

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

Silikatschutthalden der kollinen bis montanen Stufe (8150)

(Stand Februar 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 |
| 2.4 Bestandsentwicklung und Erhaltungszustand | 5.4 Kooperationen |
| 2.5 Gefährdung und Beeinträchtigungen | 6 Literatur |
| 3 Erhaltungsziele | |
| 3.1 Günstiger Erhaltungszustand des Lebensraumtyps | |



Abb. 1: Submontane, flechtenreiche Blockhalde im Okertal (FFH-Gebiet 214)
(Foto: O. v. Drachenfels)

1 Kennzeichnung

1.1 Lebensraum- und Vegetationstypen

FFH-Lebensraumtyp (LRT): 8150 „Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas“

Biotoptypen (Kartierschlüssel, v. DRACHENFELS 2021):

- 7.2.3 Natürliche basenarme Silikatgesteinshalde (RBH), ohne Zusatzmerkmal m, ggf. mit Zusatzmerkmal t oder f
- 7.4.3 Anthropogene basenarme Silikatschutthalde (RDH) (bei naturnaher Entwicklung und entsprechender Vegetation)
- 7.4.4 Anthropogene basenreiche Silikatschutthalde (RDS) (bei naturnaher Entwicklung und entsprechender Vegetation).

Pflanzengesellschaften:

- Moos- und Flechtengesellschaften auf Silikatgestein (Gesellschaften aus den Klassen der *Racomitrietea heterostichi* und *Rhizocarpetea geographici*)
- Evtl. fragmentarische Ausprägungen der Montanen Silikatschuttfluren (*Galeopsietalia ladani*) und der Silikat-Felsspalten-Gesellschaften (*Androsetalia vandellii*).

1.2 Ausprägung und Standortbedingungen

Bei diesem Lebensraumtyp handelt es sich um waldfreie, vorwiegend natürlich entstandene Fein- und Blockschutthalden aus Silikatgestein wie z.B. Quarzit oder Grauwacke in der kollinen bis submontanen Stufe, außerdem an Sonnhängen der montanen Stufe.

Die Farn- und Blütenpflanzenvegetation ist bei den Vorkommen in Niedersachsen von Natur aus nur spärlich und artenarm ausgeprägt, was wahrscheinlich an der für diese Pflanzen ungünstigen Struktur der Blockhalden, der Basenarmut der vorherrschenden Gesteine und an der isolierten Lage am Arealrand dieses Lebensraumtyps liegt. In den Lücken zwischen den Blöcken können Gräser, Farne oder Zwergsträucher wachsen, sofern die Halden nicht mehr in Bewegung sind. Wertbestimmend ist v. a. der charakteristische Bewuchs der Blöcke mit zahlreichen, z. T. seltenen Moos- und Flechtenarten. Der Lebensraumtyp 8150 kommt vorwiegend in den mittleren und tieferen Lagen des Harzes vor. Halden der Hochlagen werden dagegen dem LRT 8110 zugeordnet. Im Unterschied zu diesem LRT weisen Halden des LRT 8150 wärmeliebende Arten bzw. einen geringeren Anteil von Flechten- und Moosarten mit arktisch-alpiner Verbreitung auf. Die Unterschiede sind aber in Höhenlagen zwischen 600 und 700 m teilweise schwach ausgeprägt.

Grundsätzlich können auch naturnah entwickelte sekundäre Halden – z.B. in aufgelassenen Steinbrüchen – dem Lebensraumtyp zugeordnet werden. Da diese vielfach in basenreicherem Gestein liegen (Basalt, Diabas, Tonschiefer), ist die Vegetation aus Farn- und Blütenpflanzen teilweise etwas artenreicher ausgeprägt als bei den natürlichen niedersächsischen Vorkommen. Allerdings fehlen in den meisten Fällen die typischen Pflanzengesellschaften von Silikatschutthalden, so dass diese Flächen keinem LRT zugeordnet werden. Halden aus schwermetallhaltigem Gestein in den historischen Bergbaugebieten des Harzes können spezifische Erzflechten aufweisen (vgl. Vollzugshinweis zu den Schwermetallrasen, LRT 6130).

1.3 Wichtige Kontaktbiotope

Die Halden liegen teilweise unterhalb von Silikatfelsen (LRT 8220). Vorkommen in den höheren Lagen sind von montanen Fichtenwäldern (LRT 9410) umgeben. In tieferen Lagen grenzen stellenweise bodensaure Buchenwälder (LRT 9110) an, häufiger aber Fichtenforste. Am Rand der Halden treten stellenweise Zwergstrauchheiden (LRT 4030) auf.

1.4 Lebensraumtypische Arten

1.4.1 Pflanzenarten

- **Farn- und Blütenpflanzen:** Wald-Reitgras (*Calamagrostis arundinacea*), Wurmfarne (*Dryopteris spp.*), Hügel-Weidenröschen (*Epilobium collinum*), Tannen-Bärlapp (*Huperzia selago*), Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*), Artengruppe Purpur-Fetthenne (*Hylotelephium telephium agg.*), Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) u. a.; in sekundären Halden aus basenreicherem Silikatgestein weitere Arten, u.a. vereinzelt Ruprechtsfarn (*Gymnocarpium robertianum*), Nordischer Streifenfarn (*Asplenium septentrionale*).
- **Moose:** Stein-Klaffmoos (*Andreaea rupestris*), Echtes Bartspitzmoos (*Barbilophozia barbata*), div. Kissenmoose (*Grimmia spp.*), Ungleichhästiges Zackenmützenmoos (*Racomitrium heterostichum*), Zottiges Zackenmützenmoos (*Racomitrium lanuginosum*) u.a. (vgl. KOPERSKI 2011b).
- **Flechten:** *Cladonia squamosa*, *Lecanora polytropa*, *Parmelia saxatilis*, *Pertusaria corallina*, *Porpidia macrocarpa*, *Rhizocarpon geographicum*, *Rh. lecanorinum*, *Stereocaulon dactylophyllum*, *Umbilicaria polyphylla*, *Xanthoparmelia conspersa* u.a.

1.4.2 Tierarten

- **Säugetiere:** Schutt- und Blockhalden sind Teillebensraum des Gartenschläfers (*Eliomys quercinus*). Er nutzt die Gesteinszwischenräume als Ruheplatz und Nahrungshabitat. Deren Insektenreichtum ist für ihn von hoher Bedeutung.

1.5 Entstehung und Nutzung

Natürliche Silikatschutthalden sind durch Verwitterungsprozesse an Hängen des Berglands entstanden, insbesondere während der pleistozänen Kaltzeiten. Sie unterliegen keiner Nutzung. Einzelne Flächen wurden evtl. in früheren Zeiten durch Gesteinsabbau genutzt bzw. zerstört. Sekundäre Ausprägungen sind überwiegend durch Gesteinsabbau oder Bergbau entstanden und werden nach deren Beendigung ebenfalls nicht mehr genutzt.

2 Aktuelle Situation in Niedersachsen

2.1 Verbreitung

Natürliche Vorkommen des LRT 8150 sind auf den Harz beschränkt. Sekundäre Silikatschutthalden gibt es außerdem in Steinbrüchen des Weser- und Leineberglands. Sie wurden aber noch nicht systematisch erfasst und bisher nicht als Vorkommen von FFH-Lebensraumtypen eingestuft. Sie sind daher in Abb. 2 nicht enthalten.

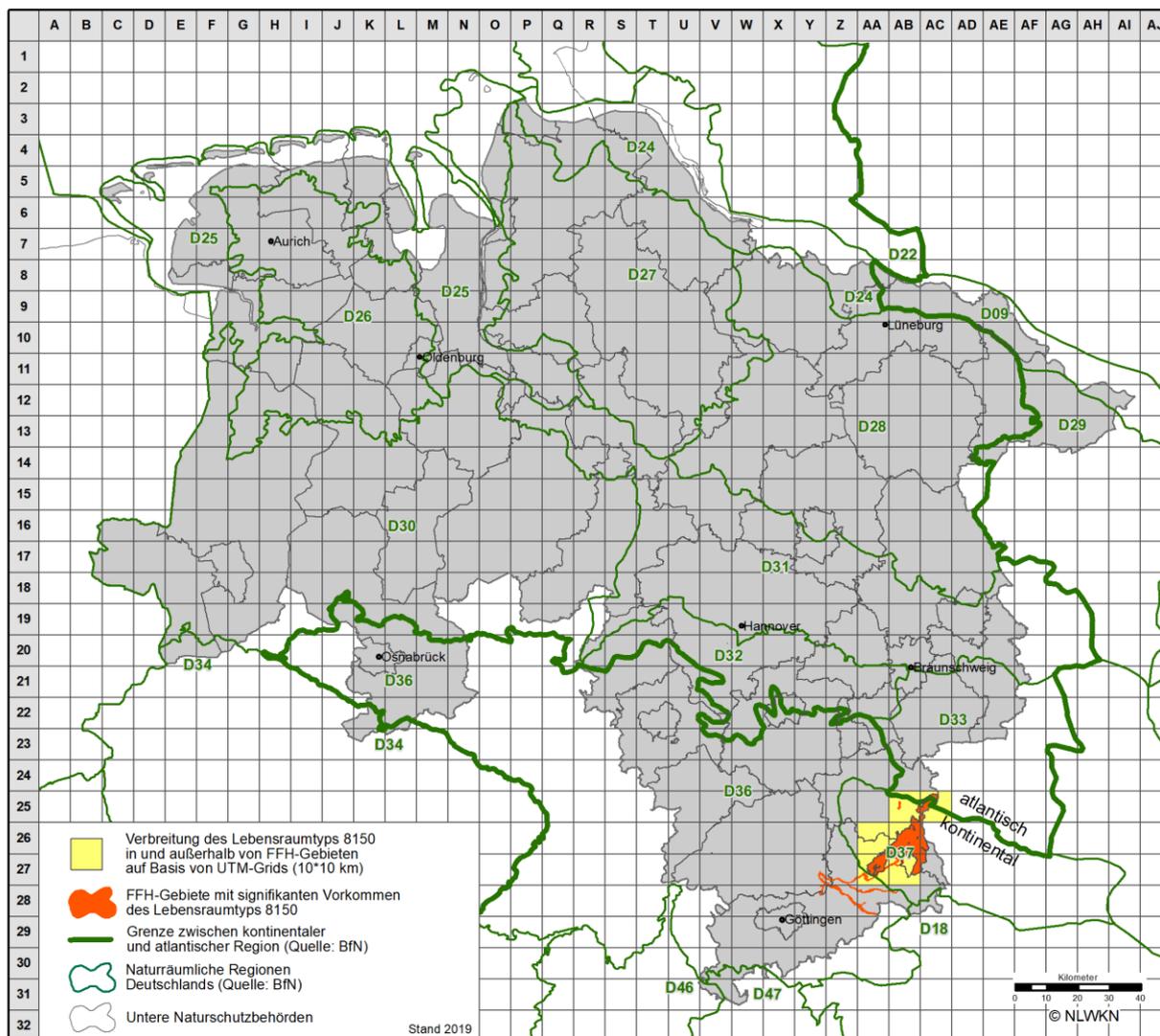


Abb. 2: Verbreitung des LRT 8150 in Niedersachsen (auf der Grundlage der Daten des FFH-Berichts 2019)

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 Vorkommen liegen im oberen Odertal innerhalb des Nationalparks Harz (FFH-Gebiet 147), kleinere im Siebertal (FFH 134) und im Okertal (FFH 214). Die mit Abstand größte zusammenhängende Halde liegt im oberen Odertal unterhalb der Hahnenklee-Klippen und ist aufgrund ihrer sonnenexponierten Lage dem LRT 8150 zuzuordnen.

Tab. 1: Größte Vorkommen des LRT 8150 in den FFH-Gebieten Niedersachsens

Alle Bestände nach Angaben des Standarddatenbogens (Stand 8/2020), Flächengrößen gemäß Basiserfassung (2002-2015).

FFH-Nr.	Region	Name des FFH-Gebiets	zuständige Naturschutz-behörde / UNB	Fläche in ha	
1	147	K	Nationalpark Harz (Niedersachsen)	Nationalparkverwaltung Harz	4,8
2	134	K	Sieber, Oder, Rhume	Göttingen	0,3
3	214	K	Felsen im Okertal	Goslar	0,02

Region: K = kontinentale Region

2.2.2 Sonstige besonders bedeutsame Gebiete

Zu Vorkommen außerhalb der FFH-Gebiete liegen bisher nur unvollständige Daten vor. Die Hauptvorkommen primärer und sekundärer Halden dieses LRT liegen im Harz. Zu den bisher nicht als FFH-Lebensraumtyp eingestuften Sekundärvorkommen mit Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten gehören die schwermetallhaltigen Blockhalden am Rammelsberg bei Goslar (4128/70) und die Tonschieferhalden der ehemaligen Ratsschiefergrube bei Goslar (4128/68). Entwicklungspotenzial haben die ungewöhnlich großen, noch weitgehend vegetationslosen Schutthalden in dem aufgelassenen Diabassteinbruch des Heimberges bei Wolfshagen im Harz. Die Basaltblockhalden im ehemaligen Basaltsteinbruch der Grefenburg (4524/8, Landkreis Göttingen) konnten nach älteren Daten dem LRT 8150 zugeordnet werden, sind aber nach aktuellen Luftbildern heute bewaldet. Potenzielle Vorkommen liegen im Bereich aufgelassener Sandsteinbrüche des Weserberglands. Insgesamt haben die sekundären Halden aber eine nachrangige Bedeutung für den Naturschutz.

2.3 Schutzstatus

Die größten Einzelflächen des LRT 8150 liegen im Nationalpark Harz, weitere Vorkommen in Landschaftsschutzgebieten. Alle natürlichen Halden sind geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG.

2.4 Bestandsentwicklung und Erhaltungszustand

Insgesamt liegen in Niedersachsen etwa 6 ha des LRT 8150 (vgl. Tab. 2). Gemessen am Gesamtbestand in der kontinentalen Region Deutschlands, der gemäß den Daten des FFH-Berichts 2019 bei 943 ha lag, ist die Verantwortung Niedersachsens mit einem Anteil von 0,6 % sehr gering, für die Sicherung der Repräsentanz und des Verbreitungsgebietes aber dennoch bedeutsam. Der überwiegende Teil der bekannten Vorkommen Niedersachsens liegen in FFH-Gebieten (83 %).

Tab. 3: Flächengrößen und -anteile des LRT 8150 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				943 ha	6 ha	0,6 %
Fläche in FFH-Gebieten	Angaben entfallen			560 ha	5 ha	0,9 %
%-Anteil in FFH-Gebieten				59 %	83 %	

Der Erhaltungszustand des LRT 8150 wurde im FFH-Bericht 2019 hinsichtlich aller Parameter als günstig eingestuft (vgl. Tab. 3). In der atlantischen Region Deutschlands gibt es keine Vorkommen.

Tab. 4: Zusammengefasste Bewertung des Erhaltungszustands des LRT 8150 in Deutschland (FFH-Bericht 2019)

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

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

2.5 Gefährdung und Beeinträchtigungen

Viele Halden dieses LRT sind durch standortfremde Fichtenbestände in den Randbereichen, einzelne sind durch Wegebau und früheren Gesteinsabbau beeinträchtigt.

Schwer einzuschätzen ist der Einfluss großräumiger Stoffeinträge aus der Luft und klimatischer Veränderungen. Es gibt Hinweise darauf, dass Säureinträge zum Rückgang von Gesteinsflechten geführt haben (vgl. HAUCK 1992). Die Säureinträge haben aber stark abgenommen.

Im Unterschied zu einzelnen Halden des LRT 8110 im Hochharz sind die Halden des LRT 8150 kaum durch Erholungsnutzungen gefährdet, weil sie nicht in Verbindung mit viel besuchten Aussichtspunkten stehen.

Tab. 5: Gefährdungsfaktoren für den Erhaltungszustand von Silikatschutthalden der kollinen bis montanen Stufe

Gefährdungsfaktoren	Häufigkeit
Beeinträchtigungen durch bestehende standortfremde Gehölzbestände in Randbereichen von Halden	++
Immissionen (Säure- und Nährstoffeinträge aus der Luft)	++?
früherer Wegebau, früherer Gesteinsabbau	+
Klimawandel	derzeit nicht einzuschätzen

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

3 Erhaltungsziele

3.1 Günstiger Erhaltungszustand des Lebensraumtyps

Übergeordnetes Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung eines landesweit stabilen Bestandes von Silikatschutthalden aller standörtlichen Ausprägungen (Gesteinsarten, Höhenlage, Exposition u.a.). Flächengröße und Verbreitungsgebiet nehmen nicht ab.

Innerhalb von FFH-Gebieten ist jeweils ein günstiger Erhaltungsgrad zu erhalten bzw. wiederherzustellen, sofern der LRT 8150 einen maßgeblichen Bestandteil darstellt.

Erhaltungsziele für die einzelnen Vorkommen sind natürlich strukturierte Schutthalden mit intakten Standortverhältnissen und ungestörter, standorttypischer Vegetation. Die charakteristischen Tier- und Pflanzenarten kommen in stabilen Populationen vor.

Die Mindestanforderungen für einen günstigen Erhaltungsgrad sind in Tab. 6.1 und 6.2 aufgeführt.

Tab. 6: Matrix zur Bewertung des Erhaltungsgrads

(Quelle: v. DRACHENFELS 2014)

8150 Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas			
Wertstufen Kriterien	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Struktur und Dynamik der Halden	<ul style="list-style-type: none"> hohe natürliche Standort- und Strukturvielfalt (vegetationsfreie Rohböden, größere Gesteinsbrocken, anstehender Fels u.a.) bewegte und stehende Haldenbereiche 	<ul style="list-style-type: none"> geringe Strukturdefizite bewegte Bereiche zumindest kleinflächig vorhanden 	<ul style="list-style-type: none"> starke Strukturdefizite keine Dynamik, vollständig festgelegte Halden
Vegetationsstruktur	<ul style="list-style-type: none"> Steine mit üppigem Flechtenbewuchs (Krustenflechten, Nabel- und Blatflechten, humose Bereiche mit Strauchflechten) und Moospolstern standorttypische Bestände von Farn- und Blütenpflanzen (z.B. Zwergstrauchbestände in den Randbereichen) eingebettet in naturnahen, strukturreichen Wald 	<ul style="list-style-type: none"> geringe Strukturdefizite 	<ul style="list-style-type: none"> Vegetation fragmentarisch ausgeprägt
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
<p>Farn- und Blütenpflanzen [einige Arten nur auf basenreichem Silikat]: <i>Calamagrostis arundinacea</i>, <i>Chaenorhinum minus</i>, <i>Dryopteris dilatata</i>, <i>Dryopteris filix-mas</i>, <i>Epilobium collinum</i>, <i>Galeopsis angustifolia</i>, <i>Geranium robertianum</i>, <i>Gymnocarpium robertianum</i>, <i>Polypodium vulgare</i>, <i>Hylotelephium telephium</i> agg., <i>Senecio viscosus</i>, <i>Teucrium scorodonia</i>, <i>Vaccinium myrtillus</i> u.a.</p> <p>Moose: <i>Andreaea rupestris</i>, <i>Grimmia</i> spp. (z.B. <i>donniana</i>, <i>trichophylla</i>), <i>Hedwigia ciliata</i>, <i>Racomitrium fasciculare</i>, <i>Racomitrium heterostichum</i>, <i>Racomitrium lanuginosum</i> u.a.</p> <p>Flechten: <i>Cladonia</i> spp., <i>Dibaeis baeomyces</i>, <i>Fuscidea cyathoides</i>, <i>Lecidea</i> spp., <i>Miriacidia leucophaea</i>, <i>Parmelia saxatilis</i>, <i>Porpidia crustulata</i>, <i>Rhizocarpon</i> spp., <i>Stereocaulon vesuvianum</i>, <i>Trapelia coarctata</i>, <i>Umbilicaria</i> spp. (z.°B. <i>polyphylla</i>) u.a.</p>			
Bewertung des Pflanzenarteninventars (gutachterliche Einschätzung)	standorttypische Arten annähernd vollständig vertreten (i.d.R. mehrere Arten in großen Beständen)	standorttypische Arten gut vertreten (geringe bis mäßige Defizite)	Arteninventar fragmentarisch ausgeprägt
<p>Fauna: Bewertung vorrangig anhand der Strukturen und der Vegetation. Bei ausreichenden Daten kann die Fauna bei der Bewertung berücksichtigt werden (z.B. Spinnen)</p>			

8150 Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas			
Wertstufen Kriterien	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Beeinträchtigungen:	keine/ sehr gering	gering bis mäßig	stark
Immissionen (Stäube, Säuren, Nährstoffe)	keine Veränderungen durch Immissionen erkennbar	geringe bis mäßige Veränderungen durch Immissionen erkennbar	starke Veränderungen durch Immissionen erkennbar
Beeinträchtigungen durch Forstwirtschaft	keine	geringe bis mäßige Beeinträchtigungen (z.B. durch Anpflanzung standortfremder Arten am Rand der Halde oder Lagerung von Schlagabraum)	starke Beeinträchtigungen (z.B. durch Aufforstung)
Störungen durch Freizeitnutzung	keine oder geringfügige Trittschäden	kleinflächig erhebliche Trittschäden	großflächig erhebliche Trittschäden
Bewaldung infolge fehlender Dynamik	keine zunehmende Verbuschung oder Bewaldung, Zentrum der Halde weitgehend baumfrei oder mit wenigen Baumgruppen Deckung von Gehölzen im Zentrum der Halde <10 %	leichte bis mäßige Tendenz zu zunehmender Verbuschung oder Bewaldung Deckung von Gehölzen im Zentrum der Halde 10–25 %	starke Tendenz zu zunehmender Verbuschung oder Bewaldung Deckung von Gehölzen im Zentrum der Halde >25 %
sonstige Beeinträchtigungen (z.B. Wegebau)	unerheblich	gering bis mäßig	stark

3.2 Besondere Ziele des Artenschutzes

3.2.1 Pflanzenarten

Silikatschutthalden sind Lebensraum einiger sehr seltener und zum Teil hochgradig gefährdeter Moos- und Flechtenarten (vgl. Kapitel 1.4). Vorkommen von Farn- und Blütenpflanzen mit besonderer Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen sind nicht bekannt.

3.2.2 Tierarten

Besondere Ziele des Tierartenschutzes, die über die allgemeinen Anforderungen an den Schutz naturnaher Silikatschutthalden hinausgehen, können nicht genannt werden.

3.3 Mögliche Zielkonflikte

In Teilbereichen könnte es langfristig zu einer zunehmenden Bewaldung kommen. Im Nationalpark Harz haben natürliche Prozesse grundsätzlich Vorrang. Derzeit ist aber nicht erkennbar, dass Pflegemaßnahmen zur Erhaltung offener Halden mit lichtbedürftigen Moos- und Flechtenarten notwendig werden könnten.

4 Maßnahmen

4.1 Schutzmaßnahmen

Im Nationalparkgesetz sind Regelungen zum Schutz dieses LRT enthalten. Der gesetzliche Biotopschutz verbietet erhebliche Beeinträchtigungen.

Vorrangig sind Maßnahmen zur Abwehr bzw. Vermeidung der genannten und sonstigen möglichen Gefährdungen.

4.2 Pflegemaßnahmen

Bei intakten Halden sind keine Pflegemaßnahmen erforderlich. Sinnvoll ist die Förderung standortgemäßer Laubbaumarten in Randbereichen an Stelle nicht standortgemäßer Fichtenbestände. Die möglicherweise beabsichtigte Umwandlung abgängiger Fichten- in Douglasien-Bestände sollte verhindert werden, auch weil die Douglasie das Potenzial hat, sich in Haldenflächen hinein zu verjüngen.

Bei Halden, die nicht mehr in Bewegung sind, kann – sofern gefährdete lichtbedürftige Pflanzenarten vorkommen – eine Reduzierung von Gehölzaufwuchs notwendig sein.

4.3 Entwicklungsmaßnahmen

Entwicklungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen sind für diesen LRT nach den vorliegenden Kenntnissen nicht erforderlich. In aufgelassenen Silikatsteinbrüchen und im Bereich alter Bergbau- und Schieferhalden sollte die ungestörte Entwicklung sekundärer Schutthalden gefördert werden.

5 Instrumente

5.1 Schutzgebiete, gesetzlicher Biotopschutz

Die natürlich entstandenen Silikatschutthalden sind grundsätzlich in ausreichendem Maße hoheitlich geschützt. Zur Eingrenzung von Störungen sowie zur Förderung von Sekundärvorkommen kann die Ausweisung weiterer Naturschutzgebiete sinnvoll sein.

5.2 Investive Maßnahmen

Nach derzeitiger Einschätzung nicht erforderlich.

5.3 Vertragsnaturschutz

Nicht erforderlich.

5.4 Kooperationen

Auf landeseigenen Flächen erfolgt die Sicherung bzw. Entwicklung des günstigen Erhaltungszustands in Eigenbindung. Dazu ist auf Flächen der Landesforstverwaltung eine Kooperation der Naturschutzverwaltung mit den zuständigen Forstämtern sinnvoll.

6 Literatur

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2007): Verzeichnis der in Deutschland vorkommenden Lebensraumtypen des europäischen Schutzgebietssystems NATURA 2000. – <https://www.bfn.de/lebensraumtypen>.

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

DRACHENFELS, O. v. (1996): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen in Niedersachsen. – Naturschutz Landschaftspf. 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 März 2021. – Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. A/4: 1-336, Hannover.

DREHWALD, U.: (1993) Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens. – Flechtengesellschaften. – Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. 20/10: 1-122.

DREHWALD, U. und E. PREISING (1991): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens – Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme – Moosgesellschaften. – Naturschutz Landschaftspf. Nieders., 20/9: 1-202, Hannover.

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

HAUCK, M. (1992): Rote Liste der gefährdeten Flechten in Niedersachsen und Bremen. 1. Fassung vom 1.1.1992. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 12 (1): 1-44, Hildesheim.

KISON, H.-U., SEELEMANN, A., CZARNOTA, P., UNGETHÜM, K., SCHIEFELBEIN, U. & HAMMELSBECK, U. (2017): Die Flechten im Nationalpark Harz. Schriftenreihe aus dem Nationalpark Harz 16, 1-305.

KOPERSKI, M. (2011a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Moose in Niedersachsen und Bremen. 3. Fassung, Stand 2011. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 31 (3): 131-205, Hannover.

KOPERSKI, M. (2011b) Die Moose des Nationalparks Harz. Eine kommentierte Artenliste. – Schriftenreihe aus dem Nationalpark Harz 8, 1-250.

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU ST) (2008): Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL in Sachsen-Anhalt. – <https://lau.sachsen-anhalt.de/naturschutz/natura-2000/arten-und-lebensraumtypen-mit-artenschutzliste-2018/lebensraumtypen-anhang-i-der-ffh-rl/>.

MUNLV NRW (Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) (2004): Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in Nordrhein-Westfalen – Beeinträchtigungen, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen sowie Bewertung von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Nordrhein-Westfalen, Arbeitshilfe für FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen. – 172 S., Düsseldorf. – www.naturschutzinformationen-nrw.de/ffh-broschuere/de/start.

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) (2009): 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, D. BRANDES, H. HOFMEISTER, J. TÜXEN & H.E. WEBER (1997): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens. – Rasen-, Fels- und Geröllgesellschaften. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. 20/5: 1-146.

SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. – BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 53.

THIEL, H. & M. PREUSSING (2010): Monitoring der FFH-Lebensraumtypen in Niedersachsen: LRT 8110 (Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe), LRT 8150 (Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas). – Unveröff. Gutachten im Auftrag der Nationalparkverwaltung Harz und des NLWKN.

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 – Silikatschutthalden der kollinen bis montanen Stufe. – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 11 S., www.nlwkn.niedersachsen.de/download/181686