

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

FFH-Lebensraumtypen mit derzeit geringem Handlungsbedarf für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation (8220, 8230)

(Stand November 2011)

Inhalt

1 Kennzeichnung

- 1.1 Lebensraum- und Vegetationstypen
- 1.2 Ausprägung und Standortbedingungen
- 1.3 Wichtige Kontaktbiotope
- 1.4 Charakteristische Arten
- 1.5 Entstehung und Nutzung

2 Aktuelle Situation in Niedersachsen

- 2.1 Verbreitung
- 2.2 Wichtigste Vorkommen
- 2.3 Schutzstatus
- 2.4 Bestandsentwicklung und Erhaltungszustand
- 2.5 Aktuelle Gefährdung

3 Erhaltungsziele

- 3.1 Günstiger Erhaltungszustand des Lebensraumtyps

- 3.2 Besondere Ziele des Artenschutzes
- 3.3 Mögliche Zielkonflikte

4 Maßnahmen

- 4.1 Schutzmaßnahmen (Abwehr von Gefährdungen)
- 4.2 Pflegemaßnahmen
- 4.3 Entwicklungsmaßnahmen

5 Instrumente

- 5.1 Schutzgebiete, gesetzlicher Biotopschutz
- 5.2 Investive Maßnahmen
- 5.3 Vertragsnaturschutz
- 5.4 Kooperationen

6 Literatur



Abb. 1: Bodensteiner Klippen aus Sandstein (links) und Diabasfelswand im Harz (rechts)
(Fotos: O. v. Drachenfels)

1 Kennzeichnung

1.1 Lebensraum- und Vegetationstypen

FFH-Lebensraumtyp (LRT): 8220 „Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation“ und 8230 „Silikatfelsen mit Pioniervegetation des *Sedo-Scleranthion* oder des *Sedo albi-Veronicion dillenii*“

Biotoptypen (Kartierschlüssel, v. DRACHENFELS 2004):

- 7.2.1 Natürliche Felsflur aus basenarmem Silikatgestein (RBA)
- 7.2.2 Natürliche Felsflur aus basenreichem Silikatgestein (RBR)
- ggf. auch naturnah entwickelte anthropogene (durch menschliche Nutzungen entstandene) Silikatgesteinswände der Erfassungseinheiten 7.3.3 Anthropogene Silikatgesteinflur, basenarm (RGA) und 7.3.4 Anthropogene Silikatgesteinsflur, basenreich (RGR).

Pflanzengesellschaften:

Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation:

- Silikat-Felsspalten-Gesellschaften (*Androsacetalia vandellii*) in meist fragmentarischer Ausprägung, sehr selten die beiden Assoziationen Schwarzstrichfarn-Felsspalten-Gesellschaft (*Asplenietum septentrionali-adianti-nigri*) und Wimperfarn-Felsspalten-Gesellschaft (*Woodsio-Asplenetium septentrionalis*)
- Moos- und Flechtengesellschaften aus den Klassen der Moosgesellschaften auf trockenem Silikatgestein (*Racomitrietea heterostichi*), der Schuppenzweigmoos-Gesellschaften (*Cladonio-Lepidozietea reptantis*) und der Silikatfels-Flechtengesellschaften (*Rhizocarpetea geographici*), auf basenreichem Silikatfels auch Moosgesellschaften der Klasse *Schistidietea apocarp*.

Silikatfelsen mit Pioniervegetation des *Sedo-Scleranthion* oder des *Sedo albi-Veronicion dillenii*:

- Gesellschaften aus der Ordnung der Sandknäuel-Mauerpfeffer-Felsrasen (*Sedo-Scleranthetalia*), insbesondere des Verbands der Azidophilen¹ Fetthennen-Ehrenpreis-Pioniergesellschaften (*Sedo albi-Veronicion dillenii*), der in Niedersachsen nur fragmentarisch ausgeprägt ist.

1.2 Ausprägung und Standortbedingungen

Zum Lebensraumtyp 8220 gehören natürlich entstandene Felswände, Klippen und größere Felsblöcke aus Silikatgestein (Sandstein, Quarzit, Granit, Diabas u.a.) mit einer standorttypischen Spaltenvegetation, teils sonnenexponiert mit trocken-warmen, teils beschattet mit feucht-kühlen Standortbedingungen. Fakultativ können auch naturnah entwickelte sekundäre Felswände einbezogen werden, die meist in alten Steinbrüchen liegen, sofern sie eine für den Lebensraumtyp charakteristische Vegetation aufweisen.

Der LRT 8230 umfasst Pionierrasen (inkl. moos- und flechtendominierter Ausprägungen) auf Silikatfelsköpfen bzw. -felsbändern sowie an flachgründigen Felsstandorten innerhalb von Silikatmagerrasen.

1.3 Wichtige Kontaktbiotope

Silikatfelsen liegen oft in unmittelbarem Zusammenhang mit weiteren FFH-Lebensraumtypen. Wichtigste Kontaktbiotope sind Silikatschutthalden (8110, 8150), Hainsimsen-Buchenwälder (9110), vereinzelt auch Schlucht- und Hangmischwälder (9180), trockene Heiden (4130) und im Harz naturnahe Fichtenwälder (9140). Die wenigen Vorkommen von Silikat-Pionierrasen liegen in Silikatmagerrasen, in einem Fall innerhalb eines Steppenrasens (6240).

¹ basenarme Standorte bevorzugend

1.4 Charakteristische Arten

1.4.1 Pflanzenarten

Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation:

- **Farn- und Blütenpflanzen:** Brauner Streifenfarn (*Asplenium trichomanes*), Dorniger Wurmfarn (*Dryopteris carthusiana*), div. Habichtskräuter (*Hieracium spp.*), Gewöhnlicher Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*), Prächtiger Dünnfarn (*Trichomanes speciosum*); selten: Schwarzer Streifenfarn (*Asplenium adiantum-nigrum*), Nordischer Streifenfarn (*Asplenium septentrionale*), Grüner Streifenfarn (*Asplenium viride*, nur Diabas), Rostroter Wimperfarn (*Woodsia ilvensis*); zusätzlich Arten der Felsbänder wie Besenheide (*Calluna vulgaris*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) u. a.
- **Moose:** verbreitete Arten wie Dreilappiges Peitschenmoos (*Bazzania trilobata*), Weißliches Doppelblattmoos (*Diplophyllum albicans*), div. Kissenmoose (*Grimmia spp.*), Bewimpertes Hedwigmoos (*Hedwigia ciliata*), Langblättriges Weißgabelzahnmoos (*Paraleucobryum longifolium*), Georgsmoos (*Tetraphis pellucida*) u.a.; örtlich (v.a. bei Reinhausen bzw. im Harz) außerdem seltener Arten wie: Mougeots Bandmoos (*Amphidium mougeotti*), Apfelmoos (*Bartramia spp.*), Siebzahnmoos (*Coscinodon cibrosus*), Ziers Schiefbirnmoos (*Plagiobryum zierii*), Vergängliches Streifenperlmoos (*Rhabdoweisia fugax*), Leuchtmoos (*Schistostega pennata*)
- **Flechten:** *Chrysothrix chlorina*, *Cystocoleus ebeneus*, *Lecanora spp.*, *Opegrapha spp.*, *Parmelia spp.*, *Pertusaria spp.*, *Racidium rupestre*, *Rhizocarpon spp.*, *Umbilicaria spp.* u. a.

Silikatfelsen mit Pionierrasen:

- **Farn- und Blütenpflanzen:** Nelken-Haferschmiele (*Aira caryophyllea*), Thymianblättriges Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia agg.*), Kleinblütiges Hornkraut (*Cerastium brachypetalum*), Bleiches Hornkraut (*Cerastium glutinosum*), Dunkles Hornkraut (*Cerastium pumilum*), Fünfmänniges Hornkraut (*Cerastium semidecandrum*), Frühlings-Hungerblümchen (*Erophila verna s.l.*), Artengruppe Schaf-Schwingel (*Festuca ovina agg.*), Kleines Filzkraut (*Filago minima*), Felsen-Gelbstern (*Gagea bohemica ssp. saxatilis*), Zierliches Labkraut (*Galium pumilum*), Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Doldige Spurre (*Holosteum umbellatum*), Hügel-Vergissmeinnicht (*Myosotis ramosissima*), Sand-Vergissmeinnicht (*Myosotis stricta*), Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Ausdauernder Knäuel (*Scleranthus perennis*), Triften-Knäuel (*Scleranthus polycarpus*), Scharfer Mauerpfeffer (*Sedum acre*), Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*), Hasen-Klee (*Trifolium arvense*), Frühlings-Ehrenpreis (*Veronica verna*) u. a.
- **Moose:** Weißliches Kurzbüchsenmoos (*Brachythecium albicans*), Purpurstieliges Hornzahnmoos (*Ceratodon purpureus*), Siebzahnmoos (*Coscinodon cribosus*), Kissenmoos (*Grimmia spp.*), Bewimpertes Hedwigmoos (*Hedwigia ciliata*), Haarblättriges Widertonmoos (*Polytrichum piliferum*) u. a.
- **Flechten:** verschiedene Strauchflechten (*Cladonia spp.*), Blattflechten (*Parmelia spp.*), Laubflechten (*Peltigera spp.*) u. a.

1.4.2 Tierarten

- **Vögel:** Größere Silikatfelsen haben Bedeutung als Nisthabitate von Wanderfalke und Uhu.
- **Säugetiere:** Felsspalten dienen als Quartier von Fledermäusen wie z. B. Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) (siehe Kapitel 3.2.2).

1.5 Entstehung und Nutzung

Natürliche Silikatfelsen sind durch Erosionsprozesse an Berghängen und -kämmen entstanden. Sekundäre Felswände finden sich verbreitet in Steinbrüchen der betreffenden Gesteine. Diese weisen in Niedersachsen allerdings nach den vorliegenden Kenntnissen meist keine typische Silikatfelsspaltenvegetation auf, so dass sie bei der Meldung des Lebensraumtyps (LRT) 8220 bisher nicht berücksichtigt wurden. Größere natürliche Felsen und teilweise auch anthropogene

Felswände werden vielfach von Klettersportlern genutzt. Weitere Nutzungen finden in der Regel nicht statt.

Silikat-Pionierrasen können an hohen, aus dem Wald herausragenden Felsen natürlich entstanden sein. Die bekannten Vorkommen in Niedersachsen liegen allerdings auf sehr kleinen Felsköpfen, die von Natur aus von Wald bedeckt waren. Sie sind nach Waldrodung durch extensive Beweidung der betreffenden Hänge entstanden und werden auch aktuell zumindest teilweise beweidet.

2 Aktuelle Situation in Niedersachsen

2.1 Verbreitung

Silikatfelsen mit Felsspalten-Vegetation haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in den naturräumlichen Regionen Harz und Niedersächsisches Bergland. Außerhalb des Harzes sind signifikante Vorkommen nach den vorliegenden Kenntnissen auf den Göttinger und Reinhäuser Wald sowie die Bodensteiner Klippen im Innerste-Bergland beschränkt. Eine systematische Erfassung hat aber nicht stattgefunden. Anthropogene Silikatfelswände in Steinbrüchen wurden in der Verbreitungskarte nicht berücksichtigt.

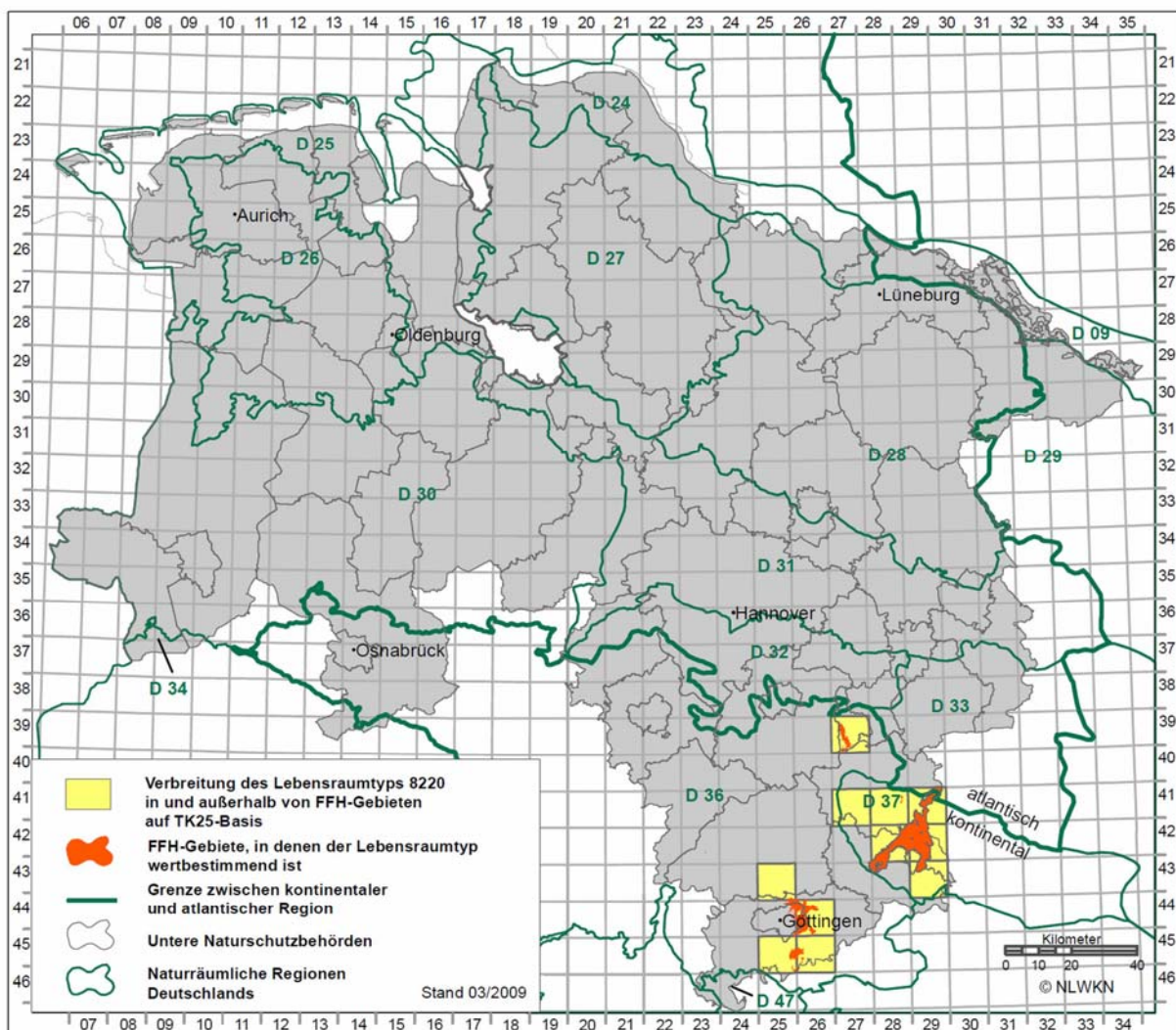


Abb. 2 a: Verbreitung des LRT 8220 „Silikاتفelsen mit Felsspaltenvegetation“ (aus dem FFH-Bericht 2007, aktualisiert 3/2009)

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 Osthessisches Bergland

Silikاتفelsen mit Pionierrasen (LRT 8230) kommen in Niedersachsen nach vorliegenden Kenntnissen nur an einer Stelle in der naturräumlichen Region „Nördliches Harzvorland“ sowie im Leinebergland bei Reinhausen vor (siehe Kapitel 2.2.2).

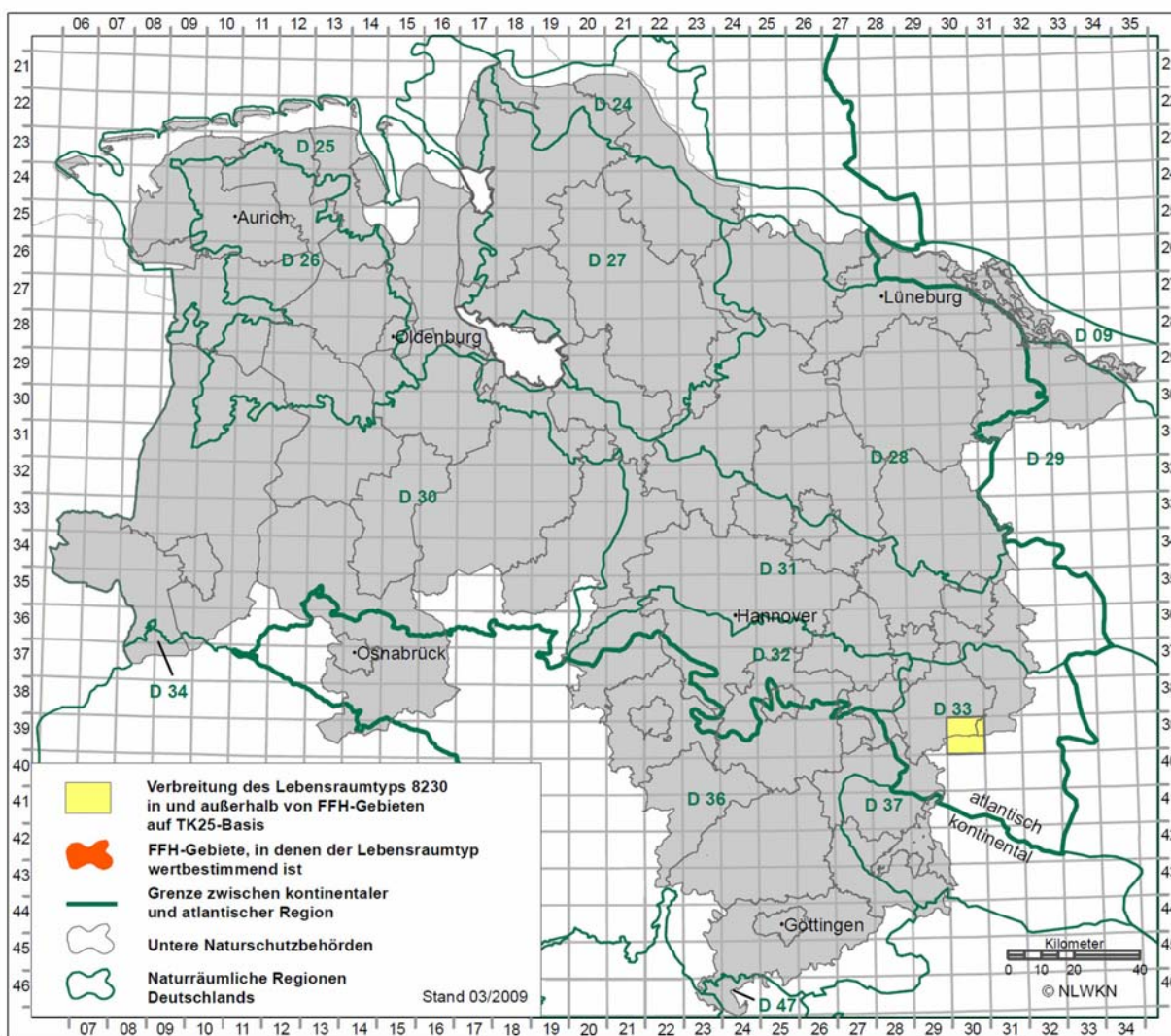


Abb. 2 b: Verbreitung des LRT 8230 „Silikاتفelsen mit Pioniervegetation des *Sedo-Scleranthion* oder des *Sedo albi-Veronicion dillenii*“ (aus dem FFH-Bericht 2007, aktualisiert 6/2010)

2.2 Wichtigste Vorkommen

2.2.1 FFH-Gebiete

Die Vorkommen des LRT 8220 in FFH-Gebieten sind in Tab. 1 aufgeführt. Die Flächengrößen beruhen auf groben Schätzungen und sind daher nur bedingt vergleichbar. Die größten Vorkommen liegen im Reinhäuser Wald (Buntsandstein, u. a. Vorkommen der FFH Anhang II - Art *Trichomanes speciosum*), am Hainberg (Bodensteiner Klippen aus Kreidesandstein) sowie im Harz (Granit, Quarzit, Tonschiefer, Grauwacke, Diabas u. a.). Eine gut ausgeprägte Spaltenvegetation wächst nur an Felsen aus basenreicheren Gesteinen (Buntsandstein mit basenreichen Schichten, Diabas, Tonschiefer; im Okertal und am Bielstein wechselnde Schichten aus Silikat und Kalk).

Der LRT 8230 wurde bisher nicht in FFH-Gebieten festgestellt. Die derzeit bekannten Vorkommen wurden erst nach der Gebietsmeldung bekannt.

Tab. 1: Vorkommen des LRT 8220 „Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation“ in den FFH-Gebieten Niedersachsens

Auswahl aller Bestände nach Angaben des Standarddatenbogens (Stand 3/2009).

FFH-Nr.	Region	Name des FFH-Gebiets	zuständige Naturschutz-behörde / UNB	Fläche in ha
1	110	K Reinhäuser Wald	Göttingen	25
2	120	K Hainberg, Bodensteiner Klippen	Goslar, Wolfenbüttel	10
3	147	K Nationalpark Harz (Niedersachsen)	Nationalparkverwaltung Harz	2
4	214	K Felsen im Okertal	Goslar	2
5	260	K Bielstein bei Lautenthal	Goslar	0,05
6	138	K Göttinger Wald	Göttingen, Göttingen-Stadt	0,01

Region: K = kontinentale Region

2.2.2 Sonstige besonders bedeutsame Gebiete

Im 2. Durchgang der landesweiten Biotopkartierung wurden bei Weitem nicht alle Sandsteinfelsen erfasst, so dass über Bestand und Verbreitung des Lebensraumtyps „Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation“ keine ausreichenden Daten vorliegen. Die Auswahl in Tab. 2 ist daher unvollständig und nicht als Rangfolge der Bedeutung zu verstehen. Sowohl in der Umgebung von Reinhausen als auch im gesamten Harz gibt es außerhalb der FFH-Gebiete zahlreiche weitere Silikatfelsen, von denen einzelne eine herausragende Bedeutung für den Pflanzenschutz haben. Der Kuckstein bei Bad Sachsa unterscheidet sich durch sein Porphyrgestein von allen anderen Vorkommen.

Tab. 2 a: Bedeutendste Vorkommen von Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation außerhalb von FFH-Gebieten

Nummer Biotopkartierung	Region	Gebietsname	zuständige Naturschutz-behörde / UNB	Fläche in ha	Naturdenkmal
1 4328/127	K	Kuckstein bei Bad Sachsa	Osterode am Harz	1	-
2 -	K	Ravensklippen bei Schulenberg im Oberharz	Goslar	k. A.	ND
3 4328/108	K	Glockenberg bei St. Andreasberg	Osterode am Harz	k. A.	-
4 4328/020	K	Hammersteinklippen und Sösestein	Osterode am Harz	k. A.	ND
5 4128/079, 081 und viele nicht erfasste Felsen	K	weitere Felsen im Harz (z.B. im Okertal, bei Bad Harzburg)	Goslar, Osterode am Harz	k. A.	z. T. ND
6 4524/067 und Umgebung	K	weitere Sandsteinfelsen in und um Reinhausen	Göttingen	k. A.	tlw. ND GÖ 025

Region: K = kontinentale Region; Biotopkartierung = Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen, Fachbehörde für Naturschutz (1984-2005); ND = Naturdenkmal

Vom LRT 8230 sind bisher nur zwei Vorkommen bekannt. Im Naturschutzgebiet (NSG) „Klotzberg“ (BR 12) im Landkreis Wolfenbüttel hat sich nach Pflegemaßnahmen an felsigen Stellen eines Steppenrasens auf Sandstein ein gut ausgeprägter Bestand von Felsrasen des *Sedo albi-Veronicion dillenii* entwickelt, der diesem Lebensraumtyp zugeordnet werden kann. In und bei Reinhausen im Landkreis Göttingen befinden sich wenige kleine Vorkommen auf Sandsteinkuppen innerhalb von Silikatmagerrasen bzw. Extensivgrünland. Eine systematische Kartierung dieses Lebensraumtyps wurde bisher nicht durchgeführt, so dass weitere Vorkommen in Südniedersachsen nicht auszuschließen sind.

Tab. 2 b: Bedeutendste Vorkommen von Silikatfelsen mit Pionierrasen außerhalb von FFH-Gebieten

Nummer	Biotopkartierung	Region	Gebietsname	zuständige Naturschutzbehörde / UNB	Fläche in ha	Naturschutzgebiet
1	3930/052	A (D 33)	Klotzberg	Wolfenbüttel	k. A.	BR 012
2	-	K	Reinhausen	Göttingen	k. A.	-

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

2.3 Schutzstatus

Ein Teil der Vorkommen liegt im Nationalpark Harz und in Naturschutzgebieten, weitere Vorkommen sind als Naturdenkmale geschützt oder Teile von Landschaftsschutzgebieten. Außerdem gehören natürliche Felsen zu den nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotoptypen.

2.4 Bestandsentwicklung und Erhaltungszustand

Bei den bekannten Vorkommen von natürlichen Silikatfelsen sind in den letzten Jahren keine Flächenverluste aufgetreten. Früher wurden einzelne kleine Bestände durch Steinbrüche sowie Straßenbau zerstört. Im Rahmen des FFH-Berichts 2007 wurde der Gesamtbestand des LRT 8220 in Niedersachsen mit 50 ha angegeben. Niedersachsen hat demnach mit einem Flächenanteil von knapp 1,5 % eine sehr geringe Verantwortung für die Erhaltung dieses Lebensraumtyps im kontinentalen Anteil Deutschlands. Für die Sicherung der Repräsentanz und des Verbreitungsgebietes sind die Vorkommen aber dennoch bedeutsam. Im atlantischen Teil Niedersachsens sind derzeit keine Vorkommen bekannt.

Tab. 3a: Flächengrößen und -anteile des LRT 8220 „Silikatfelsen mit Felsspaltvegetation“ in Deutschland und Niedersachsen (Auswertung auf Basis des FFH-Berichts 2007)

Kriterien	atlantische Region			kontinentale Region		
	D	NI	Anteil NI an D	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche				3.446 ha	50 ha	1,5 %
Fläche in FFH-Gebieten	Angaben entfallen			39,1 ha		
%-Anteil in FFH-Gebieten				78 %		

Über die Bestandsentwicklung von Pionierrasen auf Silikatfelsen in Niedersachsen liegen keine Erkenntnisse vor. Es ist anzunehmen, dass z. B. in der Umgebung von Reinhausen einige Vorkommen durch Nutzungsaufgabe und frühere Aufforstungen verloren gegangen sind. Im Rahmen des FFH-Berichts 2007 wurde nur das Vorkommen im Naturraum D 33 (gehört zur atlanti-

schen Region, ist aber kontinental geprägt) berücksichtigt. Dieses hatte mit ca. 200 m² lediglich einen Anteil von 0,7 % am Gesamtbestand der atlantischen Region, ist für die Sicherung der Repräsentanz und des Verbreitungsgebietes sind die Vorkommen aber dennoch bedeutsam.

Tab. 3b: Flächengrößen und -anteile des LRT 8230 „Silikatfelsen mit Pioniervegetation“ in Deutschland und Niedersachsen (Auswertung auf Basis des FFH-Berichts 2007)

Kriterien	atlantische Region			kontinentale Region		
	D	NI	Anteil NI an D	D	NI	Anteil NI an D
Gesamtfläche	3 ha	0,02 ha	0,7 %	Angaben entfallen, da die niedersächsischen Vorkommen erst nach 2007 festgestellt wurden.		
Fläche in FFH-Gebieten	0 ha					
%-Anteil in FFH-Gebieten	0 %					

Der LRT 8220 wurde bei den meisten Kriterien als günstig, insgesamt aufgrund ungewisser Zukunftsaussichten aber als unzureichend eingeschätzt. Hauptgrund dafür ist die starke, möglicherweise zunehmende Belastung einiger wichtiger Felsgebiete durch den Klettersport (vgl. Kapitel 2.5).

Tab. 4a: Bewertung des Erhaltungszustands des LRT 8220 „Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation“ in Deutschland und Niedersachsen (FFH-Bericht 2007)

Kriterien	atlantische Region		kontinentale Region	
	D	NI	D	NI
Aktuelles Verbreitungsgebiet	Angaben entfallen		g	g
Aktuelle Fläche			g	g
Strukturen und Funktionen (in FFH)			g	g
Struktur gesamt			x	g
Zukunftsaussichten			g	u
Gesamtbewertung			g	u

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

Der Erhaltungszustand der Vorkommen des LRT 8230 in der atlantischen Region wurde in Niedersachsen (und damit bundesweit) insgesamt günstig eingeschätzt, weil sich der einzige bekannte Bestand (s. o.) zu der Zeit in einem guten Pflegezustand befand.

Tab. 4b: Bewertung des Erhaltungszustands des LRT 8230 „Silikatfelsen mit Pioniervegetation“ in Deutschland und Niedersachsen (FFH-Bericht 2007)

Kriterien	atlantische Region		kontinentale Region		
	D	NI	D	NI	
Aktuelles Verbreitungsgebiet	g	g	g		Vorkommen beim Bericht noch nicht berücksichtigt
Aktuelle Fläche	g	g	g		
Strukturen und Funktionen (in FFH)	g	g	g		
Struktur gesamt	g	g	x		
Zukunftsaussichten	g	g	g		
Gesamtbewertung	g	g	g		

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

2.5 Aktuelle Gefährdung

Hauptgefährdung ist die intensive klettersportliche Nutzung, z. B. an einzelnen Felsen im Oker-tal, die zur Beeinträchtigung und teilweisen Zerstörung der Vegetation an den Felsfüßen, -wänden und -köpfen führt. Es bedarf einer Dauerbeobachtung, ob die vorgenommenen Lenkungsmaßnahmen ausreichend erfolgreich sind. Ein Teil der Felsköpfe ist zusätzlich durch die Nutzung als Aussichtspunkt beeinträchtigt.

Viele Silikatfelsen sind dadurch beeinträchtigt, dass sie innerhalb standortfremder Fichtenforsten liegen, die aufgrund der ganzjährigen Beschattung der Felsen und der stärkeren Interzeption¹ gegenüber Laubwäldern zu ungünstigeren Wuchsbedingungen für die Felsvegetation führen.

Bei Felsen mit einer typischen (oft moosreichen) Vegetation feucht-schattiger Standorte können Gefährdungen durch zu starke Holzeinschläge im Umfeld der Felsen entstehen (Freistellung von über längere Zeit beschatteten Felsen). In anderen Bereichen ist die Reduzierung von Baumbewuchs allerdings von Vorteil für lichtbedürftige Arten der Felsvegetation.

Die Pionierrasen kleiner Felsköpfe innerhalb von Extensivgrünland bzw. Magerrasen sind potenziell durch Nutzungsaufgabe oder -intensivierung gefährdet. Der aktuelle Zustand ist – v. a. in der kontinentalen Region – unzureichend bekannt. (Vgl. außerdem Tab. 6).

(¹ Zurückhalten von Niederschlagswasser auf der Oberfläche von Pflanzen, so dass es verdunstet und nicht auf den Boden gelangt.)

Tab. 5: Gefährdungsfaktoren für den Erhaltungszustand von Silikatfelsen

Aktuelle Gefährdungen	Bewertung
Gesteinsabbau	+
Störungen durch Freizeitnutzung (Klettersport, Betreten der Felsköpfe)	++
Beeinträchtigungen durch die Forstwirtschaft (Fichtenforste, Freistellen vorher beschatteter Felsen)	++
Immissionen	+
Verkehrssicherungsmaßnahmen an Straßen (Betonverbau, Netze)	+
Sonstige Beeinträchtigungen (z. B. Wegebau, Abfälle)	+

Aktuelle Gefährdungen	Bewertung
Nutzungsaufgabe oder -intensivierung bei Pionierrasen auf Felsköpfen innerhalb von Grünlandflächen	+
Nährstoffeintrag aus der Umgebung	+

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

3 Erhaltungsziele

3.1 Günstiger Erhaltungszustand des Lebensraumtyps

8220: Übergeordnetes Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung eines landesweit stabilen Bestandes von Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation aller standörtlichen Ausprägungen (Gesteinsarten, Exposition u. a.).

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

Die Mindestanforderungen für einen günstigen Erhaltungszustand (B) des LRT 8220 sind in Tab. 6.1 aufgeführt.

Tab. 6.1: Matrix zur Bewertung des Erhaltungszustands zu LRT 8220

(Quelle: DRACHENFELS [2008])

8220 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation			
Wertstufen / Kriterien	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mittlere bis schlechte Ausprägung
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Felsstruktur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ natürliche Struktur mit hoher Standortvielfalt, z.B. ▪ Spalten, Bänder, Absätze, Köpfe, Balmen, Überhänge ▪ unterschiedliche Expositionen ▪ verschiedene Auflage- und Füllsubstrate (Grobschutt, Feinschutt, Grus, Feinerde) 	überwiegend naturnahe Struktur mit geringen Strukturdefiziten	starke Strukturdefizite
Vegetationsstruktur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ vollständige Ausprägung der standorttypischen Vegetation ▪ Felsspaltenbewuchs ▪ Felsoberfläche mit Flechten- und/oder Moosbewuchs ▪ eingebettet in naturnahen, strukturreichen Wald oder extensiv genutzte Kalkmagerassen 	geringe Strukturdefizite	Vegetation fragmentarisch ausgeprägt (Felsen nur spärlich bewachsen oder überwiegend vegetationsfrei)

8220 Silikاتفelsen mit Felsspaltенvegetation			
Wertstufen	A	B	C
Kriterien	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Vollständigkeit des Lebensraumtypischen Arteninventars:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
<p>Farn- und Blütenpflanzen: <i>Asplenium trichomanes</i>, <i>Dryopteris carthusiana</i>, <i>Hieracium</i> spp., <i>Polypodium vulgare</i>, <i>Trichomanes speciosum</i>; sehr selten an wenigen Felsen: <i>Asplenium adiantum-nigrum</i>, <i>Asplenium septentrionale</i>, <i>Asplenium viride</i> (nur Diabas), <i>Woodsia ilvensis</i>; zusätzlich Arten der Felsbänder wie <i>Calluna vulgaris</i> u.a.</p> <p>Moose: verbreitete Arten wie: <i>Bazzania trilobata</i>, <i>Diplophyllum albicans</i>, <i>Grimmia</i> spp., <i>Hedwigia ciliata</i>, <i>Paraleucobryum longifolium</i>, <i>Tetraphis pellucida</i> u.a.; örtlich (v.a. bei Reinhausen bzw. im Harz) außerdem seltenere Arten wie: <i>Amphidium mougeotii</i>, <i>Coscinodon cribosus</i>, <i>Plagiobryum zierii</i>, <i>Rhabdoweisia fugax</i>, <i>Schistostega pennata</i></p> <p>Flechten: <i>Chrysothrix chlorina</i>, <i>Cystocoleus ebeneus</i>, <i>Lecanora</i> spp., <i>Opegrapha</i> spp., <i>Parmelia</i> spp., <i>Pertusaria</i> spp., <i>Racidium rupestre</i>, <i>Rhizocarpon</i> spp., <i>Umbilicaria</i> spp. u.a.</p>			
	standorttypische Arten von Farn- und Blütenpflanzen annähernd vollständig vertreten; artenreiche Moos- und Flechtenvegetation	standorttypische Arten von Farn- und Blütenpflanzen gut vertreten; mäßig artenreiche Moos- und Flechtenvegetation	Arteninventar fragmentarisch ausgeprägt
	Felsen aus basenarmen Gesteinen (z.B. Kreidesandstein, Granit) weisen meist nur wenige, oft unspezifische Arten von Farn- und Blütenpflanzen auf, so dass die Bewertung vorrangig anhand der Kryptogamen und der Struktur erfolgt.		
<p>Fauna: Bewertung vorrangig anhand der Strukturen und der Vegetation; bei ausreichenden Daten kann die Fauna bei der Bewertung berücksichtigt werden, insbesondere:</p> <p>Fledermäuse: an großen, strukturreichen Felsen, u.a. Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>) (Spalten als Sommer- und Winterquartier)</p> <p>Vögel: an großen Felsen mit freiem Anflug (ohne vorstehenden Baumbestand): Uhu (<i>Bubo bubo</i>), Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>)</p>			
Beeinträchtigungen:	keine/ sehr gering	gering bis mäßig	Stark
Störungen durch Freizeitnutzung (Klettersport, Betreten der Felsköpfe)	keine oder geringfügige Schäden durch Tritt und Klettern keine Störungen wertbestimmender Tierarten	kleinflächig erhebliche Schäden durch Tritt und Klettern (Bodenverdichtung am Felsfuß, blank gescheuerte Stellen an der Felswand u.a.) vereinzelte Störungen wertbestimmender Tierarten	großflächig erhebliche Schäden durch Tritt und Klettern häufige Störungen wertbestimmender Tierarten
Beeinträchtigungen durch Forstwirtschaft	keine	geringe bis mäßige Beeinträchtigungen (z.B. durch kleinflächige Anpflanzung standortfremder Arten am Rand der Felsen)	starke Beeinträchtigungen (z.B. starke Holzeinschläge im Bereich von Felsen mit feuchtschattigen Standortbedingungen)
zunehmende Beschattung von Felsen mit lichtbedürftiger Vegetation	keine zunehmende Verbuschung oder Bewaldung, Bereiche mit lichtbedürftiger Vegetation weitgehend gehölzfrei	leichte bis mäßige Tendenz zu zunehmender Verbuschung oder Bewaldung, Bereiche mit lichtbedürftiger Vegetation teilweise beschattet	starke Tendenz zu zunehmender Verbuschung oder Bewaldung, Bereiche mit lichtbedürftiger Vegetation überwiegend beschattet
Gesteinsabbau	keine	kleinflächige Einflüsse durch angrenzenden Steinbruch	großflächige Einflüsse durch angrenzenden Steinbruch oder Entnahme von Material aus dem Felsbereich
Immissionen (Stäube, Säuren, Nährstoffe)	keine Veränderungen durch Immissionen erkennbar	geringe bis mäßige Veränderungen durch Immissionen erkennbar	starke Veränderungen durch Immissionen erkennbar
Verkehrssicherungsmaßnahmen (Betonverbau, Netze)	keine	Felsen kleinflächig befestigt	Felsen großflächig befestigt
sonstige Beeinträchtigungen (z.B. Wegebau, Abfälle)	unerheblich	gering bis mäßig	stark

8230: Übergeordnetes Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung eines landesweit stabilen Bestandes von Silikatfelsen mit Pionierrasen aller standörtlichen Ausprägungen (Gesteinsarten, Exposition u. a.).

Erhaltungsziele für die einzelnen Vorkommen sind typisch ausgeprägte, kurzrasige und lückige Silikat-Pionierrasen auf Felsköpfen, Felsbändern oder an sehr flachgründigen Hängen. Die charakteristischen Tier- und Pflanzenarten kommen in stabilen Populationen vor.

Die Mindestanforderungen für einen günstigen Erhaltungszustand (B) des LRT 8230 sind in Tab. 6.2 aufgeführt.

Tab. 6.2: Matrix zur Bewertung des Erhaltungszustands zu LRT 8230

(Quelle: DRACHENFELS [2008])

8230 Silikatfelsen mit Pioniervegetation des <i>Sedo-Scleranthion</i> oder des <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>			
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	natürliche Felsstrukturen mit verschiedenen Habitaten (Felsköpfe, Felsbänder u.a.) bzw. strukturreiche flachgründige Steilhänge (unterschiedliche Bodenentwicklung auf Gesteinsdurchtragungen bzw. Felsschutt)	natürliches Relief weniger vielfältig bzw. mäßig strukturreiche Sekundärstandorte	Relief strukturarm
Vegetationsstruktur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ lückige, gehölzfreie Rasen auf Silikatfelsen oder an flachgründigen Stellen von kurzrasigen Magerrasen ▪ Komplex aus verschiedenen Vegetationstypen (inkl. Flechten-, Moosgesellschaften) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ lückige Rasen auf Silikatfelsen mit einzelnen beschattenden Gehölzen ▪ oder an flachgründigen Stellen gering verbuschter oder mäßig hochwüchsiger Magerrasen ▪ typische Strukturen und Vegetationstypen überwiegend vorhanden (geringe Defizite, z. B. ohne Erdflechten-Gesellschaften) 	fragmentarische Ausprägungen innerhalb von dichterem bzw. von Gehölzen beschattetem Bewuchs
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Blütenpflanzen: <i>Aira caryophyllaea</i> , <i>Arenaria serpyllifolia</i> agg., <i>Cerastium brachypetalum</i> , <i>Cerastium glutinosum</i> , <i>Cerastium pumilum</i> , <i>Cerastium semidecandrum</i> , <i>Erophila verna</i> , <i>Festuca ovina</i> agg., <i>Filago minima</i> , <i>Gagea bohemica</i> ssp. <i>saxatilis</i> , <i>Galium pumilum</i> , <i>Hieracium pilosella</i> , <i>Holosteum umbellatum</i> , <i>Myosotis ramosissima</i> , <i>Myosotis stricta</i> , <i>Potentilla argentea</i> , <i>Rumex acetosella</i> , <i>Scleranthus perennis</i> , <i>Scleranthus polycarpus</i> , <i>Sedum acre</i> , <i>Thymus pulegioides</i> , <i>Trifolium arvense</i> , <i>Veronica verna</i> u.a.			
Moose: <i>Brachythecium albicans</i> , <i>Ceratodon purpureus</i> , <i>Coscinodon cribrosus</i> , <i>Grimmia</i> spp., <i>Hedwigia ciliata</i> , <i>Polytrichum piliferum</i> u.a.			
Flechten: <i>Cladonia</i> spp., <i>Parmelia</i> spp., <i>Peltigera</i> spp. u.a.	naturraumtypisches Arteninventar annähernd vollständig vorhanden (i.d.R. mind. 5 typische Blütenpflanzen-Arten der Silikat-Pionierrasen), außerdem i.d.R. artenreiche Moos- und Flechtenvegetation	naturraumtypisches Arteninventar typisch ausgeprägt (i.d.R. 3-4 typische Blütenpflanzen-Arten der Silikat-Pionierrasen), i.d.R. zusätzlich mäßig artenreiche Moos- oder Flechtenvegetation	artenarme Ausprägungen (i.d.R. <3 typische Blütenpflanzen-Arten der Silikat-Pionierrasen), i.d.R. wenige typische Moos- und Flechtenarten

Fauna: Aufgrund der geringen Größe und speziellen Vegetation dieses LRT erfolgt die Bewertung i.d.R. anhand der Pflanzenarten.

8230 Silikاتفelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii			
Wertstufen	A	B	C
Kriterien	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Beeinträchtigungen:	keine/ sehr gering	gering bis mäßig	Stark
Veränderungen des Reliefs	keine	kleinflächig / geringfügig	Relief stark verändert (z.B. durch Gesteinsabbau oder Befahren)
Beschattung durch Gehölze oder hochwüchsige Gräser/Stauden	keine	gering bis mäßig (Standorte überwiegend sonnenexponiert)	stark (Standorte nur noch kleinflächig oder kurzzeitig sonnenexponiert)
Anteil Störungszeiger (z.B. Stickstoffzeiger, Arten der Trittrasen, Neophyten)	Störungszeiger und invasive Neophyten fehlen weitgehend (allenfalls Einzelexemplare)	Flächenanteil von Störungszeigern gering (i.d.R. <10%)	Flächenanteil von Störungszeigern größer (i.d.R. >10%)
Trittbelastung	keine oder gering	deutlich (Boden punktuell verdichtet oder Fels blank getreten)	stark (Boden flächig verdichtet oder Fels blank getreten)
Sonstige Beeinträchtigungen	unerheblich	gering bis mäßig	Stark

3.2 Besondere Ziele des Artenschutzes

3.2.1 Pflanzenarten

Silikاتفelsen sind Lebensraum von landesweit gefährdeten Pflanzenarten. Die höchst prioritären und prioritären Arten, deren Vorkommen bei Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen besonders beachtet werden sollten, sind in Tab. 7 aufgeführt. Weitere besonders zu beachtende Farnarten sind der Rostrote Wimperfarn (*Woodsia ilvensis*), der Nordische Streifenfarn (*Asplenium septentrionale*), der Silikatliebende Braune Streifenfarn (*Asplenium trichomanes ssp. trichomanes*) sowie die hybridogenen Sippen *Asplenium x alternifolium* und *A. x murbeckii*.

Tab. 7: Höchst prioritäre und prioritäre Pflanzenarten, deren Bestandserhaltung in Niedersachsen durch die Erhaltung und Entwicklung von Silikاتفelsen gesichert werden kann

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste	besondere Hinweise
Höchst prioritäre Arten:			
Schwarzer Streifenfarn	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	1	sehr selten an Buntsandsteinfelsen des LRT 8220 (mäßig schattenverträglich), auch an Mauern
Prächtiger Dünnfarn	<i>Trichomanes speciosum</i>	R	siehe auch eigener Vollzugshinweis
Prioritäre Arten:			
Felsen-Gelbstern	<i>Gagea bohemica ssp. saxatilis</i>	R	im LRT 8230; Fortführung der Pflege durch extensive Beweidung und ggf. Entkusselung erforderlich.
Zwerg-Schneckenklee	<i>Medicago minima</i>	2	Ein Vorkommen liegt innerhalb von Pionierassen auf basenreichem Silikatgestein bei Reinhausen (LRT 8230). Fortführung der extensiven Beweidung und ggf. zusätzliche Pflegemaßnahmen zur Freistellung verbuschter Felsköpfe erforderlich.

Wissenschaftliche Artnamen und Rote-Liste-Angaben entsprechen GARVE (2004).

3.2.2 Tierarten

Fledermäuse: Felsspalten sind für viele Fledermausarten wichtige Teillebensräume. Arten wie Abendsegler, Zwergfledermaus oder Zweifarbfledermaus nutzen sie als Winterquartier, z. B. der Abendsegler auch als Wochenstube. Als Tagesschlafplatz können Felsspalten für fast alle Arten Bedeutung haben. Die Quartiere und potenziellen Quartiere der Arten sollten erhalten und nicht gestört werden.

Wildkatze: Felsspalten und kleinere Höhlungen haben als Ruhe- und Aufzuchtort für Jungkatzen hohe Bedeutung (siehe auch Vollzugshinweis für die Art).

Vogelarten: Größere Felsen sind bedeutsame Bruthabitate für Uhu (*Bubo bubo*) und Wanderfalke (*Falco peregrinus*) als Arten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie und prioritäre Brutvogelarten. Voraussetzung ist die Möglichkeit des freien Anflugs sowie Störungsarmut (vgl. Vollzugshinweise der jeweiligen Arten).

3.3 Mögliche Zielkonflikte

Zielkonflikte können im Einzelfall entstehen, wenn aus Gründen des Pflanzenartenschutzes oder des Vogelartenschutzes (Uhu, Wanderfalke) die Freistellung eines Felsens von beschattenden Gehölzen erforderlich ist, dessen Umfeld der natürlichen Entwicklung ohne forstwirtschaftliche Nutzung überlassen ist. Bei den räumlich eng begrenzten Wuchsorten / Vorkommen der o. g. höchst prioritären Pflanzenarten und prioritären Brutvogelarten haben die Anforderungen zum Schutz dieser Arten Vorrang.

Bei den wenigen kleinen Vorkommen von Pionierrasen auf Silikatgestein hat deren Erhaltung Vorrang vor anderen Schutzzielen.

4 Maßnahmen

4.1 Schutzmaßnahmen (Abwehr von Gefährdungen)

Vorrangig sind Maßnahmen zur Abwehr bzw. Vermeidung der genannten und sonstigen möglichen Gefährdungen. Insbesondere ist sicher zu stellen, dass Felsbereiche mit Vorkommen störungsempfindlicher Tierarten (siehe Kapitel 3.2.2) in den jeweils relevanten Jahreszeiten nicht beklettert werden. Außerdem ist der Klettersport so zu lenken, dass die Felsvegetation nicht erheblich beeinträchtigt wird.

4.2 Pflegemaßnahmen

Bei natürlichen Silikatfelsen innerhalb naturnaher Wälder sind in den meisten Fällen keine Pflegemaßnahmen erforderlich. Bei Vorkommen gefährdeter lichtbedürftiger Pflanzenarten ist ggf. eine Reduzierung von Gehölzaufwuchs bzw. ein Fällen einzelner Bäume notwendig, um eine zunehmende Beschattung zu vermeiden. Standortfremde Nadelholzbestände sollten schrittweise in naturnahe Laubwälder überführt werden. Bei Durchforstungen ist zu vermeiden, dass verbleibendes Astwerk im Bereich von Felsköpfen liegen bleibt.

Pionierrasen innerhalb von Grünland bzw. Magerrasen bedürfen der Pflege durch extensive Beweidung und/oder gelegentliches Freistellen von Gehölzaufwuchs. Bei der Beweidung ist auf das richtige Maß zu achten, um einerseits eine ausreichende Beweidung der Pionierrasen (und nicht nur der nährstoffreicheren Teilflächen der Parzellen) zu gewährleisten, andererseits aber eine Zerstörung der Pionierrasen (z. B. durch zu starke Trittbelastung) auszuschließen.

4.3 Entwicklungsmaßnahmen

In aufgelassenen Steinbrüchen sollte die ungestörte Entwicklung sekundärer Silikatfelsbiotope gefördert werden.

Pionierrasen können ggf. durch Freistellung geeigneter Standorte, die mit Gebüsch oder verfilzten Grasfluren zugewachsen sind, wieder hergestellt werden.

5 Instrumente

5.1 Schutzgebiete, gesetzlicher Biotopschutz

Die natürlich entstandenen Silikatfelsen sowie Pionierrasen 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

Aufgrund der Seltenheit gut ausgeprägter Silikat-Pionierrasen kann ein Flächenankauf einschließlich von Pufferstreifen und ggf. geeigneten Entwicklungsflächen sinnvoll sein, sofern die Flächen nicht bereits im Besitz der öffentlichen Hand oder von Naturschutzverbänden sind. Flächenankauf kann über die Förderrichtlinie des Umweltministeriums „Entwicklung von Natur und Landschaft und Qualifizierung“ gefördert werden. Antrags- und Bewilligungsbehörde ist der NLWKN.

5.3 Vertragsnaturschutz

Bei Silikat-Pionierrasen innerhalb von Grünland bzw. Magerrasen, die nicht in öffentlichem Besitz sind oder von Naturschutzverbänden betreut werden, sind vertragliche Regelungen zur optimalen Pflege der Flächen erforderlich, z. B. nach der Richtlinie über die Gewährung von Zahlungen zur naturschutzgerechten Bewirtschaftung landwirtschaftlich genutzter Flächen in den Ländern Bremen und Niedersachsen. Dort, wo noch geeignete Halter von Weidetieren zur Verfügung stehen, können vertragliche Vereinbarungen auf der Grundlage des Kooperationsprogramms Naturschutz - Teilbereich Biotoppflege - abgeschlossen werden. In Frage kommt v. a. die Fördermaßnahme 441 (Beweidung). Voraussetzung für den Abschluss von Vereinbarungen ist eine detaillierte Erfassung der förderfähigen Biotoptypen. Entscheidend für den Erfolg der Beweidung ist eine intensive Betreuung des Vertragspartners durch die Naturschutzbehörde.

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 (Information, Beratung, Abstimmung, Erfolgskontrolle, Datenaustausch).

6 Literatur

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2007): Verzeichnis der in Deutschland vorkommenden Lebensraumtypen des europäischen Schutzgebietssystems NATURA 2000. – http://bfm.de/0316_typ_lebensraum.html

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

DRACHENFELS, O. v. (2004): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28 a und § 28 b NNatG geschützten Biotope, Stand: März 2004. – Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. H. A/4: 1-192, Hannover.

DRACHENFELS, O. v. (2008): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen. – Unveröffentlichter Entwurf, Hannover.

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

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

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

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU ST) (2008): Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL in Sachsen-Anhalt. – http://www.sachsen-anhalt.de/LPSA/fileadmin/Elementbibliothek/Bibliothek_Politik_und_Verwaltung/Bibliothek_LAU/Naturschutz/Natura2000/Arten_und_Lebensraumtypen/Dateien/LRT-Tab.pdf

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. - <http://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. – http://www.nlwkn.niedersachsen.de/master/C6393625_N14045583_L20_D0_I5231158.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 Landschaftspf. Niedersachs. H. 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, Heft 53.

Impressum

Herausgeber:

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

– Fachbehörde für Naturschutz –

Postfach 91 07 13, 30427 Hannover

www.nlwkn.niedersachsen.de > Naturschutz

Ansprechpartner im NLWKN für diesen Vollzugshinweis: Dr. Olaf von Drachenfels

Zitiervorschlag:

NLWKN (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotop-
typen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. – FFH-Lebensraumtypen mit derzeit geringem
Handlungsbedarf für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation.
– Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 17 S., unveröff.