu Kalkmagerrasen auf.

Bergheiden sind montan geprägte Zwergstrauchheiden auf frischen, kleinflächig auch feuchten Silikatstandorten in den höheren Lagen des Harzes (über 600 m). Sie weisen meist einen hohen Anteil der Heidelbeere auf.

Bei traditioneller Nutzung oder entsprechender Pflege umfasst der LRT verschiedene Altersphasen – von lückigen, niedrigwüchsigen Jugendstadien über dichte Optimalphase bis hin zu flechten- oder grasreichen bzw. verbuschten Altersstadien.

1.3 Wichtige Kontaktbiotope

Die Zwergstrauchheiden des niedersächsischen Tieflandes sind häufig vergesellschaftet mit bodensauren Eichenwäldern (LRT 9190), Sandtrockenrasen, Borstgrasrasen (meist artenarmer Ausprägungen, seltener LRT 6230) und Wacholdergebüsch (LRT 5130). Derartige Biotopkomplexe sind erheblich artenreicher als reine Sandheiden. Auf feuchten Standorten treten fließende Übergänge zu Anmoorheiden (LRT 4010) auf. Die kleinen Vorkommen im Hügelland sind nur teilweise mit anderen wertvollen Biotopen vergesellschaftet, z.B. Schwermetallrasen (LRT 6130). Die hochmontanen Bergheiden im Nationalpark Harz sind von Fichtenwäldern (LRT 9410) umgeben.

1.4 Lebensraumtypische Arten

1.4.1 Pflanzenarten

- **Farn- und Blütenpflanzen:** Besenheide (*Calluna vulgaris*), Englischer Ginster (*Genista anglica*), Behaarter Ginster (*Genista pilosa*), Quendel-Seide (*Cuscuta epithymum*), Kolben-Bärlapp (*Lycopodium clavatum*), Krähenbeere (*Empetrum nigrum*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*), Pillen-Segge (*Carex pilulifera*), Dreizahn (*Danthonia decumbens*), Draht-Schmieie (*Deschampsia flexuosa*), Harzer Labkraut (*Galium saxatile*) u.a.; auf feuchten Standorten außerdem Glockenheide (*Erica tetralix*) und Pfeifengras (*Molinia caerulea*). In montanen Heiden des Harzes zusätzlich u.a. Alpen-Flachbärlapp (*Diphasiastrum alpinum*) und Isslers Flachbärlapp (*Diphasiastrum issleri*).
- **Moose:** Gewellblättriges Gabelzahnmoos (*Dicranum polysetum*), Heide-Schlafmoos (*Hypnum jutlandicum*), Behaartes Federchen-Lebermoos (*Ptilidium ciliare*) u.a.
- **Flechten:** Rentierflechten (*Cladonia* spp., z.B. *arbuscula*, *cervicornis*, *furcata*, *gracilis*, *pyxidata*, *uncialis*) u.a.

1.4.2 Tierarten

- **Vögel:** Birkhuhn (*Tetrao tetrix*), Nachtschwalbe (*Caprimulgus europaeus*), Heidelerche (*Lullula arborea*), Feldlerche (*Alda arvensis*), Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*), Brachpieper (*Anthus campestris*), Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*), Raubwürger (*Lanius excubitor*) u. a.
- **Reptilien:** Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Kreuzotter (*Vipera berus*).
- **Wirbellose Tiere (Auswahl):**
 - Tagfalter:** zahlreiche Offenland-Arten, insbesondere Augenfalter (*Satyriden*) wie der Ockerbindige Samtfalter (*Hipparchia semele*), daneben Bläulinge wie Dukatenfalter (*Lycaena virgaureae*), Silberfleck-Bläuling (*Plebejus argus*) u. a.
 - Nachtfalter:** zahlreiche Offenland-Arten, darunter auffällige wie die Heidekraut-Bunteule (*Anarta myrtilli*) oder lokale wie die Hellgraue Heideblumeneule (*Aporophyla lueneburgensis*) u. a.
 - Heuschrecken:** zahlreiche Arten, darunter Heideschrecke (*Gampsocleis glabra*), Rotleibiger Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*), Kleiner Heidegrashüpfer (*Stenobothrus stigmaticus*), Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) und Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*)
 - Laufkäfer:** Zu den typischen Arten gehören z.B. *Amara infima*, *Amara famelica*, *Bembidion nigricorne*, *Bradycellus ruficollis*, *Carabus nitens*. Auffällig sind vor allem Sandlaufkäfer (*Cicindela campestris*).
 - Wildbienen:** Sandbienen (*Andrena angustior*, *A. argentata*, *A. fuscipes*, *A. lapponica* u.a.), Heidehummel (*Bombus jonellus*), Heidekraut-Seidenbiene (*Colletes succinctus*), Furchenbienen (*Lasioglossum* spp.) u.a.

1.5 Entstehung und Nutzung

Zwergstrauchheiden waren bis Ende des 19. Jahrhunderts eine der beherrschenden Pflanzengesellschaften des Niedersächsischen Tieflandes und wichtiger Bestandteil der historischen Heidebauernwirtschaft. Ihre größte Ausdehnung hatten sie im 18. Jahrhundert, als sie in großen Teilen des Tieflands viele tausend Quadratkilometer bedeckten (PREISING & VAHLE 2012). Diese Heiden waren anthropogenen Ursprungs, seit den Anfängen in der Jungsteinzeit entstanden durch Überweidung und Rodung vormaliger Wälder. Natürliche Heiden gab es im Binnenland nur sehr kleinflächig in Dünengebieten (als vorübergehende Sukzessionsstadien) und im Bereich von Blockhalden und hohen Felsen aus Silikatgestein.

Im Zentrum der historischen Heidebauernwirtschaft stand die gemeinschaftliche Beweidung aller zur Verfügung stehenden Heideflächen durch Heidschnuckenherden. Darüber hinaus wurden sie abgeplaggt, als Einstreu in die Ställe eingebracht und anschließend zusammen mit dem

abgegebenen Kot und Harn zur Düngung auf die Felder ausgebracht. Durch diese Nutzung ergab sich ein Mosaik aus unterschiedliche Altersstadien der Heiden.

Seit dem 19. Jahrhundert verschwanden die Zwergstrauchheiden zunehmend durch Aufgabe der Heidebauernwirtschaft. Diese Entwicklung wurde durch die Ablösung der Allmende sowie später durch die Einführung des Mineraldüngers beschleunigt. Die meisten trockenen Heiden wurden aufgeforstet (überwiegend mit Kiefer) oder in Acker umgewandelt.

Eine Ausnahme ist das NSG Lüneburger Heide, wo große zusammenhängende Heiden frühzeitig gesichert und heute über 4000 ha Heiden durch die Stiftung Naturschutzpark Lüneburger Heide gepflegt werden und damit ihr Fortbestand gesichert ist. Daneben gibt es weitere kleinere Naturschutzgebiete mit gut gepflegten Heidevorkommen. Die touristische Nutzung der Heiden ist regional ein bedeutsamer Wirtschaftsfaktor.

Außerdem trug die militärische Nutzung zur Erhaltung einiger großer Heidegebiete bei. Besonders große und artenreiche Bestände liegen daher auf den Truppenübungsplätzen, wo der Übungsbetrieb für die Offenhaltung und vielfältige Strukturen sorgt.

2 Aktuelle Situation in Niedersachsen

2.1 Verbreitung

Trockene Heiden sind vorwiegend in den Geestgebieten des Tieflands verbreitet. Die mit Abstand größten Vorkommen liegen in der Naturräumlichen Region „Lüneburger Heide“. Alle Heidegebiete, die größer als 1.000 ha sind, befinden sich hier. An zweiter Stelle steht die Naturräumliche Region „Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung“. Nennenswerte Anteile gibt es auch in der Naturräumlichen Region „Stader Geest“. Weitere verstreute Vorkommen finden sich in den übrigen Sandgebieten des Tieflands. Im Nordteil der „Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest“ gib es nur noch kleine Relikte außerhalb der FFH-Gebiete, so das verstärkte Bemühung zur Sicherung des Verbreitungsgebietes am nordwestlichen Arealrand Deutschlands erforderlich sind.

In den Naturräumen der Marschen und Börden sowie in den großen Mooregebieten fehlt der LRT 4030 standortbedingt.

In der kontinentalen Region liegen die größten Vorkommen in der Region „Wendland und Altmark“. Im Bergland befindet sich das Hauptvorkommen (das aber nur aus wenigen kleinen Flächen besteht) im Harz, teils an Skihängen, teils in ehemaligen Rauchschadensgebieten des Bergbaus, teils (sehr kleinflächig) im Bereich von Silikatfelsen und -blockhalden. Im Weser- und Leinebergland sind nur noch sehr kleine Restflächen erhalten geblieben. Heiden waren hier aber auch früher wahrscheinlich auf wenige Gebiete beschränkt.

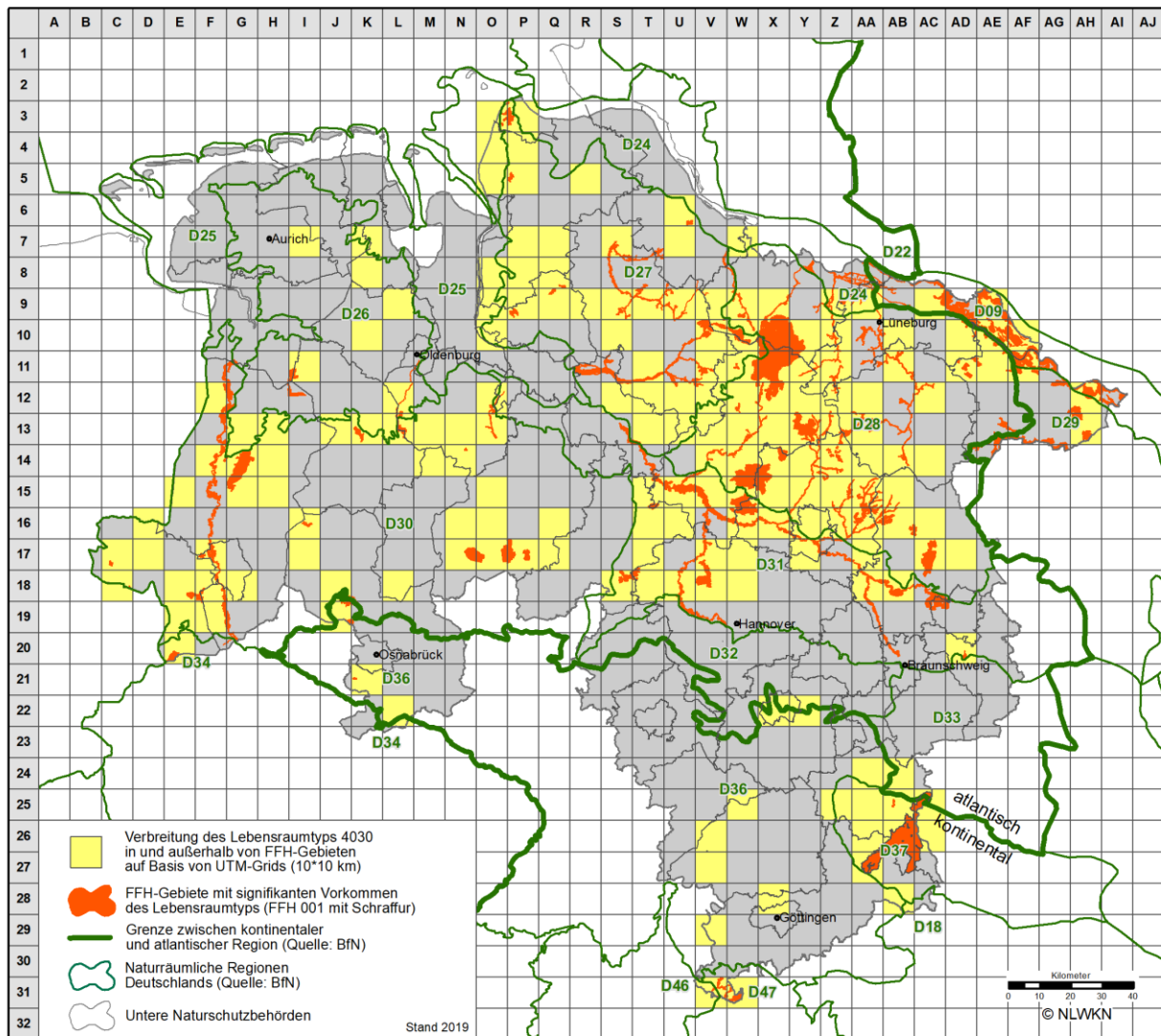


Abb. 2: Verbreitung des LRT 4030 in Niedersachsen (auf der Grundlage der Daten des FFH-Berichts 2019)

Naturräumliche Regionen Deutschlands: D09 Elbtalniederung, D24 Untere Elbeniederung (Elbmarsch), D25 Ems- und Wesermarschen, D26 Ostfriesische Geest, D27 Stader Geest, D28 Lüneburger Heide, D29 Wendland und Altmark, D30 Dümmer Geestniederung und Ems-Hunte Geest, D31 Weser-Aller-Flachland, D32 Niedersächsische Börden, D33 Nördliches Harzvorland, D34 Westfälische Bucht, D36 Niedersächsisches Bergland (mit Weser- und Leine-Bergland), D37 Harz, D47 Ostthessisches Bergland

2.2 Wichtigste Vorkommen

2.2.1 FFH-Gebiete

Die größten zusammenhängenden Heiden befinden sich im Naturschutz- und FFH-Gebiet „Lüneburger Heide“. In diesem Gebiet hat sich die alte Heidelandschaft mit ihren weiteren zugehörigen Biotop- und Lebensraumtypen am besten erhalten. Die in der Rangordnung folgenden Gebiete sind überwiegend noch genutzte oder ehemalige Truppenübungsplätze. Die Nemitzer Heide in der Altmark ist die einzige große Heide der kontinentalen Landesteile (insbesondere unter Einrechnung der Dünenheiden des LRT 2310). Alle nicht aufgeführten FFH-Gebiete weisen Bestände unter 60 ha auf.

Tab. 1: Größte Vorkommen des LRT 4030 in den FFH-Gebieten Niedersachsens

Auswahl der Bestände ab 100 ha nach Angaben des Standarddatenbogens (Stand 8/2020) und weiteren Daten

FFH-Nr.	Region	Name des FFH-Gebiets	zuständige Naturschutzbehörde / UNB	Fläche in ha	
1	070	A	Lüneburger Heide	Harburg, Heidekreis	4.266
2	083	A	Moor- und Heidegebiete im Truppenübungsplatz Bergen-Hohne	Celle, Heidekreis	3.033*
3	080	A	Moor- und Heidegebiete im Truppenübungsplatz Munster-Süd	Heidekreis	1.310*
4	277	A	Heiden und Magerrasen in der Südheide	Celle	337
5	057	A	Hesepor Moor, Engdener Wüste	Emsland, Grafschaft Bentheim	320
6	015	A	Küstenheiden und Krattwälder bei Cuxhaven	Cuxhaven (Stadt)	238
7	044	A	Tinner Dose, Sprakeler Heide	Emsland	223
8	071	A	Ilmenau mit Nebenbächen	Celle, Lüneburg, Heidekreis, Uelzen	161
9	042	K	Nemitzer Heide	Lüchow-Dannenberg	139

Region: A = atlantische Region, K = kontinentale Region

*SDB 2020 noch nicht aktualisiert

2.2.2 Sonstige besonders bedeutsame Gebiete

Das größte Heidegebiet außerhalb der FFH-Gebiete sind Teilflächen des Truppenübungsplatzes Munster-Nord mit 1.025 ha, die auf zahlreiche Einzelflächen verteilt sind. Dieses Gebiet wurde seinerzeit wegen der starken Zerschneidung durch Fahrspuren und hoher Anteile vergraster Stadien nicht in der landesweiten Biotopkartierung erfasst und folglich auch nicht als FFH-Gebiet gemeldet. Diese Heiden liegen zum größten Teil im Vogelschutzgebiet V30. Auch der Erhalt der nächst größeren Gebiete ist der militärischen Nutzung bzw. der gewerblichen Nutzung als Schießbahn zu verdanken. Diese sind teilweise ebenfalls Vogelschutzgebiete (V 32, V 38). Die größten „zivilen Gebiete“ sind die Heiden bei Höpe, die direkt an das FFH-Gebiet 70 „Lüneburger Heide“ angrenzen, und die verstreuten Heideflächen im Lichtenmoor.

Tab. 2: Bedeutendste Vorkommen von trockenen Heiden außerhalb von FFH-Gebieten

Nummer Biotop kartierung	Region	Gebietsname	zuständige Naturschutz behörde / UNB	Fläche in ha	Naturschutz- gebiet
1 nicht kartiert	A	Heiden im Truppenübungs- platz Munster-Nord	Lüneburg, Hei- dekreis, Uelzen	1.025 ¹	–
2 3126/031, 032, 033, 046	A	Große Heide bei Unterlüß und Kiehnmoor (Schießbahn Rheinmetall)	Uelzen, Celle	692 ²	–
3 3124/063	A	Heiden am Dellberg (im Nordteil des Truppenübungsplatzes Bergen-Hohne)	Heidekreis, Celle	450 ³	–
4 3330/020, 022	A	Truppenübungsplatz Ehra-Lessien	Gifhorn	190	–
5 2716/088, 089	A	Standortübungsplatz Schwanewede	Osterholz	73	–
6 2924/048	A	Heiden bei Höpe	Heidekreis	70	–
7 3322/008, 029, 030, 031	A	Lichtenmoor, Weißer Gra- ben, Rodewalder Lichten- heide, Steimbker Kühlen	Nienburg	69	HA 073, 086, 087, 174

Region: A = atlantische Region; Biotopkartierung = Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen, NLWKN (1984-2005)

¹ Davon 857 ha im EU-Vogelschutzgebiet V30; ² Fast vollständig im EU-Vogelschutzgebiet V38 ³ Überwiegend im EU-Vogelschutzgebiet V32

2.3 Schutzstatus

Trockene Heiden des LRT 4030 unterliegen als Zwergstrauchheiden dem gesetzlichen Schutz gemäß § 30 BNatSchG, so dass Zerstörungen und erhebliche Beeinträchtigungen – unabhängig von sonstigen Schutzkategorien – grundsätzlich unzulässig sind.

Einige der wichtigsten Vorkommen sind als Naturschutzgebiete ausgewiesen oder liegen in Landschaftsschutzgebieten. Viele Zwergstrauchheiden sind im Besitz der öffentlichen Hand (insbesondere die Vorkommen auf militärisch genutzten Flächen) oder von Naturschutzverbänden.

2.4 Bestandsentwicklung und Erhaltungszustand

Die trockenen Sandheiden und die Bergheiden werden nach der Roten Liste (RL) der gefährdeten Biotoptypen in Niedersachsen (v. DRACHENFELS 2012) als „gefährdet“ (Gefährdungskategorie 3) eingestuft. Stärker gefährdet sind die feuchten Sandheiden (Kategorie 2) und besonders die Silikatheiden des Hügellands (Kategorie 1).

Wie unter Punkt 1.5 angesprochen, sind die Heiden in den letzten 150 Jahre erheblich zurückgegangen. Große zusammenhängende Heideflächen wurden vorwiegend durch Privatinitiative (Verein Naturschutzpark in der Lüneburger Heide) oder durch militärische Nutzung auf Truppenübungsplätzen erhalten. Die Bestände in den Naturschutzgebieten und auf den Truppenübungsplätzen sind stabil bzw. haben teilweise durch Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen zugenommen. Lokal gibt es weitere Rückgänge durch natürliche Bewaldung kleiner Restflächen außerhalb der Schutzgebiete.

Der aktuelle Bestand in Niedersachsen wurde im Rahmen des FFH-Berichts 2019 landesweit mit 14.190 ha angegeben (s. Tab. 3). In der atlantischen Region hat Niedersachsen einen Flächenanteil von 85 % am Gesamtbestand und damit die maßgebliche Verantwortung für den Bestand in Deutschland. In der kontinentalen Region ist der Anteil mit unter 1 % sehr niedrig, für die Erhaltung des Verbreitungsgebietes und die qualitative Bandbreite des Lebensraumtyps aber dennoch bedeutsam.

Tab. 3: Flächengrößen und -anteile des LRT 4030 in Deutschland und Niedersachsen
 (Auswertung auf Basis des FFH-Berichts 2019)

Kriterien	atlantische Region			kontinentale Region		
	D	NI	Anteil NI an D	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	16.471 ha	14.000 ha	85 %	32.519 ha	190 ha	0,6 %
Fläche in FFH-Gebieten	12.543 ha	10.293 ha	82 %	29.247 ha	157 ha	0,5 %
%-Anteil in FFH-Gebieten	76 %	74 %		90 %	83 %	

Der Erhaltungszustand wird in der atlantischen Region nach allen Kriterien als günstig (grün) eingestuft, da der Bestand durch die umfangreichen Naturschutzmaßnahmen stabilisiert und regional auch vergrößert sowie qualitativ verbessert werden konnte. Das darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass es regionale Defizite (v.a. im Nordwesten) und landesweite Gefährdungsfaktoren gibt (s. 2.5). In der kontinentalen Region wurden 2019 alle Kriterien mit schlecht (rot) beurteilt, daher ist auch die Gesamtbewertung schlecht.

Tab. 4: Bewertung des Erhaltungszustands in Deutschland (FFH-Bericht 2019)

Kriterien	atlantische Region	kontinentale Region
	D	D
Aktuelles Verbreitungsgebiet	g	s
Aktuelle Fläche	g	s
Strukturen und Funktionen	g	s
Zukunftsaussichten	g	s
Gesamtbewertung	g	s

x = unbekannt
 g = günstig
 u = unzureichend
 s = schlecht

2.5 Gefährdung und Beeinträchtigungen

Die verbliebenen Hauptvorkommen sind aufgrund ihres Schutzstatus, der militärischen Nutzung und ihrer touristischen Bedeutung grundsätzlich gesichert. Hauptgefährdungen sind hier die flächendeckenden Stickstoffeinträge aus der Luft, die überwiegend aus der Landwirtschaft sowie zum kleineren Teil aus Verbrennungsprozessen stammen (v.a. Verkehr). Diesen wird zwar durch den Nährstoffentzug mit den notwendigen Pflegemaßnahmen entgegengewirkt, doch entziehen diese auch andere Nährstoffe, sodass ein Nährstoffungleichgewicht entsteht, das zur Artenverarmung führen kann (HÄRDTLE et al. 2008).

Das hauptsächliche Problem in den sonstigen verbliebenen Heideresten ist nach KEIENBURG & PRÜTER (2006) fehlendes oder inadäquates Pflegemanagement. Werden erforderliche Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen unterlassen oder zu selten angewendet, können Zwergstrauchheiden einen Funktionswandel von Nährstoffquellen zu Nährstoffsenken erfahren. Anreicherung organischer Substanz im Rohhumus und Sukzession der Pflanzendecke über Vergrasungsstadien und Verbuschung hin zur Waldentwicklung sind dann die Folge. Örtlich sind auch Neophyten wie die Späte Traubenkirsche maßgeblich an der Verbuschung beteiligt.

Beeinträchtigungen gehen außerdem von der intensiven touristischen Nutzung einiger Gebiete sowie von intensiver militärischer Nutzung auf Teilflächen der Truppenübungsplätze aus. In

einem FFH-Gebiet kam es zu erheblichen Flächenverlusten durch zu intensive Beweidung mit Rindern und Pferden.

In der Vergangenheit hatte vielfach die Massenvermehrung des Heideblattkäfers (*Lochmaea suturalis*) zu erheblichen Fraßschäden bis hin zum Absterben der Besenheide geführt. Nach MELBER (1989) treten Massenvermehrungen durch diese atlantische Art nur auf, wenn es mindestens drei feuchte Frühsommer in Folge gegeben hat. Diese Voraussetzungen waren in den letzten Jahren infolge des Klimawandels nicht mehr gegeben. Gleichwohl wurden in einem Moor- und Heidegebiet im LK Nienburg 2020/21 starke Schäden an *Calluna* festgestellt, „vermutlich“ vom Heideblattkäfer verursacht (ÖSSM unveröff.).

Tab. 5 enthält die wichtigsten Gefährdungsfaktoren, die bei der landesweiten Biotopkartierung sowie den Basiserfassungen festgestellt wurden (vgl. außerdem Tab. 6).

Tab. 5: Gefährdungsfaktoren für den Erhaltungszustand von trockenen Heiden

Gefährdungsfaktoren	Häufigkeit
Nährstoffeinträge aus der Luft	+++
Natürliche Sukzession, Wiederbewaldung infolge mangelnder Pflege	++
Arten- und Strukturverarmung aufgrund inadäquatem Pflegemanagement	++
Freizeit und Tourismus	+
Militärübungen	+
Sonstige Nährstoffeinträge und Störungen (z. B. Ablagerungen landwirtschaftlicher Stoffe, jagdliche Einrichtungen wie Fütterungen)	+
Ausbreitung invasiver Arten	+
Übernutzung/Überweidung	+

+++ = großflächig ++ = häufig + = zumindest in Einzelfällen relevant

3 Erhaltungsziele

3.1 Günstiger Erhaltungszustand des Lebensraumtyps

Übergeordnetes Ziel ist die Erhaltung eines landesweit stabilen Bestands von Sand- und Silikatheiden aller standortbedingten Ausprägungen.

Innerhalb von FFH-Gebieten ist jeweils ein günstiger Erhaltungsgrad zu erhalten bzw. wiederherzustellen, sofern der LRT 4030 einen maßgeblichen Bestandteil des FFH-Gebietes darstellt. Erhaltungsziele für die einzelnen Vorkommen sind strukturreiche, teils von höheren Gehölzen freie, teils auch von Gebüsch oder Baumgruppen durchsetzte Zwergstrauchheiden mit Dominanz von Besenheide (eingestreut Englischer und / oder Behaarter Ginster, teilweise auch Dominanz von Krähenbeere, Heidel- oder Preiselbeere) sowie ein aus geeigneter Pflege resultierendes Mosaik unterschiedlicher Altersstadien (von Pionier- bis Degenerationsstadien), offenen Sandflächen, niedrig- und hochwüchsigen Heidebeständen. Die charakteristischen Tier- und Pflanzenarten von Trockenen Heiden kommen in stabilen Populationen vor.

Die Mindestanforderungen für einen günstigen Erhaltungsgrad sind in Tab. 6 aufgeführt.

Tab. 6: Matrix zur Bewertung des Erhaltungsgrads

(Quelle: v. DRACHENFELS 2014)

4030 Trockene europäische Heiden			
Wertstufen Kriterien	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Relief	natürliches Relief intakt und auf ganzer Fläche deutlich ausgeprägt	natürliches Relief überwiegend intakt und deutlich ausgeprägt	natürliches Relief nur in kleineren Anteilen deutlich ausgeprägt
Vegetationsstruktur	Hohe Strukturvielfalt mit Pionier-, Aufbau-, Reife- und Degenerationsphase Deckung von lebensraumtypischen Gehölzen auf größeren Teilflächen <10%, ggf. Einzelbäume oder Baumgruppen krautige Vegetation ganz überwiegend niedrigwüchsig (>70 %) offene Bodenstellen zahlreich vorhanden (Flächenanteil ca. 5-10 %), ggf. Findlinge bzw. Fels- und Steindurchragungen mit Moos- und Flechtenbewuchs	Mittlere Strukturvielfalt (nicht alle Altersphasen vorhanden) Deckung von lebensraumtypischen Gehölzen im überwiegenden Teil der Heide 10–35 % krautige Vegetation in größeren Anteilen niedrigwüchsig (30–70 %) offene Bodenstellen in geringen Flächenanteilen vorhanden (Flächenanteil <5 %)	geringe Strukturvielfalt (überwiegend Degenerationsphase) Deckung von lebensraumtypischen Gehölzen im überwiegenden Teil der Heide >35 % krautige Vegetation nur teilweise niedrigwüchsig (<30 %) offene Bodenstellen fehlend
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
<p>Farn- u. Blütenpflanzen: <i>Calluna vulgaris</i>, <i>Carex pilulifera</i>, <i>Cuscuta epithymum</i>, <i>Danthonia decumbens</i>, <i>Deschampsia flexuosa</i>, <i>Empetrum nigrum</i>, <i>Festuca ovina</i> agg., <i>Galium saxatile</i>, <i>Genista anglica</i>, <i>Genista pilosa</i>, <i>Lycopodium clavatum</i>, <i>Diphasiastrum complanatum</i> agg., <i>Vaccinium myrtillus</i>, <i>Vaccinium vitis-idaea</i>; außerdem ggf. weitere typische Arten der Sandrasen (LRT 2330) und Borstgrasrasen (LRT 6230); feuchte Ausprägung zusätzlich: <i>Erica tetralix</i>, <i>Molinia caerulea</i></p> <p>Moose: <i>Hypnum jutlandicum</i>, <i>Polytrichum juniperinum</i>, <i>Polytrichum piliferum</i>, <i>Ptilidium ciliare</i></p> <p>Flechten: <i>Cladonia</i> spp. (z.B. <i>arbuscula</i>, <i>cervicornis</i>, <i>furcata</i>, <i>gracilis</i>), <i>Cetraria ericetorum</i>, <i>Cetraria islandica</i> u.a.</p>			
Arteninventar aus der Referenzliste (Farn und Blütenpflanzen)	≥6 Arten	3–5 Arten	1–2 Arten (1 Zwergstrauchart muss vorkommen)
Bei ausreichenden Daten ggf. Auf- oder Abwertung je nach Artenzahl der Moose und Flechten (Aufwertung insbesondere bei Vorkommen flechtenreicher Ausprägungen).			
<p>Fauna: Bei ausreichender Datenlage Auf- oder Abwertung je nach Ausprägung der Fauna. Für die Bewertung besonders geeignete Artengruppen:</p> <p>Brutvögel: In größeren Heidekomplexen Teillebensraum von z.B. Brachpieper (<i>Anthus campestris</i>), Nachtschwalbe (<i>Caprimulgus europaeus</i>), Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>), Raubwürger (<i>Lanius excubitor</i>), Birkhuhn (<i>Tetrao tetrix</i>), Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>).</p> <p>Reptilien: Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>), Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>)</p> <p>Schmetterlinge: Gemeiner Heidewiesenbläuling (<i>Plebejus idas</i>), Kleiner Waldportier (<i>Hipparchia alcyone</i>), Hellgraue Heideblumeneule (<i>Aporophyla lueneburgensis</i>), Heidekraut-Fleckenspanner (<i>Dyscia fagaria</i>) u.a.</p> <p>Heuschrecken: Heideschrecke (<i>Gampsocleis glabra</i>), Gefleckte Keulenschrecke (<i>Myrmeleotettix maculatus</i>), Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus lineatus</i>) u.a.</p> <p>Bienen: <i>Andrena angustior</i>, <i>Andrena argentata</i>, <i>Andrena fuscipes</i>, <i>Bombus jonellus</i>, <i>Colletes succinctus</i>, <i>Epeolus cruciger</i>, <i>Megachile maritima</i>, <i>Megachile analis</i>, <i>Nomada rufipes</i>, <i>Lasioglossum prasinum</i>, <i>Lasioglossum quadrinotatum</i>, <i>Lasioglossum sexmaculatum</i> u.a.</p>			
Beeinträchtigungen:	keine/sehr gering	gering bis mäßig	stark
Veränderungen des Reliefs	keine	kleinflächig/geringfügig	Relief stark verändert (z.B. durch Sandentnahme oder Befahren)
Verbuschung/Bewaldung (s. Hinweise vor LRT 2310)	Deckung von Gehölzen im überwiegenden Teil der Heide <10 %	Deckung von Gehölzen im überwiegenden Teil der Heide 10–25 %	Deckung von Gehölzen im überwiegenden Teil der Heide >25 %
Vergrasung	geringe Vergrasung durch heideabbauende Arten (Deckung von Gräsern wie Draht-Schmiele <30 %)	deutliche Vergrasung durch heideabbauende Arten (Deckung von Gräsern wie Draht-Schmiele 30–50 %)	starke Vergrasung durch heideabbauende Arten (Deckung von Gräsern wie Draht-Schmiele >50–90 %)

4030 Trockene europäische Heiden			
Wertstufen Kriterien	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Anteil Störungszeiger (z.B. Ruderalarten, Neophyten)	invasive Neophyten fehlen weitgehend, sonstige Störungszeiger i.d.R. <1 %	nur punktuelle Vorkommen invasiver Neophyten ohne oder mit geringer Ausbreitungstendenz; Flächenanteil von Störungszeigern gering (i.d.R. <10 %)	größerflächige Vorkommen invasiver Neophyten oder sonstiger Störungszeiger (Flächenanteil i.d.R. >10 % bzw. starke Ausbreitungstendenz)
sonstige Beeinträchtigungen (z.B. Tourismus, militärischer Übungsbetrieb)	unerheblich	gering bis mäßig	stark

3.2 Besondere Ziele des Artenschutzes

3.2.1 Pflanzenarten

Trockene Heiden sind Lebensraum von landesweit stark gefährdeten Pflanzenarten. Die vorrangig schutzbedürftigen Arten, deren Vorkommen bei Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen besonders beachtet werden sollten, sind in Tab. 7 aufgeführt. In Übergangsbereichen zu Sandtrockenrasen, Borstgrasrasen und Feuchtheiden können weitere hochgradig gefährdete Arten auftreten (vgl. die Vollzugshinweise zu den LRT 2320, 4010 und 6230).

Tab. 7: Vorrangig schutzbedürftige Pflanzenarten, deren Bestandserhaltung in Niedersachsen durch die Erhaltung und Entwicklung von trockenen Heiden gesichert werden kann

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste	besondere Hinweise
Stark gefährdete Arten			
Echte Bärentraube	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	2	
Quendel-Seide	<i>Cuscuta epithymum</i>	2	
Alpen-Flachbärlapp	<i>Diphasiastrum alpinum</i>	2	nur im Hochharz
Issler-Flachbärlapp	<i>Diphasiastrum issleri</i>	2	nur im Hochharz
Zeiller-Flachbärlapp	<i>Diphasiastrum zeilleri</i>	2	
Zypressen-Flachbärlapp	<i>Diphasiastrum tristachyum</i>	2	

Wissenschaftliche Artnamen und Rote-Liste-Angaben entsprechen der Artenreferenzliste des NLWKN (www.nlwkn.niedersachsen.de/artenreferenzlisten)

3.2.2 Tierarten

Trockene Heiden sind Lebensraum zahlreicher landesweit stark gefährdeter Tierarten. Aus Sicht des Tierartenschutzes ist daher die Dauerpflege des Lebensraumtyps 4030 „Trockene europäische Heiden“ auf eine reich strukturierte, offene bis halboffene Landschaft auszurichten, die die Habitatansprüche der Zielarten erfüllt (vgl. Kap. 4.2, weitere Hinweise sind u.a. den Vollzugshinweisen für die Arten Zauneidechse, Schlingnatter und Kreuzotter zu entnehmen).

Nach LÜTKEPOHL (1997) hat das Birkhuhn (*Tetrao tetrix*) besonders komplexe Ansprüche an den Lebensraum: Es benötigt weite, offene Heideflächen mit kurz geweideter, kurz gemähter oder verbrannter Vegetation als Balzgelände, verbuschte Flächen mit hoher Heide oder Pfeifengras-Bulten für die Nestanlage und nährstoffreichere Flächen wie Lehmheiden und Ackerbrachen für die Kükenaufzucht. Wichtig für die Nahrungsaufnahme sind Birkenhaine für Knospensäug im Winter, Moore mit Knospen des Wollgrases im Vorfrühling und beerkrautreiche Bestände für die Beerennahrung im Sommer.

3.3 Mögliche Zielkonflikte

Aufgrund der regionalen Seltenheit und der Gefährdung der Trockenen Heiden hat deren Erhaltung auf den betreffenden Flächen i. d. R. Vorrang vor anderen Schutzziele.

Zielkonflikte ergeben sich v. a. aus touristischen Gründen, wenn das Pflegemanagement einseitig auf den reichen Blühaspekt der *Calluna*-Heiden abzielt und dabei strukturarme, kurzrasige und intensiv beweidete Heiden schafft, die faunistisch weitgehend verarmt sind.

Da die vorrangig schutzbedürftigen charakteristischen Arten des Lebensraumtyps keine grundsätzlich abweichenden Zielsetzungen hinsichtlich Pflege- und Entwicklung verlangen, gibt es zumindest bei größeren Heiden mit ausreichendem Raum für alle Entwicklungsstadien i. d. R. keine naturschutzfachlich motivierten Zielkonflikte (vgl. Maßnahmen). Bei kleinen Heideflächen haben die Habitatansprüche stenöker Pflanzen- und Insektenarten grundsätzlich Vorrang gegenüber weniger spezialisierten Arten.

Ausbreitung und Schutz des Wolfes können regional die Gewährleistung der notwendigen Beweidung erschweren.

4 Maßnahmen

4.1 Schutzmaßnahmen

In Schutzgebieten sind Regelungen erforderlich, die einen günstigen Erhaltungszustand der Heiden hinsichtlich ihrer Standorte, Strukturen und Artenzusammensetzung gewährleisten (s. 5.1). Da es sich um einen gesetzlich geschützten Biototyp handelt, gelten vergleichbare Anforderungen für alle Vorkommen.

Vorrangig sind Maßnahmen zur Abwehr bzw. Vermeidung der genannten und sonstigen möglichen Beeinträchtigungen und Gefährdungen. Dazu gehören: keine Einebnung des Bodenreliefs, keine Aufforstung und kein flächiges Betreten. Intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen sollten wegen der Eutrophierungswirkung nicht unmittelbar an vorhandene oder zu entwickelnde Heiden angrenzen. Je nach Eintragsrisiko sollte der Pufferstreifen mindestens 20 - 50 m Breite betragen. Außerdem sollte keine Waldkalkung im Bereich eines Pufferstreifens von mindestens 50 m Breite stattfinden.

Vorkommen auf Waldlichtungen können durch jagdliche Einrichtungen gefährdet sein. Kirtungen, Fütterungen und Ansitze dürfen nicht in Heiden angelegt werden.

4.2 Pflegemaßnahmen

Zur Erhaltung trockener Heiden sind regelmäßige Pflegemaßnahmen erforderlich:

- Regelmäßige Beweidung, vorzugsweise mit Heidschnucken (eventuell zusätzlich mit einigen Ziegen) im Hütebetrieb. Die Beweidung sollte zeitweilig intensiv genug erfolgen, um Gehölzaufwuchs zu verdrängen und die Heide zu verjüngen.
- In Ergänzung dazu oder alternativ kann in mehrjährigen Abständen kleinflächig eine tiefe Mahd unter Abfuhr des Mähguts (evtl. zusätzlich das Beseitigen eines Teils der Rohhumusauflage = Schopfern) durchgeführt werden.
- Ein effektiver Austrag von Nährstoffen kann außerdem durch das Entmoosen erreicht werden, bei welchem die Rohhumusauflage und die durch den Eintrag von Stickstoff begünstigten dicken Moospolster (meist aus *Hypnum jutlandicum* oder *Pleurozium schreberi*) aus den Flächen entfernt werden.
- Zwischen Oktober und Februar kann in mehrjährigen Abständen das Brennen von kleinen Teilflächen stattfinden.
- Weiterhin sind Maßnahmen wie Abplaggen bzw. Abschieben von Vegetation und Humusschicht erforderlich, die innerhalb der Heiden einen Mindestanteil von Pionierstadien mit offenen Bodenstellen gewährleisten (mit mindestens 5-10 % Flächenanteil).
- In stark verbuschten Bereichen sollte mechanisch entbuscht und der Gehölzschnitt durch Abtransport oder Verbrennen beseitigt werden. In Schlüsselhabitaten von Reptilien (Winterquartier, Eiablageplätzen) sollten bei größeren Heiden bis zu 10% des Gehölzes zur Deckung stehen bleiben.
- Bei Birkhuhnvorkommen ist keine Beweidung zwischen April und Juli durchzuführen. Die Balz- und Brutgebiete sind vor Störungen durch Freizeitaktivitäten zu schützen (Bewachung/Kontrollen).
- Bei Reptilienvorkommen dürfen keine frühen Brand-, Mahd- und Plaggtermine stattfinden (nicht vor November). Sogenannte Schlüsselhabitate (Winterquartier, Eiablageplatz) müssen dabei ausgespart werden.

Bei großen Heiden im Kontakt zu Waldgebieten sollten ausreichend breite (10-30 m), extensiv gepflegte, struktur- und artenreiche Säume als fließende Übergänge zwischen Heide und Wald angestrebt werden.

Stärker als bisher sollten die Ansprüche für Grabwespen und Wildbienen berücksichtigt werden. Die Hautflügler benötigen v. a. lückige Heiden mit Offenboden. Negativ wirken sich hingegen dichte *Calluna*-Bestände aus. Auch eine beweidungsbedingte Blütenarmut ist für das Nahrungsangebot der Bestände nachteilig. Für Arten, die vor der Heideblüte aktiv sind, ist die Förderung früher blühender Pflanzen in oder am Rand von Heiden essentiell (z.B. *Genista*, *Salix*, Korbblütler wie *Hieracium* und *Hypochoeris*).

Zur Vermeidung einer Massenvermehrung des Heideblattkäfers sollten die Pflegemaßnahmen verhindern, dass sich auf größeren Flächenanteilen stärkere Rohhumusschichten und ein feuchtes Mikroklima entwickeln (vgl. MELBER 1989). Dazu sind Abplaggen und Schopfern geeignet.

Ausführliche Erläuterungen zu den geeigneten Pflegemaßnahmen finden sich bei ACKERMANN et al. (2016, die Hinweise zum LRT 2310 sind überwiegend auch für den LRT 4030 zutreffend).

4.3 Entwicklungsmaßnahmen

Besonders zur Stabilisierung und Vernetzung kleiner Restflächen von Heiden kann die Schaffung neuer Heideflächen zweckmäßig sein. Verinselte Restflächen sollten durch breite Triften vernetzt werden.

KAISER & WOHLGEMUTH (2002) schlagen eine Neuentwicklung auf geeigneten nährstoffarmen Standorten durch Wald- oder Gebüschrodung und Beseitigung von Rohhumusauflagen (vor allem bei standortfremder Bestockung, keinesfalls bei naturnaher Vegetation oder auf alten Waldstandorten) vor. Im Berg- und Hügelland darf die Beseitigung der Rohhumusauflage allerdings keine Erosionsgefährdung verursachen. Im Flachland können neue Flächen durch Auflässen vorher ausgemagerter Sandäcker oder von Sandabbauflächen entstehen. Die

Heideentwicklung kann durch Ausbringen von Heidemahdgut oder Plaggmaterial beschleunigt werden (besonders wenn kein Besiedlungspotenzial in der Nähe ist).

5 Instrumente

5.1 Schutzgebiete, gesetzlicher Biotopschutz

Grundsätzlich muss in FFH-Gebieten eine hoheitliche Grundsicherung erfolgen. Diese ist durch Neuausweisung von NSG und LSG bzw. Neuverordnung bestehender Schutzgebiete erfolgt.

Darüber hinaus unterliegen alle Heiden dem gesetzlichen Biotopschutz, dessen Vollzug eine vollständige Kartierung und regelmäßige Überwachung erfordert.

Aus naturschutzfachlicher Sicht sollten alle größeren Heiden außerhalb der militärischen Flächen als NSG ausgewiesen werden um die bestmöglichen Voraussetzungen für die langfristige Erhaltung zu bieten. Die Heiden auf Bundesliegenschaften sind in Eigenbindung auf der Grundlage der Maßnahmen-, Pflege- und Entwicklungspläne zu erhalten.

5.2 Investive Maßnahmen

Aufgrund der Bedeutung der Trockenen Heiden kann ein Flächenankauf (insbesondere von Pufferstreifen oder geeigneten Entwicklungsflächen) sinnvoll sein, sofern die Flächen nicht bereits im Besitz der öffentlichen Hand oder von Naturschutzverbänden sind. Dies gilt insbesondere, wenn Maßnahmen zur Vergrößerung und Verbindung kleiner Restflächen erforderlich sind. Investive Maßnahmen zur Förderung des Ankaufs oder weitere Maßnahmen werden von Seiten des Landes angeboten. Da die Förderbedingungen im Verlauf der Förderperioden verändert und angepasst werden wird hier auf die aktuellen Darstellungen auf den Internetseiten der Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz und des NLWKN verwiesen.

5.3 Vertragsnaturschutz/Agrarumweltmaßnahmen

Bei allen Flächen, die nicht in öffentlichem Besitz sind oder von Naturschutzverbänden betreut werden, sind vertragliche Regelungen zur optimalen Pflege erforderlich. Das aktuelle Angebot der Fördermaßnahmen des Landes wird für die neue Förderperiode überarbeitet. Nach der Fertigstellung der entsprechenden Richtlinie werden die genauen Förderbedingungen auf den Internetseiten des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz und des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.

5.4 Kooperationen

Auf Flächen der Landesforsten oder Bundesliegenschaften sollte die Sicherung bzw. Entwicklung des günstigen Erhaltungszustands möglichst in Eigenbindung erfolgen. Dazu ist eine Kooperation der Naturschutzverwaltung mit den zuständigen Stellen anzustreben (Information, Beratung, Abstimmung, Erfolgskontrolle, Datenaustausch). Auch hier sollte auf die Möglichkeiten des Vertragsnaturschutzes zurückgegriffen werden. Wenn durch Maßnahmen Kosten entstehen, ist im Rahmen der Kooperation vorher die Finanzierung zu klären.

6 Literatur

ACKERMANN, W., STREITBERGER, M. & S. LEHRKE (2016): Maßnahmenkonzepte für ausgewählte Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie zur Verbesserung des Erhaltungszustands von Natura 2000-Schutzgütern in der atlantischen biogeografischen Region. Bundesamt für Naturschutz. www.bfn.de/themen/natura-2000/management/massnahmenkonzepte;
https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/natura2000/Dokumente/2310_sandheiden_mit_calluna_und_genista.pdf.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019): Nationaler Bericht 2019 gemäß FFH-Richtlinie.
<https://www.bfn.de/ffh-bericht-2019>

CORDES, H., T. KAISER, H. v. d. LANCKEN, M. LÜTKEPOHL & J. PRÜTER (1997): Naturschutzgebiet Lüneburger Heide – Geschichte – Ökologie – Naturschutz. – Schriftenreihe des Vereins Naturschutzpark e.V.: 223-273, Bremen.

DRACHENFELS, O. v. (1996): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen in Niedersachsen. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. 34: 1-146, Hannover.

DRACHENFELS, O. v. (2012): Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 32 (1) (1/12), Hannover.

DRACHENFELS, O. v. (2014): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen auf der Grundlage des Interpretation Manuals der Europäischen Kommission (Version EUR 27 vom April 2007). Stand: Februar 2014.
www.nlwkn.niedersachsen.de > Naturschutz > Biotopschutz > Biotopkartierung > Kartierhinweise FFH-Lebensraumtypen

DRACHENFELS, O. v. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Februar 2020. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. A/4: 1-366, Hannover.

HÄRDITZ, W., G. v. OHEIMB, S. FOTTNER, M. NIEMEYER & T. NIEMEYER (2008): Können Managementmaßnahmen zu Nährstoffungleichgewichten in Heideökosystemen führen? – In: DENGLER, J., C. DOLNIK & M. TREPEL (Hrsg.): Flora, Vegetation und Naturschutz zwischen Schleswig-Holstein und Südamerika – Festschrift für Klaus Dierßen zum 60. Geburtstag. – Mitt. Arbeitsgem. Geobot. Schleswig-Holstein Hamburg 65: 509-526, Kiel.

GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. 5. Fassung, Stand 1.3.2004. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 24 (1) (1/04): 1-76.

KAISER, T. & O. WOHLGEMUTH (2002): Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für Biotoptypen in Niedersachsen – Beispielhafte Zusammenstellung für die Landschaftsplanung. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 22 (4) (4/02): 169-242, Hildesheim.

KEIENBURG, T. & J. PRÜTER (2006): Naturschutzgebiet Lüneburger Heide – Erhaltung und Entwicklung einer alten Kulturlandschaft. – Mitteilungen aus der NNA, 17. Jg. 2006, Sonderheft 1: 34-35, Schneverdingen.

MELBER, A. (1989): Der Heideblattkäfer (*Lochmaea suturalis*) in nordwestdeutschen Calluna-Heiden. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 9 (6) (6/89): 101-124.

NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (1984-2005): Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen
<https://www.nlwkn.niedersachsen.de/45108.html>.

NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2022): Standarddatenbögen bzw. vollständige Gebietsdaten der FFH-Gebiete in Niedersachsen. – unveröffentlicht bzw. www.nlwkn.niedersachsen.de > Naturschutz > Natura 2000 > Downloads zu Natura 2000

PREISING, E. & H.-C. VAHLE (2012): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens. – Heide-, Moor- und Quellgesellschaften. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. 20/3: 1-104.

SSYMANK, A., ELLWANGER, G. et al. (2021): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. - BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). Zweite, erweiterte und geänderte Auflage. Band 2.1: Lebensraumtypen der Meere und Küsten, der Binnengewässer sowie der Heiden und Gebüsche. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 172 (2.1): 795 S. Bonn-Bad Godesberg.

Impressum

Herausgeber:

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN)

– Fachbehörde für Naturschutz –

Postfach 91 07 13, 30427 Hannover

www.nlwkn.niedersachsen.de/vollzugshinweise-arten-lebensraumtypen

Zitiervorschlag:

NLWKN (Hrsg.) (2022): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. – Trockene Heiden. – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 16 S., www.nlwkn.niedersachsen.de/download/26024