Naturschutzfachliche Bewertung von

Kletterfelsen im Selter

anhand von Moosen, Farnen und Blütenpflanzen

Erstellt im Auftrag von:

IG Klettern Niedersachsen e.V.
Am Freibad 2
31171 Nordstemmen

Niedersächsischer Landesverband Bergsteigen im Deutschen Alpenverein e.V.
Damenweg 22
49082 Osnabrück

Rosdorf, den 3.7.2008

HJALMAR THIEL (Dipl.-Biol.)

Volkerode
Oberdorf 2
37124 Rosdorf
Tel.: 05509 / 2492
hjalmar.thiel@arcor.de

Inhalt

INHALT **2**

EINLEITUNG **3**

METHODEN **3**
Auswahl und Abgrenzung der untersuchten Felsen 3
Artenerfassung 4
Anmerkung zur Bestimmung einzelner Arten 4
Farne 4
Moose 5
Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen und Maßnahmenvorschläge 5

ERGEBNISSE **6**
Arteninventar 6
Bedeutung des Gebietes für die Erhaltung von Moosen, Farnen und Blütenpflanzen 6
Ausmaß des Klettersports im Gebiet 7

BEWERTUNG **8**
Art und Ort von Beeinträchtigungen von Moosen, Farnen und Gefäßpflanzen durch Klettern im Selter 8
Ausmaß und Erheblichkeit der Beeinträchtigungen 9

MAßNAHMENVORSCHLÄGE **10**
Allgemeine Maßnahmenvorschläge für das Gebiet 10
Spezielle Maßnahmenvorschläge für die untersuchten Felsen 11

LITERATUR **11**

Einleitung

Der Selter ist eines der wichtigsten Klettergebiete in Niedersachsen. Aufgrund der vielen Kletterouten in schwierigen und schwierigsten Graden wird er besonders von ambitionierten Sportlern besucht. Zugleich ist der Selter für felsbesiedelnde Pflanzenarten ein „hot spot“ und gehört für Moose zu den wertvollsten Gebieten im niedersächsischen Hügelland überhaupt. Klettern kann zu Beeinträchtigungen der spezifischen Pflanzen- und Tierwelt von Felsen führen. Daher berücksichtigt eine naturverträgliche Ausübung des Sportes Belange des Naturschutzes. Die IG Klettern und der Deutsche Alpenverein beauftragten mich zu diesem Zweck mit der Erfassung von Moosen, Farnen und Blütenpflanzen an Kletterfelsen und einer Begutachtung der stattfindenden und möglichen Beeinträchtigungen der Vegetation durch das Klettern. Die Untersuchungen fanden im Vorfeld der geplanten Ausweisung des südlichen Selters als Naturschutzgebiet statt und sollen fachliche Bewertungsgrundlagen für eine geplante Regelung zum Klettern im Selter liefern.

Methoden

Auswahl und Abgrenzung der untersuchten Felsen

Die von Kletterern verwendete Felsnummerierung ergibt eine Zahl von über 86 Kletterfelsen für das Gebiet des geplanten Naturschutzgebietes (vgl. u.a. den Kletterführer von GRAGE et al. 2004). Von diesen wurden insgesamt 36 Felsen untersucht (29 Felsen in den Erzhausener Klippen, 1 Fels in den Esbecker Klippen und 6 Felsen in den Fredener Klippen). Dabei handelt es sich um die von WIECHMANN et al. (1999) zum Klettern vorgeschlagenen Felsen (WIECHMANN et al. 1999: „Bergsport in Niedersachsen - Konzept zur nachhaltigen Nutzungsentwicklung des Kletterns unter besonderer Berücksichtigung der Felsgebiete“ – im Folgenden „Kletterkonzeption“ genannt). Drei in der Kletterkonzeption genannte Felsen wurden von der IG Klettern und dem Alpenverein im Jahr 2006 als weitere Verzichte vorgeschlagen und daher nicht untersucht (Erz1b: Dachkanzel, Erz28: Steinmetzfels, Erz29: Wulstige Wand). Außerdem wurden die Fredener Kanzeln auftragsgemäß nicht berücksichtigt, da dort ebenfalls nicht geklettert werden soll.

Die Abgrenzung der Felsen richtete sich nach „Topos“ (Felsskizzen mit eingezeichneten Kletterrouten), die von J. Fischer (IG Klettern) neu erstellt wurden. Zusätzlich wurden ältere Topos aus dem o.g. Kletterführer und der Kletterkonzeption verwendet. In die Begutachtung einbezogen wurde der gesamte Fels, einschließlich der unbekletterten Bereiche, der Felsköpfe und der vorgelagerten Felsfußfläche, da diese u.a. zum Sichern oder Lagern im Rahmen des Kletterns genutzt wird. Untersucht wurden alle Felsbereiche die ohne Abseilen zu erreichen waren. Unzugängliche Felsteile wurden soweit möglich mit dem Fernglas abgesucht.

Aufgrund der spezifischen Bedingungen im Selter erscheint eine Beurteilung ohne Abseilen tolerierbar. Die Oberwände sind den Unterwänden im Bewuchs vergleichbar, da wichtige Standortbedingungen wie die Lichtverhältnisse und die Feuchtigkeit und Chemie des Gesteins recht einheitlich ausgebildet sind. Der Selter unterscheidet sich dadurch von vielen anderen Felsgebieten. Außerdem hätte

Abseilen durch moosreiche Felspartien unweigerlich Schäden an der Vegetation hervorgerufen.

Artenerfassung

Das Arteninventar an Moosen, Farnen und Blütenpflanzen wurde an jedem Felsen so vollständig wie möglich erfasst und die Häufigkeiten abgeschätzt. Da immer nur die erreichbaren oder mit dem Fernglas einsehbaren Teile der Felsen untersucht wurden, können an allen Felsen weitere Arten vorhanden sein, die nicht registriert wurden. Mit dem Fernglas lassen sich die meisten Farn- und Blütenpflanzen unter günstigen Bedingungen und bei Berücksichtigung der im Selter an Felsstandorten der Umgebung vorhandenen Arten sicher ansprechen. Anders bei den Moosen, von denen nur eine als gefährdet eingestufte und damit bewertungsrelevante Art im Fernglas ausreichend sicher erkannt werden konnte – das besonders großwüchsige und auffällige *Neckera crispa*. Besonders eingeschränkt war die Erfassung im Fall der Felstürme (Bruchhofer Turm, Keule, Viertannenturm). Die Geländeuntersuchungen fanden Im April 2008 statt. Der Austrieb einiger Farn- und Blütenpflanzen begann gerade erst, so dass manche Arten vermutlich unterrepräsentiert sind (Bsp. Springkräuter – *Impatiens noli-tangere, I. parviflora*). Gefährdete und damit bewertungsrelevante Arten sind davon jedoch kaum betroffen.

Die Nomenklatur der Arten richtet sich nach GARVE (2004) und KOPERSKI et al. (2000). Da manche Moosarten in der Roten Liste (KOPERSKI 1999) unter anderem Namen geführt werden, findet sich eine Tabelle mit Synonymen im Anhang.

Die Artenerfassung im Gelände erfolgte teils zusammen mit dem Bryologen Markus Preußing (Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart). Er überprüfte oder bestimmte außerdem alle Belege kritischer Arten.

Anmerkung zur Bestimmung einzelner Arten

Farne

Braunstieliger Streifenfarn (*Aspelnium trichomanes*):
Der Braunstielige Streifenfarn tritt im Gebiet in zwei Unterarten und deren Hybride auf. Die Unterart *Asplenium trichomanes* subsepc. *quadrivalens* ist fast an jedem Felsen und oft in hohen Zahlen vorhanden (die Sippenzuordnung erfolgt hier pauschal aufgrund des Standortes, da die sehr ähnliche und nur durch aufwendige mikroskopische Messungen zu unterscheidende *A. tr.* subspec. *trichomanes* kalkmeidend ist). Seltener und meist als Einzelpflanze oder individuenarme Gruppe kommt *Asplenium trichomanes* subsec. *pachyrhachis* im Selter vor (vgl. GERKEN 1999). Die Sippe wächst bevorzugt an regengeschützten Wänden unter Überhängen und fällt durch ihre Wuchsform auf („seesternartig dem Untergrund angeschmiegt“). Eine eindeutige Ansprache allein aufgrund der Wuchsform war wegen der Ähnlichkeit mit manchen Pflanzen der subspec. *quadrivalens* jedoch nicht möglich, so dass alle erfassten Vorkommen mit dem Binokular überprüft wurden (wichtiges Merkmal: weißliche Drüsen auf der Blattunterseite, vgl. JESSEN 2007). Die auffällig großwüchsige Hybride der beiden Unterarten *Aspelnium trichomanes* nothosubspec. *staufferi* wurde mikroskopisch anhand der abortierten Sporen bestätigt. Wahrscheinlich verbergen sich unter den vielen *Asplenium trichomanes* subspec.

quadrivalens-Pflanzen einzelne weitere der selteneren Unterart und der Hybride, die nicht erkannt wurden bzw. deren Wuchsorte nicht erreicht werden konnten.

Polypodium vulgare agg.:
Umfasst *Polypodium interjectum* und *Polypodium vulgare* i.e.S. sowie deren Hybride *Polypodium* x *manthoniae*. Diese lassen sich mit letzter Sicherheit nur mikroskopisch unterscheiden. In der Artentabelle sind daher nur mikroskopisch geprüfte Vorkommen auf Artniveau angegeben. Vielfach wuchsen *Polypodium*-Bestände jedoch unerreichbar an Oberwänden. In anderen Fällen hatten sich die Sporangien nicht richtig entwickelt oder waren nach dem Winter bereits in Zersetzung begriffen, so dass eine sichere Bestimmung unmöglich war. Es ist nicht völlig ausgeschlossen, dass sich unter solchen Pflanzen auch Hybriden befanden, die ansonsten nicht beobachtet wurden. Mit der Ausnahme von zwei *P. vulgare* s.str.-Klonen gehörten alle sicher bestimmten Vorkommen zu *P. interjectum*.

Moose
Conocephalum salebrosum SZWEYKOWSKI, BUCZKOWSKA, ODRZYKOSKI
Von der weit verbreiteten Lebermoos-Art *Conocephalum conicum* wurde kürzlich eine zweite Art abgetrennt, die den Namen *Conocephalum salebrosum* erhielt (SZYWEYKOWSKI et al. 2005, erste niedersächsische Nachweise bei MEINUNGER & SCHRÖDER 2007, THIEL & SPRIBILLE 2007). Die meisten *Conocephalum*-Vorkommen im Selter gehören zu dieser Sippe, jedoch wurde nicht untersucht in welchem Umfang auch *C. conicum* i.e.S. vorhanden ist. Daher wird in der Artenliste nur das Aggregat angegeben.

Tortula aestiva (HEDW.) P. BEAUV.
Diese wenig beachtete Sippe wird von MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) als eigenständige Art bewertet. Im Selter ist sie weit verbreitet und wächst manchmal in übergangsfreien Mischrasen zusammen mit *T. muralis* i.e.S., was für deren Eigenständigkeit als Art sprechen könnte. Die Ansprache erfolgte im Gelände. Genauere Untersuchungen zum taxonomischen Rang sind erforderlich.

Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen und Maßnahmenvorschläge

Die Beurteilung der Felsen und der potenziellen Beeinträchtigung durch den Klettersport erfolgt anhand der Vorkommen von Moosen, Farnen und Blütenpflanzen und hier insbesondere anhand der in Niedersachsen gefährdeten Arten der Roten Listen (KOPERSKI 1999, GARVE 2004). Andere relevante Artengruppen wie die Flechten oder bestimmte Tiergruppen werden nicht berücksichtigt. Untersucht wurden einzelne Felsen, so dass die Ergebnisse im Wesentlichen eine differenzierte Bewertung einzelner Felsbereiche und Kletterrouten ermöglichen. Darüber hinaus bieten die Untersuchungen einen Überblick über das Artenspektrum und die Häufigkeit von gefährdeten Arten im Selter insgesamt. Dieses ermöglicht es die Erheblichkeit von konkreten und potenziellen Beeinträchtigungen von Artvorkommen durch Klettersportaktivitäten zu beurteilen und Vorschläge für allgemeine Maßnahmen im Gebiet zu machen.

Die allgemeinen Ergebnisse und Maßnahmenvorschläge werden im folgenden Abschnitt dargestellt. Untersuchungsergebnisse und Maßnahmenvorschläge für die einzelnen untersuchten Felsen finden sich im Anhang. Die Felsen wurden dafür in

Teilbereiche unterschiedlicher Artenausstattung oder Wertigkeit eingeteilt und deren Abgrenzungen in Felstopos dargestellt. Weitere Hinweise zur Methodik lassen sich der Legende entnehmen, die den Listen vorangestellt ist.

Ergebnisse

Arteninventar

Die Ergebnisse der Artenerfassungen an den untersuchten Felsen finden sich im Anhang als Tabellen (Anhang1, 2 und 3).

Bedeutung des Gebietes für die Erhaltung von Moosen, Farnen und Blütenpflanzen

Die untersuchten Felsen sind eine Auswahl einer insgesamt sehr hohen Anzahl von größeren und kleineren Felsen und Blöcken im Selter. Sowohl die Felsen als auch die Blöcke weisen vielfach einen sehr reichen und oft geschlossenen Bewuchs mit Moosen und Farnen auf. Sie liegen in wertvollen Schatthang- und Buchenwäldern mit teils gemischter Altersstruktur, hohem Totholzanteil und z.T. großer Naturnähe.

Charakteristisch für den Selter ist die sehr hohe Zahl von gefährdeten Moos- und Farnarten der Roten Listen und insbesondere deren ausgesprochen hohe Präsenz. Fast jeder Moosbestand auf Gestein im Selter enthält gefährdete Arten! Die Bestandsgrößen einiger dieser Arten sind für niedersächsische Verhältnisse herausragend. Das gilt sowohl für die Anzahl der Einzelvorkommen als auch für die Ausdehnung mancher Bestände. Die folgende Bilanz gibt einen Überblick über die Untersuchungsergebnisse. Es sei noch einmal darauf hingewiesen, dass die Artenerfassung auch stark von der Erreichbarkeit und Einsehbarkeit der Felsen abhing (s. Kap. Methoden); insofern handelt es sich jeweils um Mindestzahlen.

Bilanz:

Anzahl erfasster Rote Liste-Arten

Moose	27
Farne	4
Blütenpflanzen	1

Anzahl der wegen extremer Seltenheit in Niedersachsen gefährdeten Sippen (Rote Liste Kategorie R)

Moose	8	*Apometzgeria pubescens*, *Cololejeunea calcarea, Cololejeunea rossettiana*, Conardia compacta, Orthothecium intricatum, Platydictia jungeramannioides, Seligera donniana, Zygodon viridissimus* var. *stirtonii*
Farne	2	*Asplenium trichomanes* subspec. *pachyrhachis* und dessen Hybride *A. tr.* nothosubsec. *staufferi**
Blütenpflanzen	-	

**Cololejeunea rossettiana* wurde im Rahmen der Untersuchung erstmals in Niedersachsen nachgewiesen (s.u.). Die Art sollte in Zukunft mit „R“ in der Roten Liste geführt werden. *Asplenium trichomanes* nothosubspec. *staufferi* wird mit R bewertet, da für diese Hybride die Einstufung in die Kategorie des am stärksten gefährdeten Elternteils übernommen wird.

Anzahl sehr häufiger Rote Liste-Arten (an über ¾ der untersuchten Felsen erfasst)

Moose	6	*Pedinophyllum interruptum, Anomodon longifolius, Anomodon viticulosus, Eurhynchium pumilum, Gymnostomum aeruginosum, Neckera crispa*
Farne	1	*Phyllites scolopendrium*
Blütenpflanzen	-	

Anzahl erfasster Rote Liste Arten pro untersuchtem Felsen (Durchschnitt / Maximum)

Moose	8,8 / 16	12 Arten und mehr: Schlummerrolle, Dreifingerspitze, Aussichtsfelsen, Biwakwand, Ultradächer, Schöne Wand, Bug
Farne	1,9 / 4	
Blütenpflanzen	0,02 / 1	

Das Lebermoos *Cololejeunea rossettiana* ist neu für Niedersachsen (ein Fundort bei der Biwakwand in geringer Menge zusammen mit dem ebenfalls sehr bemerkenswerten Lebermoos *Metzgeria conjugata*). Die standörtlich sehr gut in den Selter passende Art hat ihre nächsten Vorkommen im Briloner Massenkalkgebiet (Nordrhein-Westfalen) und kommt in wenigen weiteren Bundesländern im westlichen und südlichen Deutschland vor. In der Roten Liste Deutschlands wird sie als extrem selten eingestuft (LUDWIG et al. 1996).

Die hohe Zahl gefährdeter Arten und deren Häufigkeit zeigt eine standörtliche Eigenständigkeit und Sonderstellung des Selters in Niedersachsen und eine herausragende Qualität des Gebietes für den Erhalt von kalkliebenden und schattentoleranten Moosen und Farnen. Viele dieser Arten sind Bestandteile von charakteristischen Pflanzengesellschaften der beschatteten Kalkfelsen (*Cystopteridion, Ctenidion, Neckerion*) oder Schatthangwälder (*Fraxino-Aceretum*). Hierbei handelt es sich um gefährdete Pflanzengesellschaften und Biotoptypen die im Gebiet in reichen und typischen Ausprägungen vorhanden sind (vgl. die pflanzensoziologische Bearbeitung von HETTWER 1997, 1999). Weitere kalkfelstypische Lebensräume mit entsprechenden Arten sind nur ansatzweise vorhanden (unbeschatteter Felskopf und Wandteil in Folge des Abbaus im Fredener Steinbruch am Felsen „Todeskandidat“; im Steinbruchschotter am Wandfuß befindet sich dort auch die einzige gefährdete Blütenpflanzenart: *Epipactis atrorubens*).

Die Untersuchungsergebnisse unterstreichen die hohe Schutzwürdigkeit des geplanten Naturschutzgebietes. Erhebliche Beeinträchtigungen können nicht toleriert werden.

Ausmaß des Klettersports im Gebiet

Der Selter ist ein sehr bedeutendes Klettergebiet insbesondere für fortgeschrittene Sportkletterer, mit vielen Routen in schwierigen und sehr schwierigen Graden. Die etwas längeren Wege vom Parkplatz zu den Felsen, die Schattigkeit und späte Abtrocknung sowie der teils starke Moosbewuchs im Bereich von leichten Routen begrenzen das Besucheraufkommen, so dass das Gebiet insgesamt deutlich seltener aufgesucht wird als z.B. der südliche Ith.

Die Zählung der Kletterfelsen in der Kletterkonzeption (WIECHMANN 1999) und im Kletterführer von GRAGE et al. (2004) ergibt die hohe Zahl von über 86 Felsen für das Gebiet des geplanten NSG. Die Beliebtheit dieser Felsen ist allerdings sehr unterschiedlich, viele sind wohl seit Jahren nicht mehr beklettert worden und unter den heutigen klettersportlichen Gesichtspunkten unattraktiv. Ein Teil dieser Felsen ist bereits in der Kletterkonzeption als Verzichtsbereich vorgeschlagen und wurde nicht untersucht. Auch die beliebten Felsen werden nicht komplett beklettert sondern haben immer auch routenfreie Teilflächen. Außerdem sind zahlreiche Felsen und Blöcke im Gebiet vorhanden, die nie beklettert wurden und in der o.g. Kletterfelszählung nicht enthalten sind. Dennoch ist der Anteil der bekletterten Felsen an der Gesamtheit der Felsen bisher erheblich. Durch die zerstreute Lage der attraktiveren Kletterfelsen ist ein erheblicher Anteil des Gebiets betroffen.

Bewertung

Art und Ort von Beeinträchtigungen von Moosen, Farnen und Gefäßpflanzen durch Klettern im Selter

Die beliebtesten Kletterfelsen und Routen sind durch hohe, senkrechte bis überhängende Wände charakterisiert und vielfach nach Süden oder Osten exponiert. Diese Wände sind meistens nur wenig von Moosen, Farnen und Blütenpflanzen bewachsen oder sogar kahl. Es handelt sich dabei um eine natürliche Erscheinung und nicht um eine Folge des Kletterns oder „Putzens“ von Felsen. Die eingeschränkte Beregnung und das wenig ausgeprägte Kleinrelief sind für eine Besiedlung durch Moose, Farne und Blütenpflanzen wenig günstig. An diesen Stellen treten jedoch Krustenflechten auf, die im Rahmen der Untersuchung nicht erfasst wurden.

Es gibt aber auch viele Kletterrouten im Selter die moos- und farnreiche Wände durchziehen. Dabei handelt es sich oft um alte Routen geringerer Schwierigkeitsgrade, die unter den heutigen klettersportlichen Gesichtpunkten unattraktiv sind und kaum oder gar nicht mehr beklettert werden. Eine Sperrung entsprechender Routen dürfte im Allgemeinen unproblematisch sein und sollte erfolgen. Die meisten dieser Routen und Felsen sind schon in der Kletterkonzeption als Sperrbereiche vorgesehen.

Kritischer und punktuell gravierend sind Beeinträchtigungen von Moosen und Farnen in aktuell bekletterten Routen. Dabei handelt es sich meistens um kleinere Teilstrecken von ansonsten natürlicherweise kahlen Wegen, etwa im Bereich des Einstiegs, auf Absätzen und Simsen oder am oberen Routenende wo sich Umlenkhaken häufig in bewachsenen Stirnflächen oberhalb von Überhängen befinden. An entsprechenden Stellen wird oft „geputzt“ und der Bewuchs gezielt durch Kletterer entfernt. Aufgrund der sehr hohen Präsenz von gefährdeten Arten im Selter können solchen Aktionen leicht auch gefährdete Arten zum Opfer fallen. Um die Gefahr solcher Schäden zu minimieren sind Maßnahmen erforderlich, wie sie im Folgenden vorgeschlagen werden, u.a. die Sperrung von Felsen oder Teilbereichen davon.

Kleinräumig stark beeinträchtigt sind die vorgelagerten Felsfußflächen an den beliebtesten Kletterfelsen. Dort finden sich vegetationsfreie Trittflächen, Moosdecken auf Blöcken und Steinen sind vielfach abgeschert und teilweise treten Störungszeiger und einjährige Pionierarten auf. Diese Störungen werden nicht an jedem Felsen ausschließlich von Kletterern hervorgerufen, da gelegentlich auch andere Besucher unter den Felsen lagern. Die Beeinträchtigungen im Fußbereich erscheinen vielfach als gravierender als diejenigen in den Kletterrouten.

Die Abstiege vom oberhalb der Klippen parallel verlaufenden Forstweg erwiesen sich trotz der starken Erosion durch Tritt in Folge der Steilhanglage als verhältnismäßig unproblematisch. Kritischer sind die Pfade unterhalb der Klippen, die vielfach Blöcke, Halden und Felskopfflächen kreuzen.

Ausmaß und Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Der Selter bietet mit seiner Ausdehnung und seinem Fels- und Blockreichtum vielen gefährdeten Arten großflächig günstige Standortbedingungen. Viele dieser Arten sind daher im Gebiet weit verbreitet und häufig. Eine erhebliche Bedrohung wie schlimmstenfalls das Aussterben einer Art im Gebiet in Folge des nur punktuell konzentrierten Klettersportes ist für die meisten Arten nicht zu erwarten. Augrund der sehr hohen Präsenz von gefährdeten Arten finden im Einzelfall jedoch sowohl ungewollte als auch gezielt durch Putzen bedingte Beeinträchtigungen von Rote Liste-Arten durch Kletteraktivitäten statt. Ein uneingeschränktes und ungeregeltes Klettern wie bisher sollte daher nicht weiter toleriert werden. Eine Minimierung der Schäden wäre aber bei Beachtung der in der Kletterkonzeption genannten Verzichtsbereiche und der im vorliegenden Gutachten zusätzlich zur Sperrung vorgeschlagenen Felsen und Felsabschnitte sowie sonstigen angeführten Maßnahmen zu erwarten. Zwingende Grundbedingung dafür ist, dass sich das Besuchsaufkommen nicht erhöht (vgl. die im folgenden Kapitel aufgelisteten Maßnahmenvorschläge). Unter der Voraussetzung der Umsetzung der Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen durch Klettersport im Selter als tolerierbar eingestuft.

Diese Einstufungen beziehen sich auf die untersuchten Artengruppen der Moose, Farne und Blütenpflanzen, die zu den besonders wertbestimmenden Gruppen im Gebiet zählen. Flechten wurden nicht untersucht. Sie besiedeln im Gebiet teilweise auch trockene, von sonstigen Pflanzen unbesiedelte Wände die zum Klettern genutzt werden.

Aus den Untersuchungen lassen sich auch Rückschlüsse auf potenzielle Gefährdungen durch andere Nutzungsformen ziehen, obwohl diese nicht direkt Gegenstand der Begutachtung waren. So dürften Baumfäll- und Rückearbeiten im Bereich der Felsen und der sie umgebenden Schatthangwälder unweigerlich zu erheblichen Schäden an gefährdeten Arten führen.

Maßnahmenvorschläge

Allgemeine Maßnahmenvorschläge für das Gebiet

Grundlage für die Maßnahmenvorschläge sind folgende allgemeine Ergebnisse der Untersuchungen: Der Selter hat eine sehr hohe Bedeutung für den Erhalt von Moosen und Farnen schattiger Kalkfelsen in Niedersachsen. Die Präsenz von gefährdeten Arten und die Wertigkeit der Felsen ist durchweg hoch. Fast alle gefährdeten Arten sind aber auch an nicht bekletterten Felsabschnitten oder ganz ungenutzten Felsen und Blöcken vorhanden. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit einer allgemeinen Beschränkung von Beeinträchtigungen auf ein möglichst geringes Intensitätsniveau. Dieses gilt in gleichem Maße auch für andere mögliche Störungsursachen wie beispielsweise Baumfällarbeiten u.a. forstwirtschaftliche Maßnahmen.
In Bezug auf den Klettersport werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- Beschränkung der Aktivitäten auf kleinere, eng begrenzte Gebiete mit wenigen, möglichst benachbarten Felsen und Sperrung der übrigen Bereiche (Blocklösung). Unabhängig von den hier vorgelegten Untersuchungsergebnissen besteht über die Abgrenzung der Blöcke bereits ein weitgehender Konsens zwischen Kletterverbänden und Behörden, jedoch sind die Vorstellungen für die südlichen Erzhausener Klippen unterschiedlich. Aus der Untersuchung der betrachteten Artengruppen kann aufgrund der durchweg hohen Wertigkeit keine Priorität für eine der Lösungen abgeleitet werden.
- Beschränkung des Kletterns auf natürlicherweise weitgehend moos- und farnfreie Felswände durch Sperrung der in der Kletterkonzeption als Verzichtsbereiche vorgeschlagenen Felsen und Felsabschnitte und durch zusätzliche Sperrung der im Rahmen der aktuellen Untersuchung als kritisch ausgewiesenen Felsbereiche und Routen; Priorität gegenüber der Sperrung einzelner Routen hat das Herausnehmen ganzer Felsen um so auch Fußbereiche und Umgebung zu schonen. Im Einzelfall könnten zur Sperrung vorgeschlagene Bereiche daher auch frei bleiben, wenn andernorts angemessener Ersatz geschaffen ist. Einzelne Felsabschnitte müssen jedoch aufgrund von konkreter Gefährdung von im Gebiet seltenen Arten unbedingt gesperrt werden (u.a. südlicher Teil der Aussichtsfelswand, Lorienwand)
- Grundsätzliche Sperrung der Felsköpfe (Ausnahme Aussichtsplattform auf dem Aussichtsfels)
- Entfernung der Haken in gesperrten Bereichen insbesondere in den beliebteren Kletterrouten
- ggf. Markierung / Beschilderung im Gelände einschließlich Zuwegungen vom oberhalb der Klippen verlaufenden Forstweg aus.
- Information der Kletterer über Sperrungen, keine Topos gesperrter Felsen in Kletterführern oder im Internet
- Keine Neuroutenerschließung
- Keine Kurse oder Gruppenveranstaltungen
- kein Biwakieren und Feuermachen durch Besucher jeglicher Art
- kein gezieltes Bewerben etwa im Rahmen von Tourismuskonzepten

Die vorgeschlagene Regelung erlaubt das Klettern an vielen Routen und Felsen. Sie gründet sich auf Grundvoraussetzungen, die zwingend erfüllt sein müssen:

- Die zu vereinbarenden Sperrungen und sonstigen Regelungen werden durch die Kletterer akzeptiert und eingehalten
- Das allgemeine Besuchsaufkommen durch Kletterer nimmt nicht zu
- Es treten keine verstärkten oder neuen Schäden auf

Sollten diese Grundvoraussetzungen nicht mehr gegeben sein, würden weitergehende Maßnahmen und Sperrungen erforderlich.

Spezielle Maßnahmenvorschläge für die untersuchten Felsen

Spezielle Maßnahmenvorschläge für die untersuchten Felsen sind im Anhang aufgeführt und die unterschiedenen Teilflächen in Felstopos dargestellt (Anhang)

Literatur

GRAGE, A., GRAGE, S. & KOWALSKI, R. (2004): Klettern im Norden, Bd.1: Die Felsen des Weser-Leine-Berglandes. 468 S. Erlangen.

GARVE, E. (2007): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersacshen und Bremen. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen 43: 1-507.

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

GERKEN, R. (1999): *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrhachis* (CHRIST) LOVIS et REICHSTEIN erstmals in Norddeutschland nachgewiesen. Flor. Rundbr. 33/1: 17-22.

HETTWER, C. (1997): Die Schatthangwälder und Felsvegetation auf Jura-Gestein im Alfelder Bergland. Dipl.-Arbeit Universität Göttingen. 104 S.

HETTWER, C. (1999): Schatthangwälder und Felsspalten-Gesellschaften auf Jura-Gestein im Alfelder Bergland (Süd-Niedersachsen). Tüxenia 19: 153-157.

JESSEN, S. (2006): *Aspleniaceae*. In: ZÜNDORF, H.-J., GÜNTHER, K.-F., KORSCH, H. & WESTHUS, W. (2006): Flora von Thüringen. 764 S. Jena.

KOPERSKI, M. (1999): Florenliste und Rote Liste der Moose in Niedersachsen und Bremen. 2. Fassung vom 1.1.1999. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 19/1: 1-76.

KOPERSKI, M., SAUER, M., BRAUN, W., GRADSTEIN, R. S. (2000): Referenzliste der Moose Deutschlands. Schriftenreihe f. Vegetationskunde 34: 1-519.

SZYWEYKOWSKI J. BUCZKOWSKA, K., ODRZYKOSKI, I. J. (2005): *Conocepahlum salebrosum* (Marchantiopsida, Conocephalaceae), a new Holarctic liverwort species. Plant systematics and Evolution 253: 133-158.

LUDWIG, G, DÜLL, R., PILIPPI, G, AHRENS, M., CASPARI, S., KOPERSKI, M, LÜTT, S., SCHULZ, F. & SCHWAB, G. (1996): Rote Liste der Moose (*Anthocerophyta* et *Bryophyta*) Deutschlands. Schriftenreihe f. Vegetationskunde 28: 189-306. Bonn-Bad Godesberg.

MEINUNGER, L. & SCHRÖDER, W. (2007): Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. Hrsg. Regensburgische Botanische Gesellschaft. Bd.1, Bd.2, Bd. 3. Regensburg.

THIEL, H. & SPRIBILLE, T. (2006): Lichens and bryophytes on shaded sandstone outcrops used for rock climbing in the vicinity of Göttingen (southern Lower Saxony, Germany). Herzogia 20: 159-177.

WIECHMANN, G., WITT, R., GOEDEKE, R., KASKE, A. (1999): Bergsport in Niedersachsen - Konzept zur nachhaltigen Nutzungsentwicklung des Kletterns unter besonderer Berücksichtigung der Felsgebiete. i.A. des Niedersächsischen Landesverbandes für Klettersport in Niedersachsen im Deutschen Alpenverein e.V. Hannover. 937 S.

Anhänge:

Anhang 1: Ergebnisse der Begutachtung der einzelnen Felsen
Anhang 2: In Niedersachsen gefährdete Arten
Anhang 3: Gesamtartenliste
Anhang 4: Liste mit gängiger Synonyme für Artnamen

Ergebnisse der Begutachtung der einzelnen Felsen

Inhalt

Inhalt....1
Legende....2
Erzhausener Klippen....3
Algenwand (Erz 6)....3
Dreierwand (Erz 7)....4
Bruchhofer Turm (Erz 7a)....5
Bruchhofer Turm (Erz 7a): Bergseitiges Massiv und nördliches Nebenmassiv....6
Efeuwand (Erz 8)....8
Pfeilerwand (Erz 9)....9
Bastei (Erz 10)....11
Schlummerrolle (Erz 15)....12
Mauswand (Erz 15a)....13
Erzhausener Kanzel (Erz 16a)....14
Dreifingerspitze (Erz 17)....15
Rotwand (Erz 21)....17
Sonnige Wand (Erz 23)....19
Sonniger Vorbau (Erz 23a)....20
Dächerwand (Erz 24)....21
Problemwand (Erz 25)....23
Aussichtsfels (Erz 30)....25
Keule (Erz 32a)....27
Keulenkanzel (Erz 32b)....28
Zehnmeterwand (Erz 33)....29
Räucherschinken (Erz 34)....30
Glatte Wand (Erz 35)....32
Galeriewand (Erz 39)....33
Biwakwand (Erz 41)....35
Viertannenturm (Erz 43)....37
Arenawand (Erz 46)....38
Angeknabberte Wand / Phantasien (Erz 47)....39
Lorienwand (Erz 48)....41
Esbecker Klippen....43
Hamburger Poller (Esb 5)....43
Fredener Klippen....45
Ultradächer (Fre 3)....45
Schlafsackdach (Fre 4)....47
Grünwand (Fre 5)....48
Mehlwand (Fre 6)....49
Schöne Wand (Fre 7)....50
Bug (Fre 8)....51
Todeskandidat (Fre 12)....52

Legende

Räumliche Unterteilung der Felsen

Ges	gesamter untersuchter Felsen einschließlich Kopf und vorgelagerter Fußflächen
Fu	vorgelagerte Felsfußfläche
Ko	Felskopf einschließlich im Kopfbereich gelegener Wände, Höhlungen etc.
A, B, C,...	Teilbereiche entsprechend der im Felstopo dargestellten Abgrenzung

Deckung von Moosen, Farnen und krautigen Blütenpflanzen

Die Abschätzung dient als ein Maß für die Menge an vorhandener Vegetation in den untersuchten Bereichen. Die Werte sind als eine einfach zu handhabende Orientierung gedacht (tatsächlich kann die Vegetationsmenge an den dreidimensionalen Oberflächen der Felsen nur sehr unzureichend erfasst werden). Außerdem sind Gehölze vorhanden, deren Menge nicht geschätzt wurde.

+	ca. <1%	Deckung, geringe Menge
1a	ca. 1-2,5	Deckung
1b	ca. 2,5-5 %	Deckung
2a	ca. 5-12,5 %	Deckung
2b	ca. 12,5-25%	Deckung
3	ca. 25-50%	Deckung
4	ca. 50-75%	Deckung
5	ca. 75-100%	Deckung

Gefährdungsgrad der vorhandenen Arten

RL	Gefährdung in Niedersachsen entsprechend der Roten Listen (Koperski 1999, Garve 2004)
R	wegen Seltenheit gefährdet
2	stark gefährdet
3	gefährdet

Häufigkeit der Arten

s	selten, spärlich
z	zerstreut, mehrere kleinere oder ein großes Vorkommen
v	verbreitet bis häufig, in großer Menge, an vielen Stellen
x	vorhanden (ohne Häufigkeitseinschätzung)

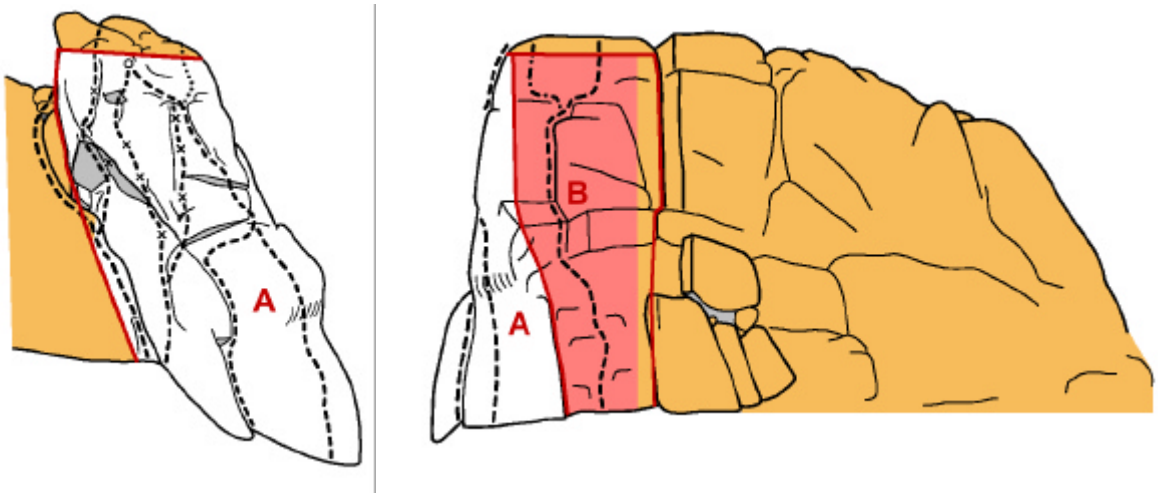
Empfehlung zum Klettern

Die eigenen Empfehlungen werden den Vorschlägen in der Kletterkonzeption Niedersachsen (Wiechmann et al. 1999) gegenübergestellt. Abweichungen sind in rot hervorgehoben.

Sp	Zone 1, kein Klettern
2	Zone 2, vorhandene Routen dürfen beklettert werden, keine Anlage von Neurouten
3	Zone 3, Klettern inkl. der Anlage von neuen Routen mit Einschränkungen zugelassen

Erzhausener Klippen

Algenwand (Erz 6)

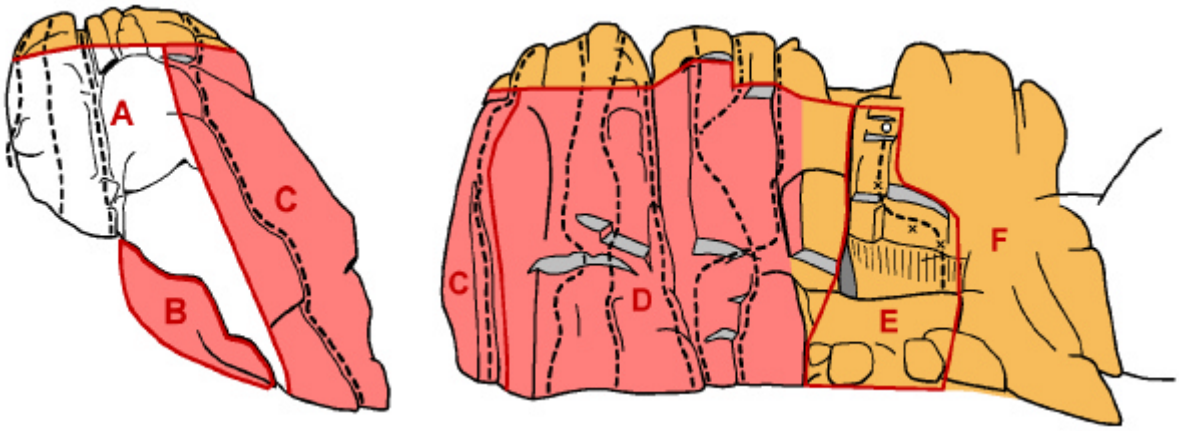


Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B
Kletterkonzeption / Zone				Sp	2	2
eigene Bewertung / Zone				Sp	2	Sp
Deckung Moose					1a	2b
Deckung Farne					+	1a
Deckung krautige Blütenpflanzen					+	1a
Anmerkung						ja
Laubmoose						
Anomodon attenuatus	3	s		s		
Anomodon longifolius	2	s			s	z
Anomodon viticulosus	3	z			s	
Eurhynchium pumilum	3	s				s
Neckera crispa	3	s		s		s
Zygoson viridissimus var. stirtonii	R	ss			ss	
Farne						
Phyllitis scolopendrium	3	s				s

Anmerkungen:
Bereich C: Die südlich angrenzende Wand wurde nicht bearbeitet. Sie ist bewuchsreich. Route „S-Verschneidung“ dort sperren.
Bereich B: Der nördlich angrenzende Bereich wurde nicht bearbeitet. Nach Kletterkonzeption zur Sperrung vorgesehen, keine Routen vorhanden.

Beeinträchtigungen:
Trittspuren am Fuß

Dreierwand (Erz 7)



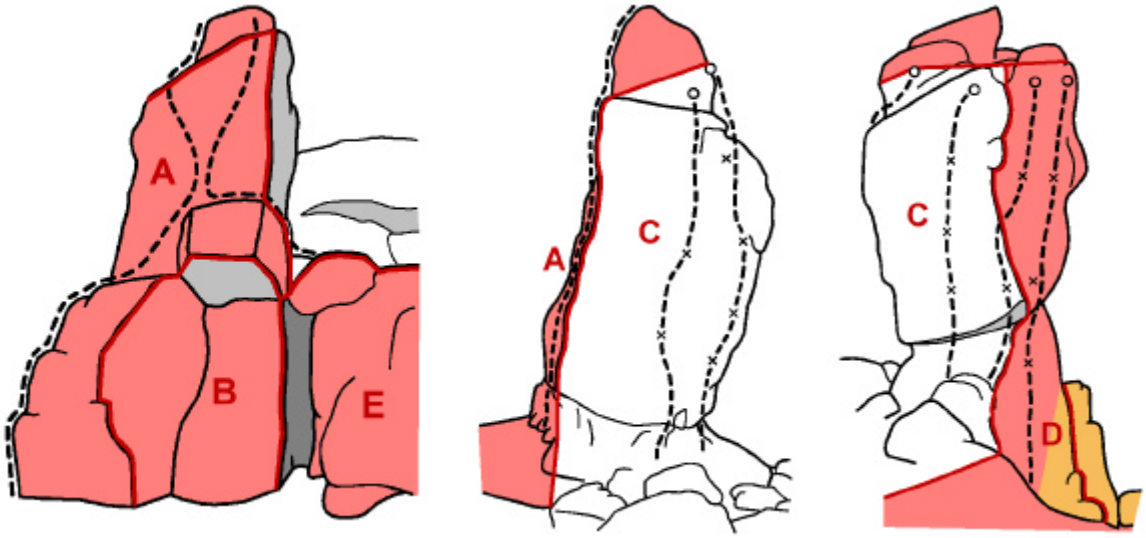
Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B	C	D	E	F
Zahl Routen					3	0	1	5	1	
Kletterkonzeption / Zone				Sp	2	2	2	2/ (Sp)	Sp	Sp
eigene Bewertung / Zone				Sp	2	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp
Deckung Moose					+	4	2a	3	+	
Deckung Farne					+	2a	+	1a	-	
Deckung krautige Blütenpflanzen					-	+	+	1b	-	
Anmerung							ja	ja	ja	ja
Laubmoose										
Anomodon attenuatus	3	s	s	s			x			
Anomodon longifolius	2	z	x					z		
Anomodon viticulosus	3	z	x				x	z		
Eurhynchium pumilum	3	s	x							
Eurhynchium schleicheri	3	s		s						
Gymnostomum aeruginosum	3	s						s		
Neckera crispa	3	s	x	s				z		
Thuidium recognitum	3	s	s							
Zygoson viridissimus var. stirtonii	R	s	s				s	z		
Farne										
Phyllitis scolopendrium	3	z	s			z		s		

Anmerkungen:
Bereich C: Moose konzentriert im fußnahen Bereich
Bereich D: *Zygodon viridissimus* var. *stirtonii* : sehr viel; größter erfasster Bestand im Rahmen des Gutachtens
Bereich E: Route neu, Bereich in Kletterkonzeption als Verzichtsbereich vorgesehen, wenig Bewuchs, jedoch an Blöcken der Zuwegung
Bereich F: Keine Route, nicht bearbeitet, viel Bewuchs

Beeinträchtigungen:
Fuß: Trittspuren, Pfade
Bereich C und D: Gefahr von Schäden durch Abrieb und Putzen
Bereich E: Route selbst vegetationsfrei und unproblematisch, kritisch ist der Zustieg zum Startpunkt über Blöcke und das Sichern

Bruchhofer Turm (Erz 7a)

Turm: Stark eingeschränkte Artenerfassung!



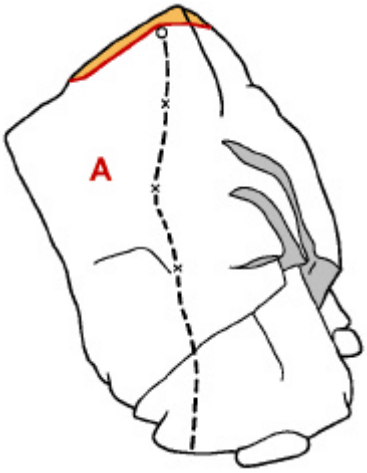
Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B	C	D	E
Zahl Routen		7			2	0	5	2	0
Kletterkonzeption /Zone				2	2	2	2	2	2
eigene Bewertung / Zone				Sp	Sp	Sp	2	Sp	Sp
Deckung Moose					3	+	+	2b	4
Deckung Farne					1a	-	+	+	2b
Deckung krautige Blütenpflanzen					2a	-	+	+	1
Anmerkung							ja	ja	
Laubmoose									
Anomodon longifolius	2	z			z			v	x
Anomodon viticulosus	3	z			z			v	x
Neckera crispa	3	z			v			z	
Farne									
Phyllitis scolopendrium	3	z	v	x	x				z
Polypodium interjectum	D	s		x	x				

Anmerkung:
Bereich C: Wände in diesem Bereich unproblematisch. Vorgelagerter Fußbereich gegenüber der übrigen Umgebung des Bruchhofer Turms absatzartig erhöht und dadurch räumlich abgegrenzt; die vorgelagerten Felsfußbereiche des Turms sind insgesamt wertvoll und blockreich, u.a. mit viel Hirschzunge - *Phyllites scolopendrium* und Silberblatt - *Lunaria rediviva* als charakteristischen Arten der Schatthangwälder, so dass vorgeschlagen wird, den Bruchhofer Turm bis auf den vergleichsweise unkritischen Bereich C zu sperren.
Bereich D: Im unteren Bereich moosreich und mit hoher Deckung von Rote Liste-Arten

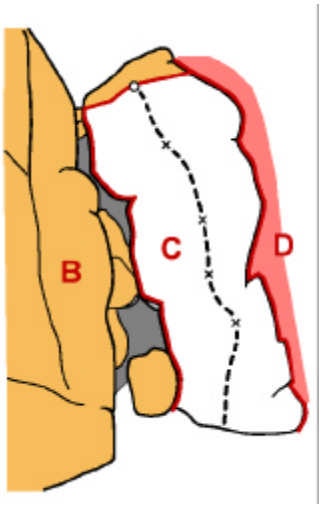
Beeinträchtigungen:
Trittflächen am Fuß, Trittschäden auf Blöcken, anscheinend wurde im Bereich von D und evtl. im Kopfnahen Bereich geputzt.

Bruchhofer Turm (Erz 7a): Bergseitiges Massiv und nördliches Nebenmassiv

Bergseitiges Massiv



Nördliches Nebenmassiv



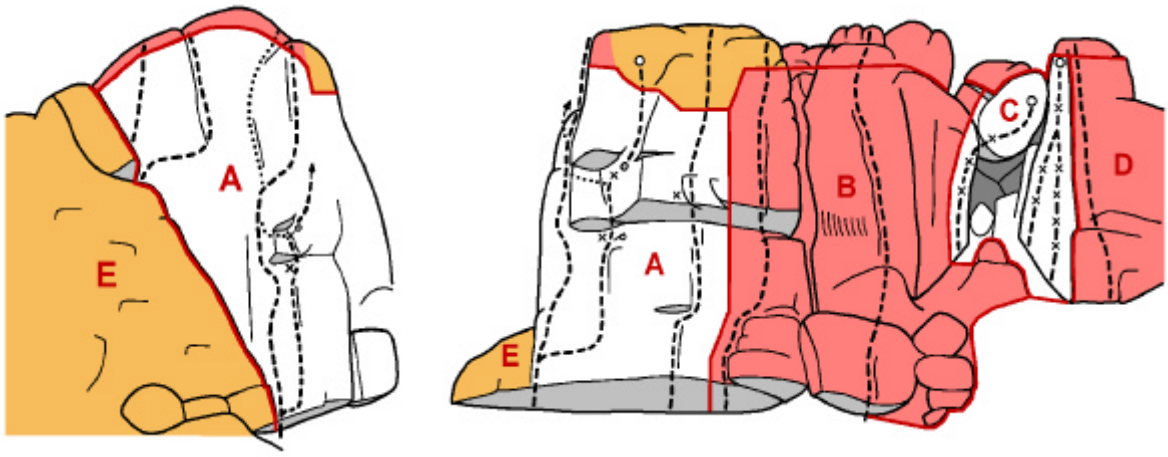
Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B	C	D
Zahl Routen		2			1	0	1	0
Kletterkonzeption / Zone			Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp
eigene Bewertung / Zone				Sp	2	Sp	2	Sp
Deckung Moose					+	4	+	4
Deckung Farne					+	2a	+	1b
Deckung krautige Blütenpflanzen					+	2a	+	+
Anmerkung			ja	ja	ja	ja	ja	ja
Lebermoose								
Pedinophyllum interruptum	3	z	z	z			s	s
Laubmoose								
Anomodon attenuatus	3	s						
Anomodon longifolius	2	s				s		s
Anomodon viticulosus	3	s				z		
Eurhynchium pumilum	3	s		s				
Gymnostomum aeruginosum	3	s					s	
Neckera crispa	3	s				s		
Thuidium recognitum	3	s		s				
Zygodon viridissimus var. stirtonii	R	s				z		
Farne								
Asplenium trichomanes pachyrhachis	R	s					s	
Asplenium x staufferi	R	s					s	
Phyllitis scolopendrium	3	z	z	z		z		z
Polypodium interjectum	D	s		s				

Anmerkungen:
Kopf: Der Bereich schließt hier neben den eigentlichen Kopfbereichen auch die blockreiche Steilhang- und Wandbereiche zwischen den im Topo dargestellten bekletterten Wänden ein.
Fuß: Weitere bemerkenswerte Art: Mondviole (*Lunaria rediviva*), zerstreut, insgesamt blockreiche und wertvolle Umgebung
Bereich A: Wand; Route aus dem Jahr 2002
Bereich B: Wand

Bereich C: Wand, Route aus dem Jahr 2003; *Asplenium trichomanes subspec. pachyrhachis*, *Asplenium x staufferi* und Rote Liste-Moose im Bereich der Höhlung außerhalb der Route
Bereich D: Nördlich angrenzender Wandbereich

Beeinträchtigungen:
Trittflächen unter den bekletterten Wänden, Pfade

Efeuwand (Erz 8)

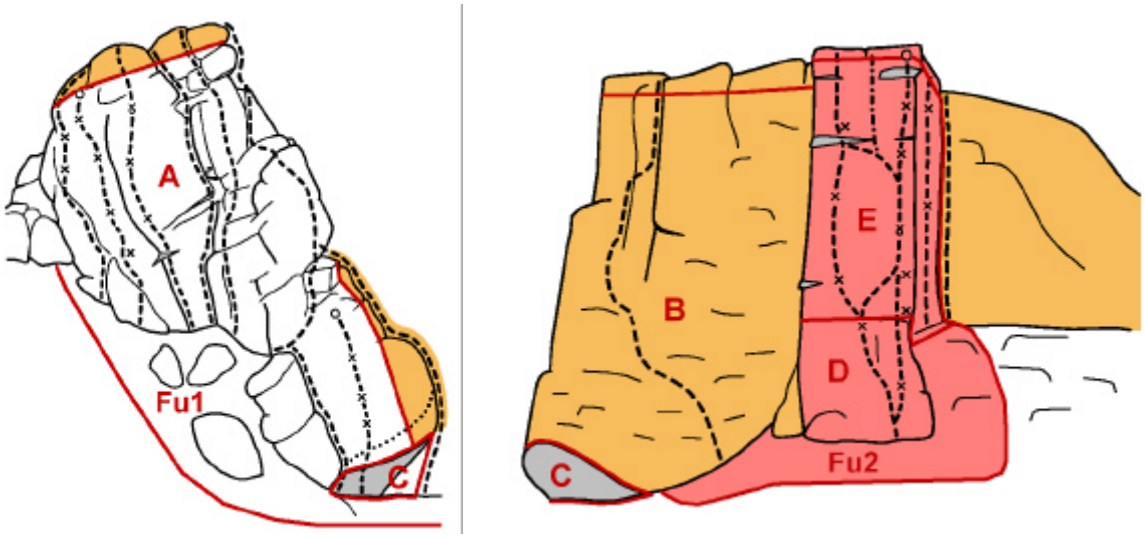


Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B	C	D	E
Zahl Routen		12			6	2	3	1	0
Kletterkonzeption / Zone				Sp z.T.	3	2/3	2	2	Sp
eigene Bewertung / Zone				Sp	2	Sp	2	Sp	Sp
Deckung Moose					+	4	+	5	
Deckung Farne						2a	+	2a	
Deckung krautige Blütenpflanzen					+	2a	+	2a	
Anmerkung							ja		
Lebermoose									
Pedinophyllum interruptum	3	s				x			
Laubmoose									
Anomodon attenuatus	3	s		s					
Anomodon longifolius	2	s				x		s	s
Anomodon viticulosus	3	z			s	s		s	z
Eurhynchium pumilum	3	s						s	z
Gymnostomum aeruginosum	3	s		s	s			s	
Neckera crispa	3	z		s		x		v	
Seligeria donniana	R	s				x		s	
Thuidium recognitum	3	s		s					
Zygodon viridissimus var. stirtonii	R	s				x	s		
Farne									
Phyllitis scolopendrium	3	z	z			z		s	z
Polypodium interjectum	D	s						z	z

Anmerkungen:
Bereich C: Neuere Kletterrouten; Blöcke im Bereich der Zuwegung sperren (dargestellt als Teil von Bereich B)

Beeinträchtigungen:
Trittflächen am Fuß, Trittspuren im Kopfbereich

Pfeilerwand (Erz 9)



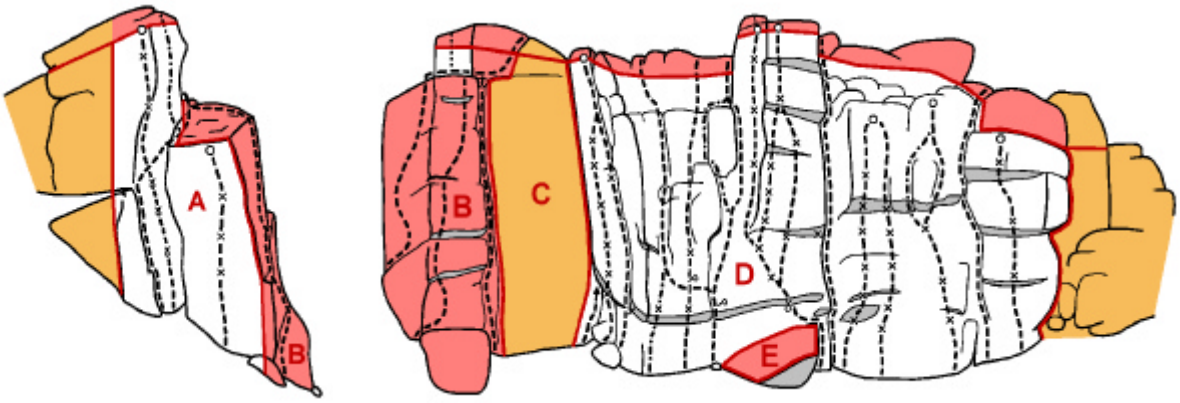
Felsabschnitt	RL	Ges	Fu1	Fu2	Ko	A	B	C	D	E
Zahl Routen		15				7	2	Bou	2	>=4
Kletterkonzeption / Zone						2/3	Sp	2/3	2/3	2/3
eigene Bewertung / Zone				Sp	Sp	2	Sp	2	Sp	Sp
Deckung Moose						+	4	+		+
Deckung Farne						+	2a			+
Deckung krautige Blütenpflanzen						+	2a			
Anmerkung								ja	ja	ja
Laubmoose										
Anomodon attenuatus	3	s		x			s			
Anomodon longifolius	2	z		x			x			
Anomodon viticulosus	3	z					x		z	
Didymodon spadiceus	2	s		s					s	
Eurhynchium pumilum	3	s		x			s			
Neckera crispa	3	z		x			v			
Seligeria donniana	R	s							s	
Zygodon viridissimus var. stirtonii	R	s							s	
Farne										
Phyllitis scolopendrium	3	z		v			v			
Polypodium interjectum	D	s					s			

Anmerkungen:
Bereich C: Zum Bouldern genutztes Felsdach
Bereich Fu1: Felsfußbereiche unterhalb der SW-Wand. einschließlich des unter dem Felsdach gelegenen Bereiches
Bereich Fu2: Felsfußbereiche unterhalb vom Pfeiler; viel Hirschzunge; blockreich

Beeinträchtigungen:
Trittflächen unterhalb der Südwand (Bereich A), vegetationsfrei und stark betreten unter dem Felsdach (Bereich C);
Zustieg zum Pfeiler und Felsfuß dort einschl. Umgebung: Trittschäden, Moosdecken z.T. abgeschert, Hirschzungenfarne zertreten; dieser Bereich ist besonders sensibel (viel Hirschzunge, moosbewachsene Blöcken, Höhle u.a.); eine Entlastung durch Lenkungsmaßnahmen scheint schlecht möglich

Routeneinstieg des Pfeiler geputzt (Route „Talseite“, Bereich D/E)
Leichte Trittbelastung im Felskopfbereich

Bastei (Erz 10)

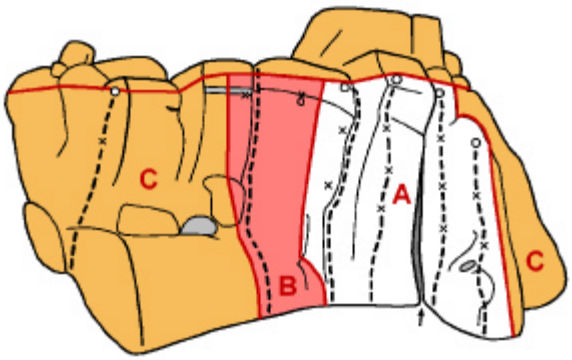


Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B	C	D	E
Zahl Routen		ca. 25			3	3	0	ca. 19	1?
Kletterkonzeption / Zone					2	2	Sp	2/3	Sp
eigene Bewertung / Zone					2	Sp	Sp	2	Sp
Deckung Moose					+	2b	3	1a	5
Deckung Farne					+	+	1a	+	2a
Deckung krautige Blütenpflanzen						+	1a	+	2a
Anmerkung						ja	ja		ja
Laubmoose									
Anomodon attenuatus	3	s		s					
Anomodon longifolius	2	sz				x	s	s	s
Anomodon viticulosus	3	z				x	z	s	z
Didymodon spadiceus	2	s							
Eurhynchium pumilum	3	s					s	s	s
Neckera crispa	3	z		s		x	z		z
Thuidium recognitum	3	sz							
Zygodon viridissimus var. stirtonii	R	s					x		
Farne									
Phyllitis scolopendrium	3	s				x	s		

Anmerkungen:
Bereich B: Bewuchs v.a. auf Simsen
Bereich C: Für die Artverhältnisse großer Bestand von *Zygodon viridissimus* var. *stirtonii*
Bereich E: Felsbereich mit geschlossener Moosdecke

Beeinträchtigung:
Trittflächen, besonders im nördlichen Teil stark, leichte Ruderalisierung im Felsfußbereich; Trittspuren im Kopfbereich

Schlummerrolle (Erz 15)

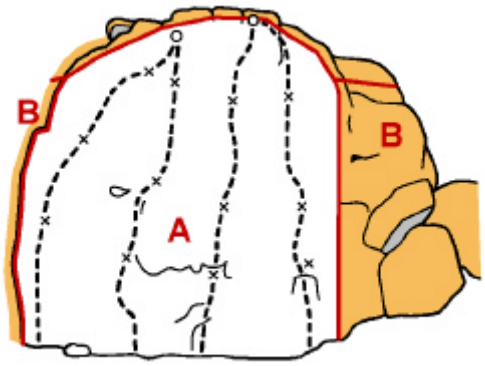


Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B	C
Zahl Routen		6			4	1	1
Kletterkonzeption / Zone				Sp	2	2	Sp
eigene Bewertung / Zone				Sp	2	Sp	Sp
Deckung Moose					+	2b	4
Deckung Farne					+	+	2a
Deckung krautige Blütenpflanzen					+	+	2a
Anmerkung						ja	
Lebermoose							
Leiocolea alpestris	3	s					s
Pedinophyllum interruptum	3	z	s				z
Laubmoose							
Anomodon longifolius	2	z	s			z	z
Anomodon viticulosus	3	z	s	s		z	z
Didymodon spadiceus	2	s	s				
Eurhynchium pumilum	3	s	s				
Gymnostomum aeruginosum	3	ss					s
Neckera crispa	3	z	s	s	s		z
Platydictia jungerannioides	R	s					s
Seligeria donniana	R	s					s
Thuidium recognitum	3	s					s
Zygodon viridissimus var. stirtonii	R	ss				ss	
Farne							
Asplenium trichomanes pachyrhachis	R	s	s				
Phyllitis scolopendrium	3	z	s			s	
Polypodium interjectum	D	s					s
Polystichum aculeatum	3	s					ss

Anmerkungen :
Bereich B: Im unteren Teil befindet sich eine moosreiche Stirnfläche mit gefährdeten Arten, auch der obere Teil oberhalb von einem Überhang ist moosreicher.

Beeinträchtigungen:
Im Bereich B ist der Bewuchs im unteren Teil deutlich durch Tritt und möglicherweise Putzen beeinträchtigt. Größere Trittflächen am Fuß, Moose auf Blöcken teils abgeschert; Trittflächen ebenso auf Absatz und in einer Röhre, welche durch den Fels führt und vom Absatz aus durchkriechbar ist. Dieses ist ohne Kletterfähigkeiten und -ausrüstung möglich und wird sicherlich auch von Nichtkletterern gemacht.

Mauswand (Erz 15a)

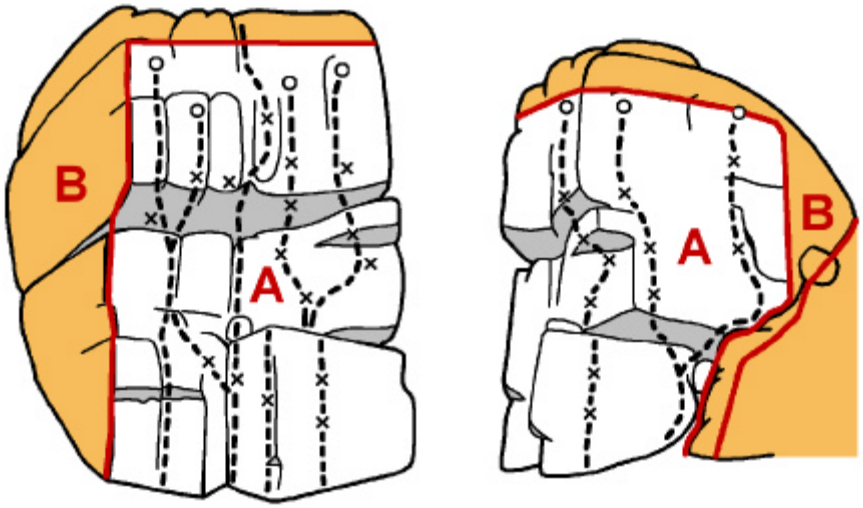


Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B
Zahl Routen		4			4	0
Kletterkonzeption / Zone				Sp	2	Sp
eigene Bewertung / Zone				Sp	2	Sp
Deckung Moose					+	4
Deckung Farne					+	2a
Deckung krautige Blütenpflanzen					+	2a
Anmerkung						ja
Laubmoose						
Anomodon longifolius	2	z	s	z	s	z
Anomodon viticulosus	3	z	s	z		z
Eurhynchium pumilum	3	s	s			s
Gymnostomum aeruginosum	3	s			s	
Neckera crispa	3			s		
Farne						
Phyllitis scolopendrium	3	s	z			

Anmerkungen:
Bereich B: Umfasst die Südwand sowie den Bereich nördlich der bekletterten Wand. Weitere Blöcke und kleine Felsen in der unmittelbaren Nachbarschaft u.a. mit viel Hirschzunge.

Beeinträchtigungen:
Trittflächen am Fuß; außerdem durch Dachs- oder Fuchsbau gestört.

Erzhausener Kanzel (Erz 16a)

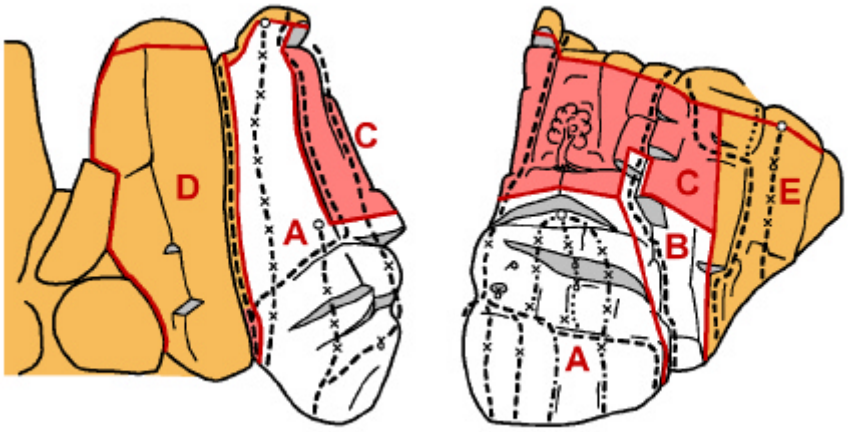


Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	A	B (ein-schl. Ko)
Zahl Routen		>7		>7	
Kletterkonzeption / Zone				2/3	Sp
eigene Bewertung / Zone				2	Sp
Deckung Moose				+	4
Deckung Farne				+	2a
Deckung krautige Blütenpflanzen				1a	2a
Anmerkung					ja
Lebermoose					
Pedinophyllum interruptum	3	z	s		z
Laubmoose					
Anomodon longifolius	2	z		s	z
Anomodon viticulosus	3	z		s	z
Neckera crispa	3	s			s
Farne					
Phyllitis scolopendrium	3	z	s	ss	s

Anmerkungen:
Bereich B und Kopf: Die eigentlichen Kopfbereiche konnten wg. mangelnder Erreichbarkeit nicht untersucht werden, daher Artenerfassung eingeschränkt; Vorkommen weiterer Rote Liste-Arten zu erwarten; Wand-Fortsetzung nach Norden (nicht bearbeitet) moosreich und mit viel Hirschzunge (*Phyllites scolopendrium*), ebenso viele Blöcke und kleinere Felsen der Umgebung

Beeinträchtigungen:
Trittflächen am Fuß

Dreifingerspitze (Erz 17)



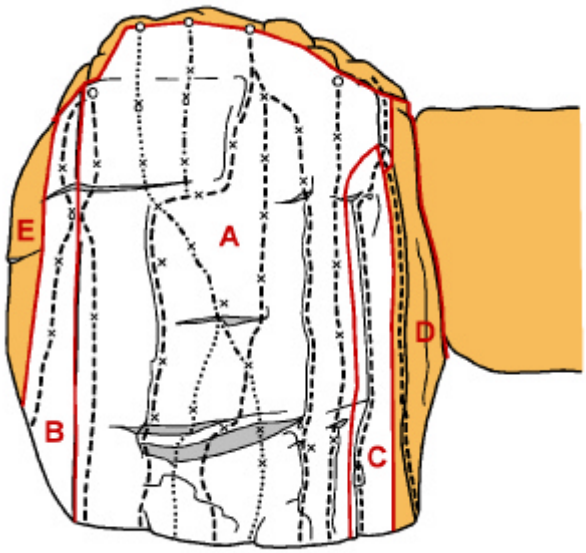
Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B	C	D	E
Zahl Routen		>=14			>=10	1	>=4	1	2
Kletterkonzeption / Zone				Sp	2/3	2/3	2/3	Sp	Sp
eigene Bewertung / Zone				Sp	2	2	Sp	Sp	Sp
Deckung Moose					+	2a	2b	3	2b
Deckung Farne					+	+	+	1b	1a
Deckung krautige Blütenpflanzen					+	+	2a	1b	+
Anmerkung					ja	ja	ja		ja
Lebermoose									
Leiocolea alpestris	3	s	s	s					
Pedinophyllum interruptum	3	z	s	s				s	z
Laubmoose									
Anomodon longifolius	2	z	x					z	x
Anomodon viticulosus	3	s		s				s	
Conardia compacta	R	s			s				
Didymodon spadiceus	2	s	s						
Eurhynchium pumilum	3	sz	s					s	
Gymnostomum aeruginosum	3	z	s	z					z
Neckera crispa	3	z	s	s		z	z	z	x
Seligeria donniana	R	s						s	
Thuidium recognitum	3	s		s					
Zygodon viridissimus var. stirtonii	R	ss		ss					
Farne									
Phyllitis scolopendrium	3	z	z	s			s	z	x
Polypodium interjectum	D	s					s		
Polystichum aculeatum	3	ss	ss						

Anmerkungen:
Bereich A: *Conardia compacta*: waagerechte Spalte am Wandfuß unter Überhang; nicht durch Klettern gefährdet
Bereich B: Moose weitgehend außerhalb der Route im wandaufwärts gelegenen Teil; stark eingeschränkte Artenerfassung mit Fernglas
Bereich C: Stark geneigte, moos- und gehölzreiche Oberwand mit Ausstiegen mehrerer Routen; stark eingeschränkte Artenerfassung mit Fernglas

Bereiche E: Umfasst vegetationsarme und -reichere Bereiche

Beeinträchtigungen:
Trittflächen an Wandfüßen; Pfade

Rotwand (Erz 21)

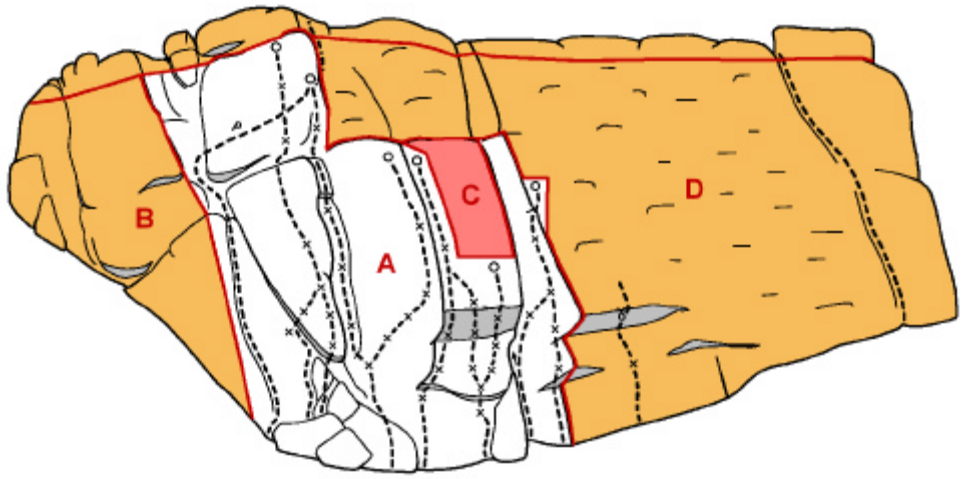


Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B	C	D	E
Zahl Routen		13			10	1	1	1	0
Kletterkonzeption / Zone			z.T Sp	Sp	2	2	2	Sp	Sp
eigene Bewertung / Zone			z.T. Sp	Sp	2	2	2	Sp	Sp
Deckung Moose					+	1b	2b	4	2b
Deckung Farne					-	1a	+	+	1a
Deckung krautige Blütenpflanzen					-	+	+	2a	2a
Anmerkung			ja			ja	ja		
Lebermoose									
Pedinophyllum interruptum	3	z		s				s	
Laubmoose									
Anomodon longifolius	2	z	z						z
Anomodon viticulosus	3	z	s	s			s		s
Eurhynchium pumilum	3	s							
Gymnostomum aeruginosum	3	z	s	z				s	s
Neckera crispa	3	z	s	s			s	z	
Farne									
Asplenium trichomanes pachyrhachis	R								s
Phyllitis scolopendrium	3	z	z					s	s
Polypodium interjectum	D	s		s					

Anmerkungen:
Bereich B: Insgesamt bewuchsreicher als A, aber Route selbst unproblematisch
Bereich C: Besonders im mittleren Teil Moos; dort wird anscheinend auch bei Bedarf geputzt. Wg. schlechter Erreichbarkeit eingeschränkte Artenerfassung. Die Arten kommen aber vermutlich alle in größeren Beständen an der angrenzenden Nordwand vor, so dass auf einen Sperrungsvorschlag verzichtet wird. Dadurch bleibt eine im Gelände klar erkennbare Grenze zwischen bekletterbaren und gesperrten Bereichen erhalten.
Fußbereich: Blöcke im Wandfußbereich wie in Kletterkonzeption vorgesehen sperren

Beeinträchtigungen
Trittflächen am Wandfuß; Blöcke z.T. betreten und mit abgescherten Moosen; Pfade u.a. neben dem Felsen hangaufwärts.

Sonnige Wand (Erz 23)

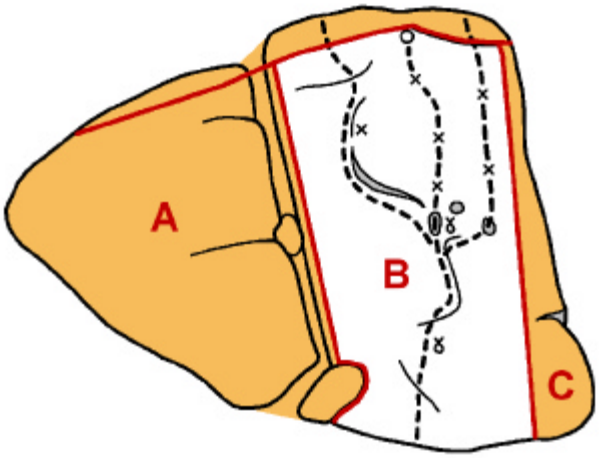


Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B	C	D
Zahl Routen		13			11	0	0	2
Kletterkonzeption / Zone				Sp	2/3	Sp	2/3	Sp
eigene Bewertung / Zone				Sp	2	Sp	Sp	Sp
Deckung Moose					1a	3	3	4
Deckung Farne					+	1a	+	1b
Deckung krautige Blütenpflanzen					+	1a	1a	2a
Anmerkung					ja	ja	ja	
Lebermoose								
Pedinophyllum interruptum	3	z	s					s
Laubmoose								
Anomodon longifolius	2	z		z		s		z
Anomodon viticulosus	3	z		s		z		s
Eurhynchium pumilum	3	s						s
Gymnostomum aeruginosum	3	z				z		z
Neckera crispa	3	zv	s	z	s	z	z	z
Seligeria donniana	R	z	s					
Thuidium recognitum	3	s	s					
Farne								
Asplenium trichomanes pachyrhachis	R	s				z		s
Asplenium x staufferi	R							s
Phyllitis scolopendrium	3	z	ss			s		v
Polystichum aculeatum	3							s

Anmerkungen:
Bereich B: Umfasst fast bewuchsfreie Wandabschnitte und moosdominierte Teilbereiche
Bereich C: Moosreiche Neigungsfläche die sich bis in den Bereich der Umlenkhaken erstreckt; sollte in den gesperrten Bereich einbezogen werden; eingeschränkte Artenerfassung (Fernglas)

Beeinträchtigungen:
Trittflächen am Fuß, Blöcke im Fußbereich betreten, Moosedecken abgescheuert, am obersten Ende der Route „Ira Vehementi“ geputzt

Sonniger Vorbau (Erz 23a)

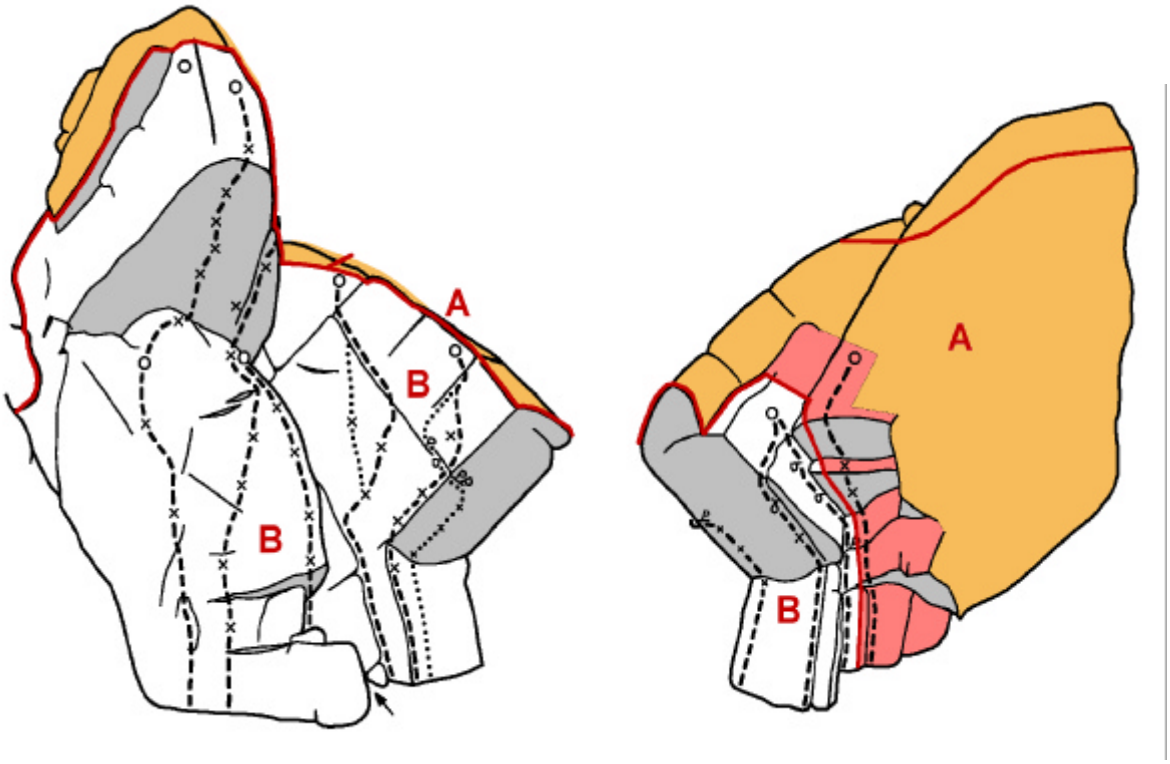


Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B	C
Zahl Routen		3			0	3	0
Kletterkonzeption / Zone				Sp	Sp	2	Sp
eigene Bewertung / Zone				Sp	Sp	2	Sp
Deckung Moose					4	1b	4
Deckung Farne					2a	-	2a
Deckung krautige Blütenpflanzen					1a	-	1a
Anmerkung						ja	
Lebermoose							
Leiocolea alpestris	3	s					s
Pedinophyllum interruptum	3	z		s	v		z
Laubmoose							
Anomodon longifolius	2	z		s	z		z
Anomodon viticulosus	3	z	s	s	z	s	z
Gymnostomum aeruginosum	3	z			s		z
Neckera crispa	3	z	s	z	v	s	v
Platydictia jungeramannioides	R	s		s			
Seligeria donniana	R	s		z			
Thuidium recognitum	3	s		s			
Farne							
Phyllitis scolopendrium	3	zv	z	s	z		z
Polypodium interjectum	D	z	z				
Polystichum aculeatum	3	s					

Anmerkungen:
Bereich B: Im Bereich des Routeneinstiegs ist die Wand moosbewachsen; dort potenziell Beeinträchtigungen; kann toleriert werden, da vorhandene gefährdete Arten in Menge in angrenzenden Teilen des selben Felsens vorkommen

Beeinträchtigungen:
geringe Trittspuren u.a. auf Blöcken

Dächerwand (Erz 24)



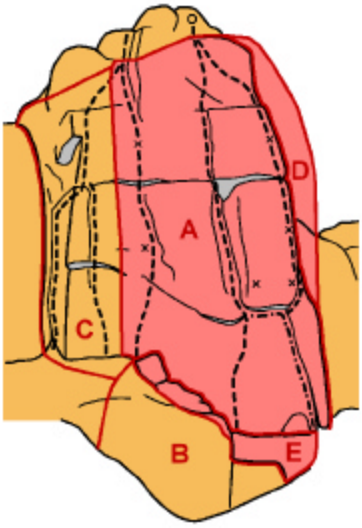
Felsabschnitt		Ges	Fu	Ko	A	B
Zahl Routen		3				
Kletterkonzeption / Zone				Sp	Sp/2	2/3
eigene Bewertung / Zone				Sp	Sp	2
Deckung Moose					5	+
Deckung Farne					2a	+
Deckung krautige Blütenpflanzen					2a	+
Anmerkung						
Lebermoose	RL					
Pedinophyllum interruptum	3	z	s	s	s	
Laubmoose						
Anomodon viticulosus	3	s	s	s		
Gymnostomum aeruginosum	3	s		s	z	
Neckera crispa	3	z	s	s	v	s
Platydictia jungeramannioides	R	s			s	
Farne						
Phyllitis scolopendrium	3	z		s	z	ss
Polystichum aculeatum	3	s			s	

Anmerkungen:
Bereich A: Umfasst die nördliche Seitenwand sowie die ausgedehnten geneigten Stirnflächen; letztere nur mit Fernglas untersucht oder nicht einsehbar, daher eingeschränkte Artenerfassung; eingeschlossen ist die lt. Kletterkonzeption offene Route „Stahlbanane“, da der oberste Teil mit dem Umlenkhaken sich auf einer geneigten Stirnfläche oberhalb eines Überhangs befindet und nicht ohne Schäden an der dort vorhandenen Moosvegetation beklettert werden kann.

Bereich B: Der weitgehend regengeschützte Kletterbereich ist fast bewuchsfrei.
Fuß: Weitgehend bewuchsfrei, bis auf einzelne Blöcke

Beeinträchtigungen:
Ausgedehnte Trittflächen am Fuß; Feuerstelle unter dem großen Dach; Pfade in der Umgebung

Problemwand (Erz 25)

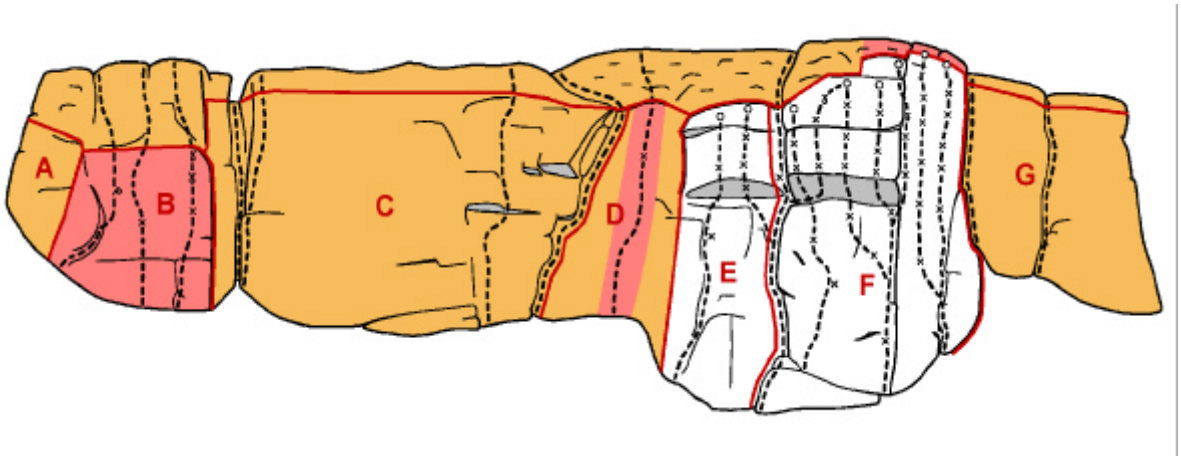


Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B	C	D	E
Zahl Routen		ca. 6			4	2	2	0	2
Kletterkonzeption / Zone			z.T. Sp.	Sp	2	Sp	Sp	Sp	2
eigene Bewertung / Zone			Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp
Deckung Moose					1b	3	3	3	2
Deckung Farne					+	3	2b		4
Deckung krautige Blütenpflanzen					+	+	1b		2
Anmerkung					ja	ja			ja
Lebermoose									
Leiocolea alpestris	3	s						s	
Pedinophyllum interruptum	3	sz	s			s		z	
Laubmoose									
Anomodon longifolius	2	s	s			s			s
Anomodon viticulosus	3	s	s						
Eurhynchium pumilum	3	s					s		
Gymnostomum aeruginosum	3	s				s			
Neckera crispa	3	z			s	s	z	z	s
Platydictia jungeramannioides	R	s	s						
Seligeria donniana	R	z	s			z			
Zygodon viridissimus var. stirtonii	R	s				s			
Thuidium recognitum	3	s							
Farne									
Phyllitis scolopendrium	3	zv				z		s	z
Polypodium interjectum	D	s							
Polystichum aculeatum	3	ss	ss						

Anmerkungen:
Allgemein: Der Felsen wird hier zur kompletten Sperrung vorgeschlagen, insbesondere aufgrund der wertvollen Fußbereiche und der Umgebung die einen beeinträchtigungsfreien Aufenthalt unmöglich macht. Im Rahmen der geplanten Blocklösung würde sich der nach Norden anschließende kletterfreie Bereich vergrößern.

Bereich B: Umfasst artenreichen Wandbereich unterhalb vom Sims, der als Zuwegung für die Routen „Der Ernst des Lebens“ und „Marquis des Sade-Ged.-Weg“ dient
Bereich E: Sims der als Zuwegung für die Routen „Der Ernst des Lebens“ und „Marquis des Sade-Ged.-Weg“ dient; mit viel Hirschzunge bewachsen und nicht ohne Schäden begehbar
Fuß: Die Fußbereiche sind sehr blockreich; Ergänzend zur Darstellung im Topo ist laut Kletterkonzeption ein gebündelter Zugang mit Sperrung weiter Fußbereiche vorgesehen; das scheint kaum beeinträchtigungsfrei möglich

Aussichtsfels (Erz 30)



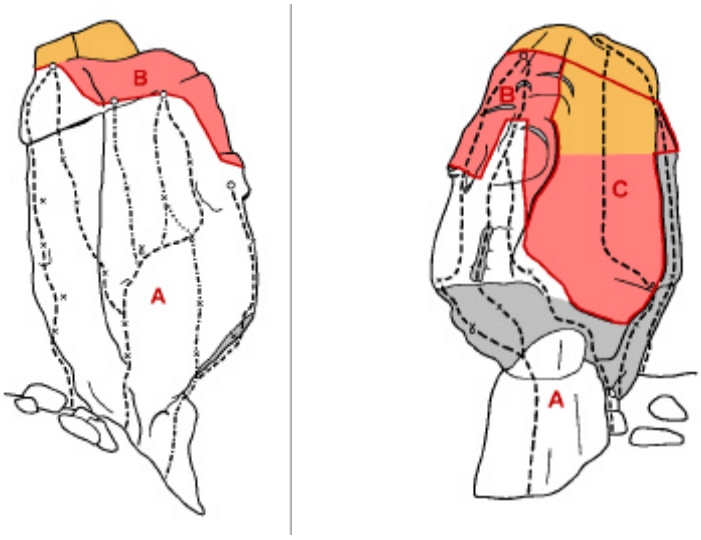
Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B	C	D	E	F	G
Zahl Routen		>= 19			0	3	4	1	2	ca. 10	2
Kletterkonzeption / Zone				Sp	Sp	2	Sp	Sp/2	2/3	2/3	Sp
eigene Bewertung / Zone				Sp	Sp	Sp	Sp	Sp!	2	2	Sp
Deckung Moose					2b	2a	3	2b	1b	+	2a
Deckung Farne					+	+	1b	+	+	+	+
Deckung krautige Blütenpflanzen					+	+	1b	1a	+	+	+
Anmerkung			ja			ja		ja	ja	ja	ja
Lebermoose											
Apometzgeria pubescens	R	ss	ss								
Cololejeunea calcarea	R	ss						ss			
Pedinophyllum interruptum	3	s	s								z
Laubmoose											
Anomodon longifolius	2	ss	s								
Anomodon viticulosus	3	z			z	z		z	z	s	
Gymnostomum aeruginosum	3	z	s								z
Neckera crispa	3	zv	s	s	z	s		z	s		
Orthothecium intricatum	R	s									s
Platydictia jungeramannioides	R	s	s								
Seligeria donniana	R	ss	ss								
Thuidium recognitum	3	s	s								
Zygodon viridissimus var. stirtonii	R	s				z		s			
Farne											
Asplenium trichomanes pachyrhachis	R	s									s
Phyllitis scolopendrium	3	z	s		s	s		s		s	
Polystichum aculeatum	3	s			s						

Anmerkungen:
Bereich B: Fußnaher Teil teils moosreich, u.a. mit viel *Zygodon stirtonii*, sonst bewuchsarm bis frei; Sperrung hier außerdem auch vorgeschlagen um den ganzen südlichen Teil des Aussichtsfelsens aus der Nutzung zu nehmen um potenzielle Beeinträchtigungen gefährdeter Arten u.a. im Fußbereich zu vermeiden.
Bereich D: Sperrung aus Artenschutzgründen dringend erforderlich: Vorkommen von *Cololejeunea calcarea* teils unmittelbar in der Route und stark gefährdet (insgesamt ca. 200 cm²). Weitere RL-Arten kommen in der Route und der Umgebung vor.

Unterhalb im Fußbereich hier außerdem *Apometzgeria pubescens* an der Stirnfläche von einem Block und durch Tritt gefährdet.
Bereich E: in den untersten 3 Metern Flecken von Moos, sonst kahl; vermutlich im Bereich von Routen geputzt. Beeinträchtigung wird hier toleriert, da vorhandene Arten auch in angrenzenden Bereichen häufig sind.
Bereich F: Fels weitgehend bewuchsfrei, aber am obersten Ende der Routen etwas moosreicher und dort anscheinend geputzt.
Bereich G: Nach Norden schließen sich weitere wertvolle Felsbereiche an

Keule (Erz 32a)

Turm mit weitgehend bewuchsfreien Unterwänden; stark eingeschränkte Artenerfassung (Fernglas)

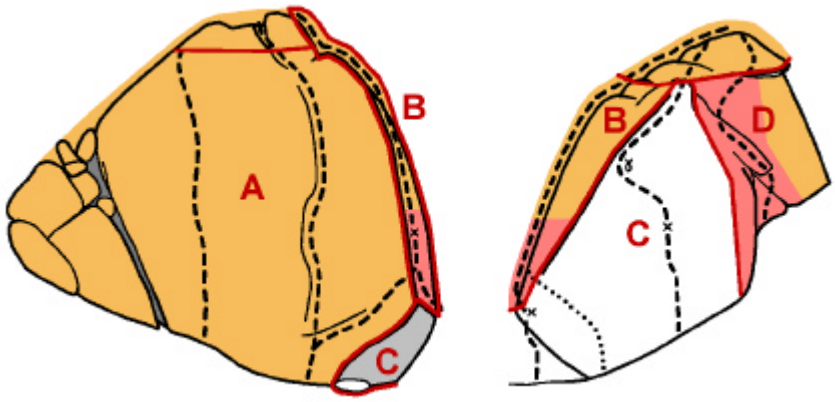


Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B	C
Zahl Routen		12			10	3	2
Kletterkonzeption / Zone				Sp	2	2	2/Sp
eigene Bewertung / Zone				Sp	2	Sp	Sp
Deckung Moose					+	3	4
Deckung Farne					+	1a	2b
Deckung krautige Blütenpflanzen					+	2a	2a
Anmerkung						ja	ja
Laubmoose							
Neckera crispa	3	z	s	x	s	z	z
Farne							
Phyllitis scolopendrium	3	z	z	x		s	z
Polypodium interjectum	D			x		s	z
Polystichum aculeatum	3	s		s		s	s

Anmerkungen:
Bereich B: Stirnflächen an den Oberwänden; hier befinden sich die Umlenkhaken teils in Moosdecken; der obere Teil der Routen „Sabbelnder Großkotz“, „Round up“ und „Alter Weg“ führt durch teils moosreiches Gebiet mit einzelnen Pflanzen Hirschzungenfarn. Der klettersportlich attraktivere untere Routenteil ist weitgehend bewuchsfrei. Obwohl vermutlich keine gefährdeten Arten vorkommen, die nicht am selben Fels in größeren Beständen an der Nord- und oberen Ostwand vorkommen, sollte der obere Teil der genannten Routen möglichst gesperrt werden. Die Umlenkhaken wären dafür tiefer zu setzten.
Bereich C: Nordwand mit gleichnamiger Route sperren.

Beeinträchtigungen:
Trittflächen um den Turm herum, die von Kletterern und wohl auch von sonstigen Ausflüglern stammen; Zuwegungspfade; der aller oberste Teil einiger Routen wurde anscheinend geputzt; Moosdecken im oberen Teil der Routen „Sabbelnder Großkotz“, „Round up“ und „Alter Weg“ durch Abrieb, Tritt und vermutlich Putzen beeinträchtigt.

Keulenkanzel (Erz 32b)

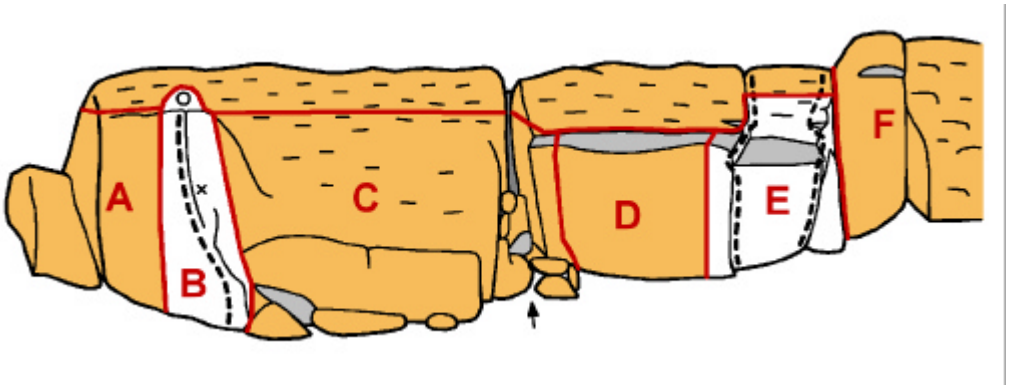


Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B	C	D
Zahl Routen		7			3	1	3	1
Kletterkonzeption / Zone				Sp	Sp	Sp	2	2/Sp
eigene Bewertung / Zone				Sp	Sp	Sp	2	Sp
Deckung Moose					5	5	1a	2a
Deckung Farne					2a	1b	+	+
Deckung krautige Blütenpflanzen					2a	1b	+	+
Anmerkung								
Lebermoose								
Pedinophyllum interruptum	3	s			z			
Laubmoose								
Anomodon longifolius	2	z		z	z	x		x
Anomodon viticulosus	3	z			z	x		x
Eurhynchium pumilum	3	s			s			
Neckera crispa	3	z			z	v	s	x
Platydictia jungeramannioides	R	s			s			
Farne								
Asplenium trichomanes pachyrhachis	R	s			s			
Phyllitis scolopendrium	3	z		s	z	z		
Polystichum aculeatum	3	s			s	s		

Anmerkungen:
Bereich B: geneigte Stirnfläche mit dichtem Bewuchs und daher zu sperren; kein Aufstieg in diesen Bereich von den an der Nordostseite verlaufenden Routen „Schleichfahrt“, „Punker auf’m Tanker“, „Schwabbl“
Bereich C: Weitgehend bewuchsfreie Wand; die Routen „Schleichfahrt“ und „Punker auf’m Tanker“ sind nicht mehr zu beklettern da, sie ohne Beeinträchtigungen im Bereich B nicht genutzt werden können; Bouldern an der Wand und unter dem Überhang im Bereich des Starts dieser Routen jedoch möglich
Bereich D: Route „Lulatschkante“, etwas Moosbewuchs

Beeinträchtigungen:
Trittflächen am Wandfuß durch Klettern am Fels selbst, sowie auch durch unmittelbare Nähe zur oft bekletterten Keule; wertvolle, teils blockreiche Umgebung; deutliche Trittspuren auf dem Felskopf; kleinflächig Route geputzt (s.o.)

Zehnmeterwand (Erz 33)

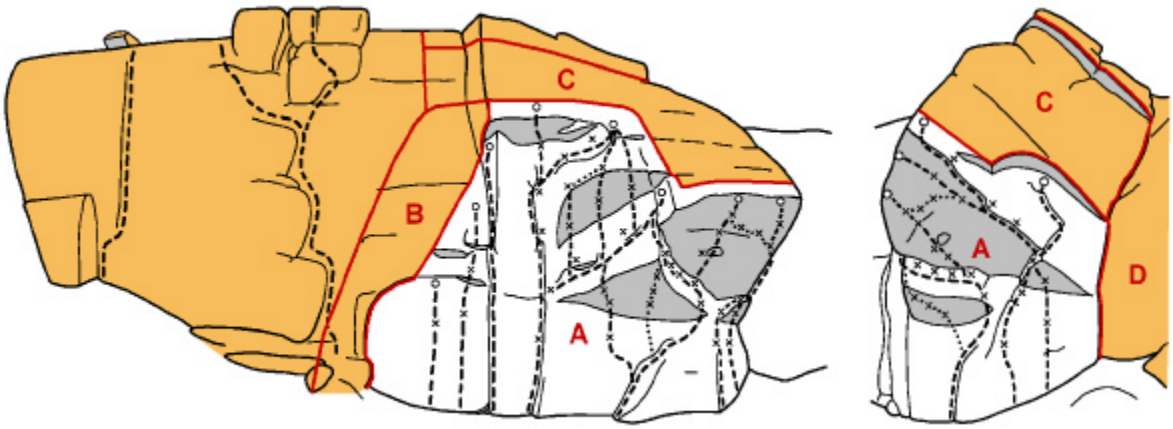


Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B	C	D	E	F
Zahl Routen		4			0	1	1	0	2	0
Kletterkonzeption / Zone			.	Sp	Sp	2	Sp	Sp	2	Sp
eigene Bewertung / Zone				Sp	Sp	2	Sp	Sp	2	Sp
Deckung Moose					5	1a	4	+	+	2a
Deckung Farne					1a	-	2b	+	+	+
Deckung krautige Blütenpflanzen					1a	-	2a	+	+	+
Anmerkung						ja	ja			
Lebermoose										
Leiocolea alpestris	3	s	s		s					s
Pedinophyllum interruptum	3	z			z		z			
Laubmoose										
Anomodon longifolius	2	s		s						
Anomodon viticulosus	3	s					s			
Didymodon spadiceus	2	s	s							
Gymnostomum aeruginosum	3	sz	s	z						
Neckera crispa	3	v			s	s	v	s	s	s
Orthothecium intricatum	R	s		s						
Platydictia jungeramannioides	R	s	s	s	s					
Seligeria donniana	R	sz	s		s					
Zygodon viridissimus var. stirtonii	R	s			s					
Farne										
Asplenium trichomanes pachyrhachis	R	s					s	s	s	
Phyllitis scolopendrium	3	z	z	s	s	s	v	s	s	s
Polypodium interjectum	D	z					s			
Polystichum aculeatum	3	s	s	s			s			

Anmerkungen:
<u>Bereich B:</u> Moose im fußnahen Bereich; dort sicherlich geputzt oder von Abscherungen betroffen, jedoch sind die betreffenden Arten in angrenzenden Bereichen ebenfalls häufig
<u>Bereich C</u>: Außergewöhnlich große Decken von *Neckera crispa* (>10m²), die in Niedersachsen außerhalb vom Selter ihres Gleichen suchen.

Beeinträchtigungen:
Pfad am Wandfuß; Trittspuren im Kopfbereich

Räucherschinken (Erz 34)



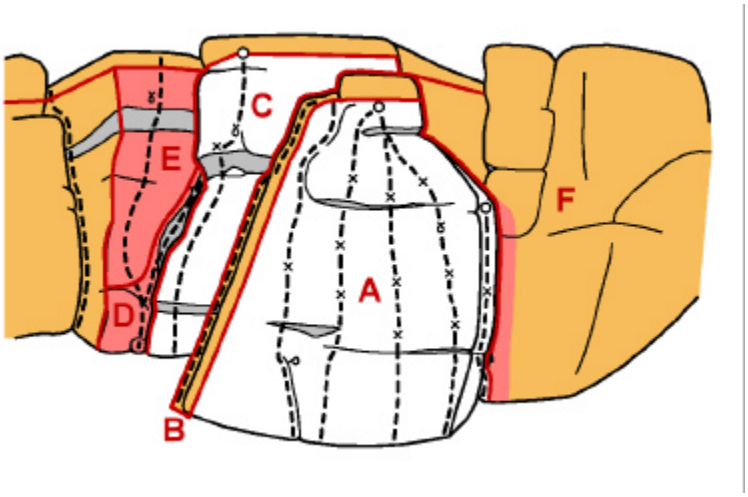
Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B	C	D
Zahl Routen		>= 19			>= 17	0	0	0
Kletterkonzeption / Zone				Sp	2/3	Sp	Sp	Sp
eigene Bewertung / Zone				Sp	2	Sp	Sp	Sp
Deckung Moose					+	4	3	4
Deckung Farne					+	2a	1b	2b
Deckung krautige Blütenpflanzen					+	2a	1b	1b
Anmerkung					ja			
Lebermoose								
Pedinophyllum interruptum	3	s				s		z
Laubmoose								
Anomodon longifolius	2	s	s					
Anomodon viticulosus	3	s	s					s
Conardia compacta	R	s			s			
Eurhynchium pumilum	3	s	s		s			
Gymnostomum aeruginosum	3							s
Neckera crispa	3	z		s			z	z
Platydictia jungeramannioides	R	s						s
Seligeria donniana	R	s						s
Thuidium recognitum	3	s		s				
Farne								
Asplenium trichomanes pachyrhachis	R	s				s		
Phyllitis scolopendrium	3	z			s	z	z	v
Polystichum aculeatum	3	s						s

Anmerkungen:
Bereich A: Natürlich fast bewuchsfreier Fels. Die Umlenkhaken diverser Routen finden sich unmittelbar oberhalb von überhängenden Felspartien an geneigten Stirnflächen mit reichem Bewuchs (untere Randzone von Bereich C, u.a. Routen „Plumpsriss“, „Siebenschläfer“, „Neunauge“, „Figaros Hochzeit“, „Bärenfalle“, „Das Vermächtnis des Werner R.“, „Global Sightseeing Tour“, „Viel Rauch um nichts“), dort wird sicherlich auch geputzt. Diese Beeinträchtigung wird angesichts der rel. geringen betroffenen Fläche sowie der ausgedehnten Moos- und Hirschzungenbestände oberhalb und an Wänden der Umgebung als nicht erheblich eingestuft. Nach Ende der Geländearbeiten sind Haken für Neurouten eingebohrt

worden (Mai/Juni 2008, Bereiche unproblematisch). Die Bemerkenswerte Moosart *Conardia compacta* wächst unter überhängendem Fels in Fußnähe ohne direkte Gefährdung durch Kletterei.
Bereich B: Die südlich angrenzenden Wandbereiche wurden nicht bearbeitet; sie sind stark bewachsen und laut Kletterkonzeption zur Sperrung vorgesehen, was auch geschehen sollte; dort verlaufen zwei ältere Routen.
Bereich C: Nord- und ostexponierte Wand und geneigte Stirnflächen; eingeschränkte Artenerfassung (Fernglasbeobachtung)

Beeinträchtigungen:
Ausgedehnte vegetationsfreie Trittflächen am Fuß

Glatte Wand (Erz 35)

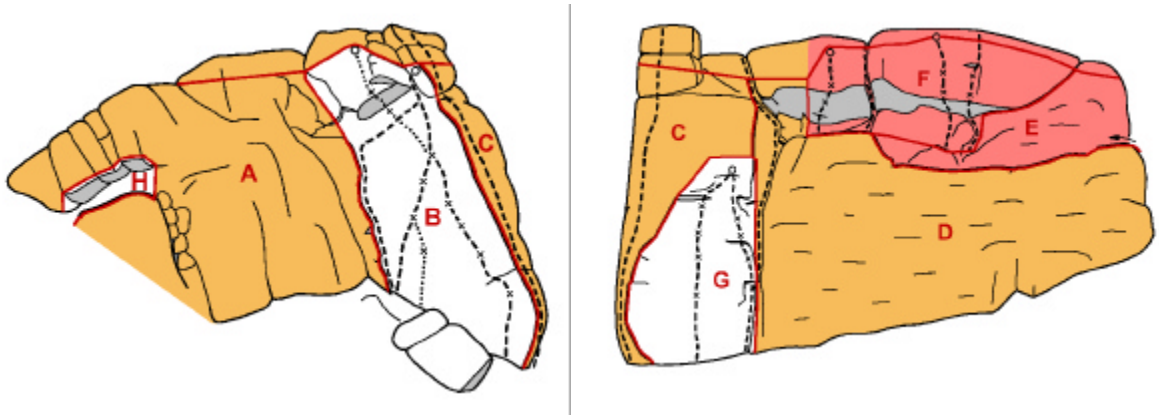


Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B	C	D	E	F
Zahl Routen		ca.13			4	1	1	2	1	1
Kletterkonzeption / Zone				Sp	2	Sp	2	2	2	2/Sp
eigene Bewertung / Zone				Sp	2	Sp	2	Sp	Sp	Sp
Deckung Moose					+	4	+	3	+	4
Deckung Farne					+	1a	+	+	+	2b
Deckung krautige Blütenpflanzen					+	1a	+	+	+	2b
Anmerkung								ja		ja
Lebermoose										
Leiocolea alpestris	3	s	s							
Pedinophyllum interruptum	3	s						s		z
Laubmoose										
Anomodon longifolius	2	z			s	z	s		s	
Anomodon viticulosus	3	z			s	z				z
Didymodon spadiceus	2	s	s							
Eurhynchium pumilum	3	s						s		
Gymnostomum aeruginosum	3	s								z
Neckera crispa	3	z				z	s	z	s	v
Platydictia jungermannioides	3	s								s
Farne										
Phyllitis scolopendrium	3	z				s		s		v
Polystichum aculeatum	3	s	s					s		s

Anmerkungen:
<u>Bereich D und E:</u> Der Bereich D umfasst Block am Wandfuß und Kamin einschließlich der Wandrückseite von C und hat höhere Moosdeckung; der Block und fußnahe Teil dient auch als Startpunkt für die Route „Henkel-Trocken“ in die fast bewuchsfreie Wand E hinein, die ohne Beeinträchtigungen im Bereich D nicht beklettert werden kann.

Beeinträchtigungen:
Vorgelagerte Trittflächen

Galeriewand (Erz 39)



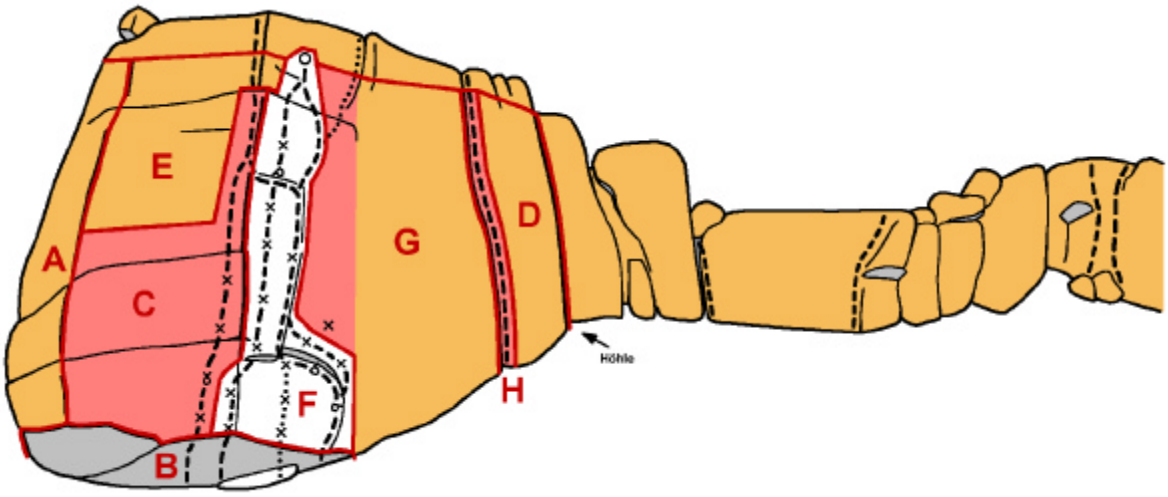
Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B	C	D	E	F	G	H
Zahl Routen		13			0	5	1	1	0	4	2	Bou
Kletterkonzeption / Zone				Sp/2	Sp	2	Sp	Sp	2	2	2	Sp
eigene Bewertung / Zone				Sp	Sp	2	Sp	Sp	Sp	Sp	2	2
Deckung Moose					5	1a	4	4	4	2	1	+
Deckung Farne					2b	+	+	2b	2b	1	-	+
Deckung krautige Blütenpflanzen					2a	+	+	2a	2a	1	+	-
Anmerkung									ja	ja		ja
Lebermoose												
Leiocolea alpestris	3	s	s						s			
Pedinophyllum interruptum	3	z			z			z	z			s
Laubmoose												
Anomodon longifolius	2	sz	s		z			s				
Anomodon viticulosus	3	z			z			s				
Conarida compacta	R	s							s			
Didymodon spadiceus	2	ss	ss									
Eurhynchium pumilum	3	z			z							
Gymnostomum aeruginosum	3	s	s		s			s	s			
Neckera crispa	3	z			z		z	z	z	x		s
Platydictia jungermannioides	3	s			s							
Seligeria donniana	R	s			s							
Thuidium recognitum	3	s		s								
Farne												
Asplenium trichomanes pachyrhachis	R	ss										ss
Phyllitis scolopendrium	3	v			v			v	v	x		
Polystichum aculeatum	3	s			s			s	s	x		

Anmerkungen:
Bereich A: Untersucht wurde nur der nördliche, an B grenzende Teil, da der südliche in den zur Verfügung gestellten Unterlagen fehlte. Letzterer ist ebenfalls vegetationsreich, enthält keine Kletterrouten und sollte gesperrt bleiben.
Bereich E: Der Zugang zu den Routen im Bereich F kreuzt in Form von mehreren Trampelpfaden den sehr farnreichen, steilen Felshang von Norden aus kommend; dort dichte Bestände von Hirschzungenfarn und hohe Deckung von Moosen ähnlich wie im unterhalb gelegenen Bereich D; zum Aufnahmezeitpunkt sehr rutschig und gefährlich; Nutzung ohne Zerstörungen von Farnpflanzen und Moosdecken kaum möglich.

Bereich F: Lässt sich nur durch Kreuzung des Felshanges von Norden aus erreichen, was zum Aufnahmezeitpunkt wg. extremer Rutschigkeit unmöglich war. Daher konnte der Bereich nicht angemessen beurteilt werden, jedoch erscheint eine Erreichbarkeit ohne die Gefahr größerer Schäden an der Vegetation nicht gegeben (s. o).
Bereich H: Vegetationsarmer, zum Bouldern verwendeter Überhang

Beeinträchtigungen:
Trittflächen am Wandfuß; Pfade; Beeinträchtigungen im Bereich E (s.o.)

Biwakwand (Erz 41)



Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B	C	D	E	F	G	H
Zahl Routen		ca. 9			0	0	2	0	0	>= 3	1	1
Kletterkonzeption / Zone				Sp	Sp	3	2	Sp	Sp	2	2/Sp	2
eigene Bewertung / Zone				Sp	Sp	2	Sp	Sp	Sp	2	Sp	Sp
Deckung Moose					4	+	3	3	4	1a	3	+
Deckung Farne					2a	+	1b	2b	2b	+	2b	+
Deckung krautige Blütenpflanzen					1b	+	+	2a	1a	+	2a	+
Anmerkung			ja			ja	ja			ja	ja	ja
Lebermoose												
Cololejeunea rossettiana	neu	ss	ss									
Metzgeria conjugata	3	ss	ss									
Leiocolea alpestris	3	s	s									
Pedinophyllum interruptum	3	z	s		v			s			z	s
Laubmoose												
Anomodon longifolius	2	s	s									
Conarida compacta	R	s				s						
Didymodon spadiceus	2	s	ss									
Eurhynchium pumilum	3	s	s									
Gymnostomum aeruginosum	3	z			v			z		s	z	s
Neckera crispa	3	s						s		s	s	s
Platydictia jungermannioides	3	z			s						z	
Seligeria donniana	R	s				s						
Thuidium recognitum	3	s		s								
Farne												
Phyllitis scolopendrium	3	v			v	s		v		s	v	s
Polypodium interjectum	D	z			z		z	s		z	z	
Polystichum aculeatum	3	s						s			s	

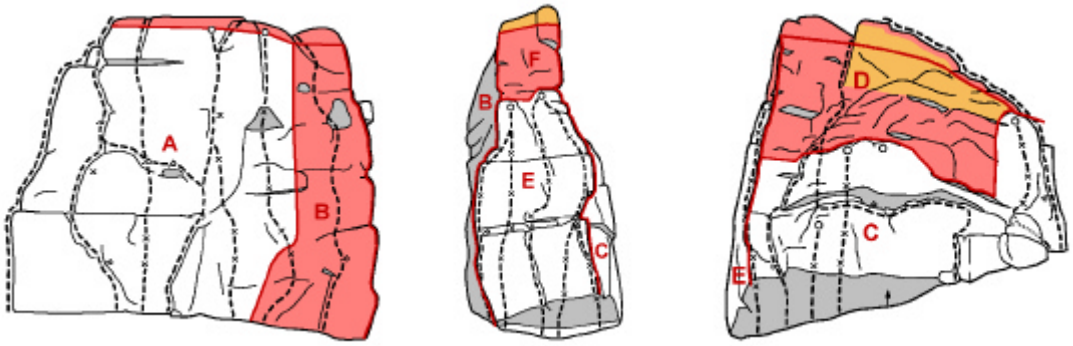
Anmerkungen:
Fuß: Mit dem Lebermoos *Cololejeunea rossettiana* befindet sich ein herausragend wertvolles Moosvorkommen in wenigen Metern Entfernung von der Biwakwand in Vergesellschaftung mit *Metzgeria conjugata*, einer weiteren sehr seltenen Lebermoosart (am Fels Biwakwächter in ca. 0,3 m Höhe über dem Fuß in

Ausrichtung zur Biwakwand; das Vorkommen wird hier zum Biwakwandfuß gezählt, da es sich im Tritt- oder Anlehnbereich befindet und nicht ganz ungefährdet erscheint. Eine Beruhigung wäre wünschenswert, erscheint aber unrealistisch, da die Biwakwand auch von Nichtkletterern zum Aufenthalten und Biwakieren genutzt wird.
Bereich B: Bemerkenswerte Arten in kleinen Felshöhlungen unterhalb vom Überhang und dort allenfalls durch Lagerfeuer gefährdet
Bereich C: Eingeschränkte Artenerfassung da unerreichbar (Fernglasbeobachtung); Felsstruktur, Feuchtigkeitsverhältnisse und Artensituation der Umgebung zeigen ein hohes Potenzial für wertvolle Arten an; lockerer bis nach Süden und hangaufwärts zunehmend dichter werdender Moosbewuchs.
Bereich F: Überwiegend bewuchsarmer bis –freier Teil der NO-Wand mit den wichtigsten Routen; diese Verlaufen jedoch in kürzeren Abschnitten auch durch moosige Bereiche, die teils geputzt wurden. Die Beeinträchtigung wird insofern als tolerierbar eingeschätzt, als großflächige ungestörte Bereiche anschließen.
Bereich H: Artenarmer Kamin, der hier zur Sperrung vorgeschlagen wird um den hinteren Bereich, in dem sich u.a. die Viertannenturmhöhle befindet, großflächig frei zu halten.

Beeinträchtigungen:
Große Trittflächen; Routen teils geputzt; Feuerstelle und Lager mit Stroh unter Überhang; Überhangdecke durch Feuer rauchgeschwärzt; auch von Nichtkletterern genutzt.

Viertannenturm (Erz 43)

Turm: Eingeschränkte Artenerfassung

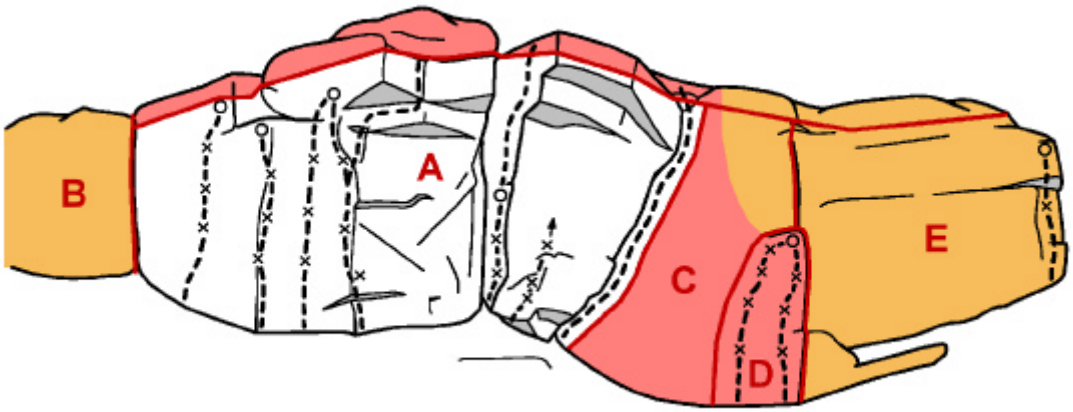


Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B	C	D	E	F
Zahl Routen		ca. 19			6	2	>= 7	2	5	0
Kletterkonzeption / Zone				Sp/2	2	2	2	Sp/2	2	2
eigene Bewertung / Zone				Sp	2	Sp	2	Sp	2	Sp
Deckung Moose					1b	2b	3	1a	1a	4
Deckung Farne					+	1a	1b	+	+	+
Deckung krautige Blütenpflanzen					+	1b	2a	1a	+	+
Anmerkung							ja			
Lebermoose										
Pedinophyllum interruptum	3	s	s							
Laubmoose										
Anomodon longifolius	2	s								
Anomodon viticulosus	3	s					s	x	x	
Gymnostomum aeruginosum	3	s	s		s	s				
Neckera crispa	3	z	s		s	z	z	s		
Platydictia jungermannioides	3	s					s			
Farne										
Phyllitis scolopendrium	3	z	z		s	s	z	s		
Polystichum aculeatum	3	s					s			

Anmerkungen:
Bereich B: Wandbereich mit etwas höherer Vegetationsbedeckung; der unterste Abschnitt der Route „The Fog“ sollte nach Norden verlegt werden (Beginn am Startpunkt der namenlosen Route Nr. 17 im Kletterführer von GRAGE et al. 2004; laut Begutachtung von J. Fischer lassen die Oberflächenstrukturen am Felsen diesen Weg zu)
Bereich C: Kritisch ist der Zustieg zu Route „Halbmondkapsel“ über reichbewachsene Blöcke am Fuß; unter dem Überhang wird gebouldert (unkritisch).
Bereich E: Wand weitgehend kahl, jedoch Umlenkhaken im moosreicheren Bereich; dort frisch geputzt
Fuß: Teils große Trittflächen und gestört, im Nordteil teils blockreicher, artenreich und wertvoll; weitere Umgebung sehr artenreich und mit viel Hirschzunge

Beeinträchtigungen:
ausgedehntere Trittflächen (s.o.)

Arenawand (Erz 46)

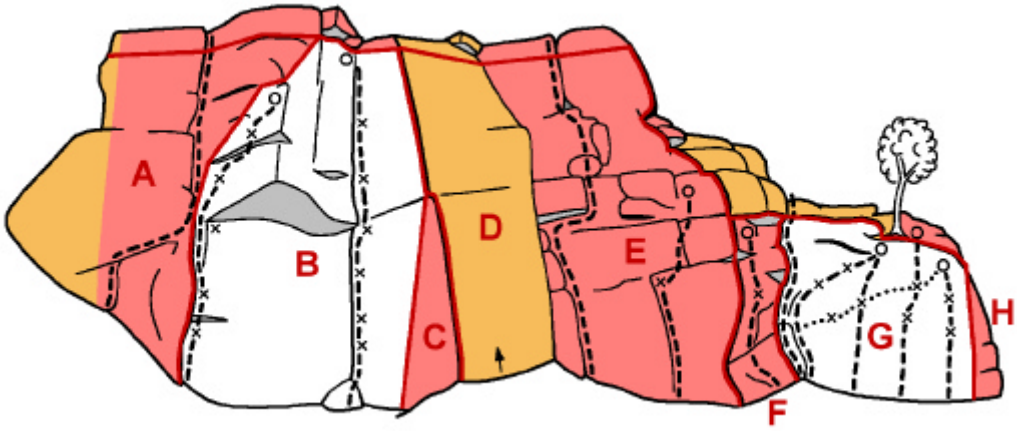


Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B	C	D	E
Zahl Routen		ca. 11			7	0	0	2	1
Kletterkonzeption / Zone				Sp/2	2/3	Sp	Sp/ 2/3	2	Sp
eigene Bewertung / Zone				Sp	2	Sp	Sp	Sp	Sp
Deckung Moose					+	3	4	2a	4
Deckung Farne					+	1a	1a	+	1a
Deckung krautige Blütenpflanzen					+	1a	1b	-	1b
Anmerkung					ja			ja	
Lebermoose									
Leiocolea collaris	3	s					s	s	
Pedinophyllum interruptum	3	z				s	s	s	
Laubmoose									
Anomodon longifolius	2	s	s						s
Gymnostomum aeruginosum	3	z				z	z	s	z
Neckera crispa	3	zv				v	s		v
Platydictia jungermannioides	3	s					s		
Seligeria donniana	R	s				s			
Thuidium recognitum	3	s	s						
Farne									
Phyllitis scolopendrium	3	z	s			s	z		
Polypodium interjectum	D	s							s
Polystichum aculeatum	3	s					s		s

Anmerkungen:
Bereich A: Mehrere neue Routen sind in den letzten Jahren entstanden.
Bereich D: Neue Routen, oben geputzt
Fuß: Die weitere Umgebung ist teils sehr blockreich, viel Hirschzunge

Beeinträchtigungen:
Trittflächen; Moose u.a. im Bereich D durch Putzen entfernt

Angeknabberte Wand / Phantasien (Erz 47)



Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B	C	D	E	F	G	H
Zahl Routen		ca. 11										
Kletterkonzeption / Zone				Sp/ 2/3	Sp/ 2/3	2/3	2/3	Sp	2/3	2/3	2/3	2/3
eigene Bewertung / Zone				Sp	Sp	2	Sp	Sp	Sp	Sp	2	Sp
Deckung Moose					4	+	3	5	3	2a	1a	4
Deckung Farne					1b	-	+	1b	1a	+	+	1a
Deckung krautige Blütenpflanzen					1b	-	+	+	1b	+	+	ab
Anmerkung					ja				ja	ja	ja	ja
Lebermoose												
Pedinophyllum interruptum	3	z		s	s					z		
Laubmoose												
Anomodon attenuatus	3	s									s	
Anomodon longifolius	2	zv		z	z		z	z	s	z	z	v
Anomodon viticulosus	3	zv		s	v		z	z	z		s	
Didymodon spadiceus	2	z	z									
Eurhynchium pumilum	3	s		s								
Gymnostomum aeruginosum	3	z			z				s	s		z
Gyroweisia tenuis	3	s		s								
Neckera crispa	3	zv		z	z	z		z	z	s	s	s
Platydictia jungermannioides	3	s			s							
Seligeria donniana	R	s			s				s			
Zygodon viridissimus var. stirtonii	R	s							s			
Farne												
Asplenium trichomanes pachyrhachis	R	s		s								
Phyllitis scolopendrium	3	z	s		s			z			ss	
Polypodium interjectum	D	z	s		s			z				
Polystichum aculeatum	3	s	s					s			s	

<u>Bereich A:</u> Umfasst lt. Kletterkonzeption einen Teil der zur Sperrung vorgesehenen ist und einen an dem Klettern erlaubt sein soll; beide ähneln sich in Bezug auf die hohe Moosdeckung

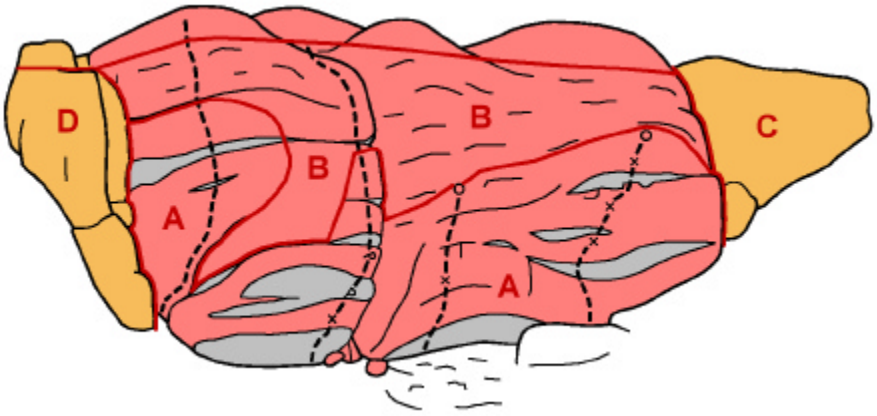
<u>Bereich E:</u> Ehemaliges Putzen der Route „Für immer 26.8.1988“ noch gut zu erkennen

Bereich F: Wand kahl, jedoch geneigter fußnaher Bereich moosreich und mit gefährdeten Arten
Bereich G: Bewuchs auf fußnahen Wandbereich beschränkt
Bereich H: Rand der unter G erfassten Wand sowie angrenzende, nordexponierte Wand (nicht auf Topo dargestellt)

Beeinträchtigungen:
Trittflächen

Lorienwand (Erz 48)

Lage: Unterhalb der Arenawand



Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B	C	D
Zahl Routen		4			4	2	0	0
Kletterkonzeption / Zone				Sp/ 2/3	2	2	Sp	Sp
eigene Bewertung / Zone			Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp
Deckung Moose					+	4	4	4
Deckung Farne					1b	2a	2a	2b
Deckung krautige Blütenpflanzen					-	2a	1b	1b
Anmerkung		ja	ja		ja	ja		ja
Lebermoose								
Apometzgeria pubescens	R	s						s
Leiocolea collaris	3	s					s	
Pedinophyllum interruptum	3	z	s		s		z	s
Laubmoose								
Anomodon longifolius	2	z		s			z	z
Anomodon viticulosus	3	z	s					z
Conardia compacta	R	s			s			
Didymodon spadiceus	2	s	s				s	
Eurhynchium pumilum	3	s			s			
Gymnostomum aeruginosum	3	z					s	
Neckera crispa	3	sz		s			s	z
Platydictia jungeramannioides	R	s		s				
Zygodon viridissimus var. stirtonii	R	s						s
Farne								
Asplenium trichomanes pachyrhachis	R	sz			sz		s	
Asplenium trichomanes x staufferi	R	s			s			
Phyllitis scolopendrium	3	v	v	z	s	z	z	v
Polypodium interjectum	D	z				s		s
Polystichum aculeatum	3	v	v	s		s		s

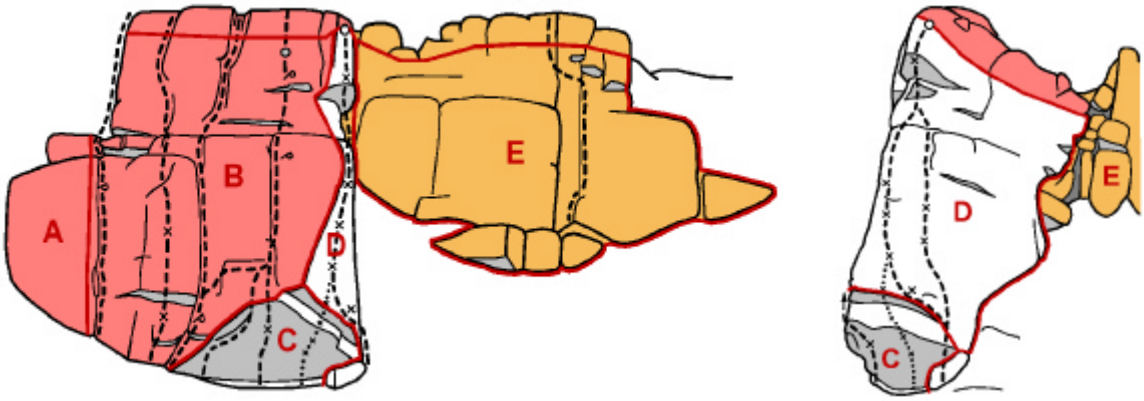
Anmerkungen:
Allgemein: Aufgrund der wertvollen Vegetation sowohl in der Wand als auch in der Umgebung wird der Fels komplett zur Sperrung vorgeschlagen.

Brütender Waldkauz mit geschlüpften Jungen im südlichen Wandteil in senkrechter Spalte,
Bereich A: Größter im Selter erfasster Bestand von *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrhachis* (>20 Pfl) und *Asplenium x staufferi* (mind. 5); wächst in kleinen Felsspalten regengeschützt unter Überhängen, teils direkt in Kletterrouten und potenziellen Griffen; stark gefährdet; die nördliche Route entstand erst vor Kurzem (Route „Minido“)
Bereich B: Fernglasbeobachtungen; eingeschränkte Artenerfassung
Bereich D: *Apometzgeria pubescens* ca. 10 x 30 cm
Fuß: Boden der Umgebung mit sehr großen Beständen von Hirschzunge und Schildfarn; Blöcke mit reicher Moosvegetation

Beeinträchtigungen:
Pfade, wenig Trittspuren; kürzliche Neuerschließung einer Route und dadurch evtl. Zunahme der Besuche

Esbecker Klippen

Hamburger Poller (Esb 5)



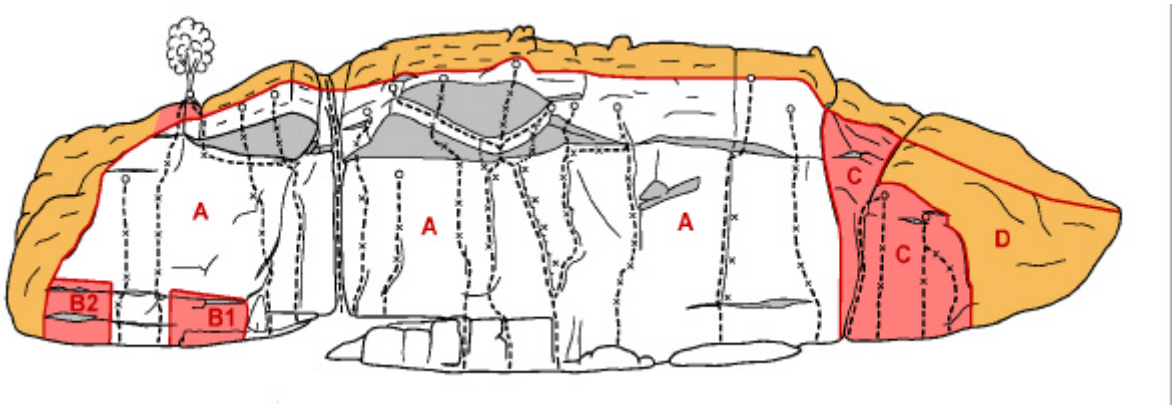
Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B	C	D	E
Zahl Routen				1	0	6	4	2	1
Kletterkonzeption / Zone					2/3	2/3	2/3	2/3	Sp
eigene Bewertung / Zone				Sp	Sp	Sp	2	2	Sp
Deckung Moose					4	2b	+	1b	4
Deckung Farne					1a	1a	-	+	2b
Deckung krautige Blütenpflanzen					1b	1b	-	-	2b
Anmerkung				ja		ja	ja	ja	
Lebermoose									
Pedinophyllum interruptum	3	z		s				s	zv
Laubmoose									
Anomodon longifolius	2	z	x	z	z			s	z
Anomodon viticulosus	3	z		z	s	z		s	z
Conardia compacta	R	s						s	
Didymodon spadiceus	2								
Eurhynchium pumilum	3	s							s
Gymnostomum aeruginosum	3	s			s				z
Neckera crispa	3	z		s	z	z		z	z
Platydictia jungeramannioides	R	s							s
Seligeria donniana	R	s							s
Zygodon viridissimus var. stirtonii	R	s			s				s
Farne									
Asplenium trichomanes pachyrhachis	R				s	s			
Asplenium x staufferi	R				s				
Phyllitis scolopendrium	3	z			s				z
Polypodium interjectum	D	s							z
Polystichum aculeatum	3	s	s						s

Anmerkungen:
Bereich B: Hauptwand mit mehreren Routen die Moosdecken kreuzen; teils wurde geputzt; eingeschränkte Artenerfassung (Fernglas)
Bereich C: Fast vegetationsfreies Dach

Bereich D: Moose weitgehend auf fußnahen und randlichen Bereich beschränkt; *Conardia compacta* unter Überhang in vom Klettern unbeeinflusster Lage
Kopf: Oben auf der Felswand befindet sich ein kleines Felstürmchen, auf das eine kurze Kletterroute von der Kopffläche aus geht (im Topo nicht dargestellt)

Fredener Klippen

Ultradächer (Fre 3)

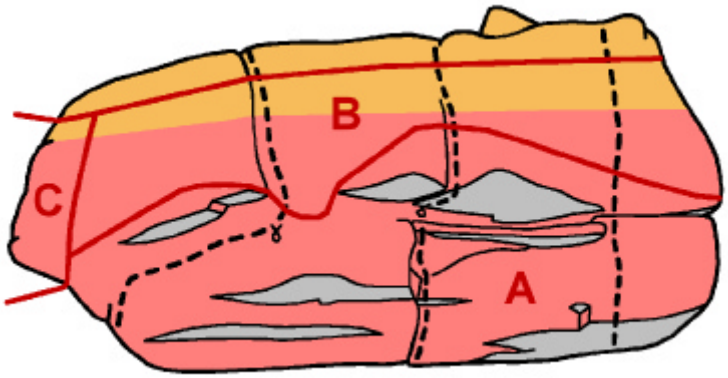


Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B1	B2	C	D
Zahl Routen		>= 22		2	>= 18	0	0	4	
Kletterkonzeption / Zone				Sp/ 2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	Sp
eigene Bewertung / Zone				Sp	2	Sp	Sp	Sp	Sp
Deckung Moose					+	1a	1a	2b	4
Deckung Farne					+	+	1a	+	1a
Deckung krautige Blütenpflanzen					+	+	+	+	1a
Anmerkung				ja	ja	ja	ja		
Lebermoose									
Cololejeunea calcarea	R	s		s					
jungermannia atrovirens	3	s		s					
Leiocolea alpestris	3	s	s	s					
Pedinophyllum interruptum	3	z	s	z					s
Laubmoose									
Anomodon longifolius	2	z		z	s			z	z
Anomodon viticulosus	3	z	s					s	
Conardia compacta	R	s			s	z			
Didymodon spadiceus	2	s	s						
Eucladium verticillatum	2	s				z			
Eurhynchium pumilum	3	z	s	s				s	
Gymnostomum aeruginosum	3	sz		z				s	z
Hylocomium brevirostre	2	s		s					
Neckera crispa	3	zv	s	z				z	v
Orthothecium intricatum	R	s		s					
Platydictia jungeramannioides	R	s		s					
Seligeria donniana	R	s		s					
Thuidium recognitum	3	s		s					
Farne									
Asplenium trichomanes pachyrhachis	R	s					z		
Asplenium x staufferi	R	s					z		
Phyllitis scolopendrium	3	s	s	s					s
Polypodium interjectum	D	s							
Polystichum aculeatum	3	s		s					s

Anmerkungen:
Felsen mit der höchsten Anzahl an erfassten Rote Liste-Arten und zugleich einer der beliebtesten Kletterfelsen; Kletterbereiche und Mooswuchsorte schließen sich überwiegend aus.
Kopf: Reich strukturiert mit Kopfflächen, kleinen talseitigen Wänden und Überhängen; sehr artenreich; wertvolle Bereiche vom Klettern weitgehend unbeeinflusst; Kopfbereiche komplett Sperren (u.a. kein Ausstieg der Routen „Frankenstein“ und „Ha-He-Traverse“)
Bereich A: Hauptwand mit Dächern; natürlicherweise fast frei von Moosen, Farnen und Blütenpflanzen; die obersten Enden der Routen befinden sich z.T. an moosbewachsenen Stirnflächen oberhalb von überhängenden Dächern und Wänden; dort wird z.T. auch der Bewuchs entfernt
Bereich B1: Teilbereich der Hauptwand, der hier wegen besonderen Pflanzenvorkommen ausgegliedert ist und gesperrt werden sollte. Besondere Arten: *Eucladium verticillatum* und *Conardia compacta*: Sickerfrische, tieferliegende Wand unter Überhang zwischen den Routen „Frankenstein“ und „Favoritensterben“ u.a. Routen, die vom Block rechts aus starten. Wuchsorte derzeit noch ohne Beeinflussung durch Klettern.
Bereich B2: Teilbereich der Hauptwand, der hier wegen besonderen Pflanzenvorkommen ausgegliedert ist. Für diesen Wandteil ist es besonders wichtig, dass keine Neurouten angelegt werden. *Asplenium trichomanes* subspecp. *pachyrhachis* und die Hybride *A. tr. x staufferi*: Am äußeren südlichen Ende in regengeschützten Spalten unmittelbar südlich der Route „Ultraflach am Ultradach“ sowie direkt im untersten Teil der nach Norden folgenden Route „Frankenstein“; hier sind möglicherweise Pflanzen durch Klettern verlorengegangen.

Beeinträchtigungen:
Besonders beliebter und anspruchsvoller Kletterfelsen mit ausgedehnten Trittflächen am Fuß; dort vorhandene Blöcke stark betreten

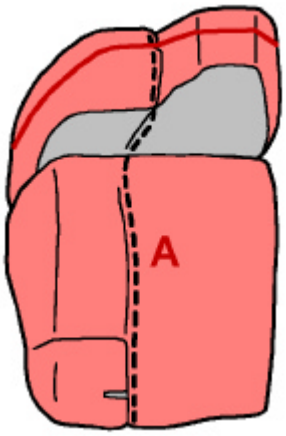
Schlafsackdach (Fre 4)



Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B	C
Zahl Routen					3	3	
Kletterkonzeption / Zone				Sp	2	2	Sp
eigene Bewertung / Zone				Sp	Sp	Sp	Sp
Deckung Moose					1a	5	4
Deckung Farne					+	+	+
Deckung krautige Blütenpflanzen					+	2b	2b
Anmerkung						ja	
Lebermoose							
Pedinophyllum interruptum	3	s	s	s		s	s
Laubmoose							
Anomodon longifolius	2	z		z			s
Anomodon viticulosus	3	s		s			s
Didymodon spadiceus	2	s	s				
Eurhynchium pumilum	3	s					s
Gymnostomum aeruginosum	3	s					s
Neckera crispa	3	z		z		v	z
Seligeria donniana	R	s					s
Zygodon viridissimus var. stirtonii	R			s			
Farne							
Asplenium trichomanes pachyrhachis	R	s					s
Polystichum aculeatum	3	s				s	

Anmerkungen:
Bereich A: Da die Routen im oberen Teil weitgehend zugewachsen sind wird hier der gesamte Fels zur Sperrung vorgeschlagen.
Bereich B: Aufwärts gelegene Wand und Neigungsfläche des Felsens; überwiegend nicht direkt erreichbar (z.T. nur Fernglasbeobachtung)
Bereich C: Schließt den angrenzenden Felsbereich mit ein, der im Topo nicht dargestellt ist.

Grünwand (Fre 5)

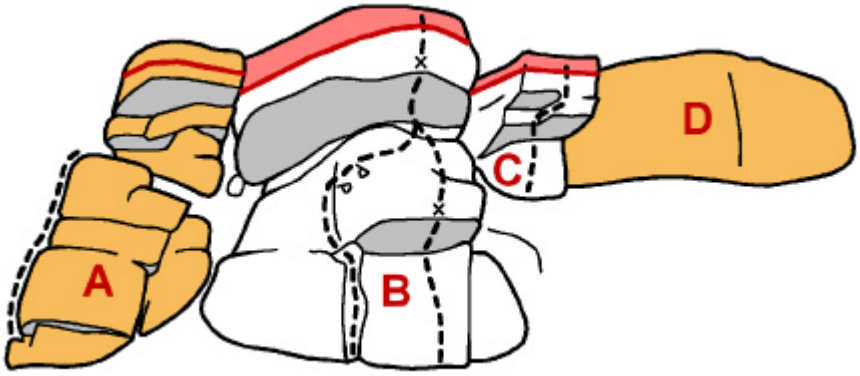


Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A
Zahl Routen					1
Kletterkonzeption / Zone				2	2
eigene Bewertung / Zone				Sp	Sp
Deckung Moose					3
Deckung Farne					+
Deckung krautige Blütenpflanzen					1a
Anmerkung					ja
Lebermoose					
Leiocolea alpestris	3	s	s		
Pedinophyllum interruptum	3	s	s		
Laubmoose					
Anomodon longifolius	2	z		s	z
Anomodon viticulosus	3	s			s
Didymodon spadiceus	2	s	s		
Eurhynchium pumilum	3	s			s
Gymnostomum aeruginosum	3	z			s
Neckera crispa	3	v			v
Seligeria donniana	R	s			s
Thuidium recognitum	3	s		s	
Zygodon viridissimus var. stirtonii	R	s			s
Farne					
Polystichum aculeatum	3	ss			

Anmerkungen:
Bereich A: Felsen mit einer Route; diese verläuft durch moosreiche Wandbereiche und müsste zum Beklettern geputzt werden; oben unter Dach bewuchsarm; dort nur eingeschränkte Artenerfassung (Fernglasbeobachtung)

Beeinträchtigungen:
Gering; offensichtlich kaum genutzt

Mehlwand (Fre 6)

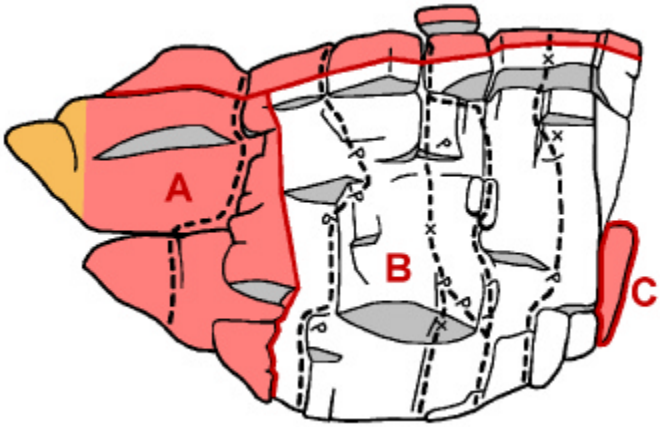


Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B	C	D
Zahl Routen					1	2	1	0
Kletterkonzeption / Zone				2/3 /Sp	Sp	2/3	2/3	Sp
eigene Bewertung / Zone				Sp	Sp	2	2	Sp
Deckung Moose								
Deckung Farne								
Deckung krautige Blütenpflanzen								
Anmerkung								
Lebermoose								
Leiocolea alpestris	3	s			s			
Pedinophyllum interruptum	3	s	s		s	s	s	z
Laubmoose								
Anomodon longifolius	2	z			s		s	z
Anomodon viticulosus	3	s				s		s
Didymodon spadiceus	2	s	s		s			
Eurhynchium pumilum	3	s	s		s			
Gymnostomum aeruginosum	3	z			z		s	s
Neckera crispa	3	z	s	s	s	s	z	z
Orthothecium intricatum	R	s						s
Platydictia jungermannioides	R	s			s			
Seligeria donniana	R	s				s	s	s
Thuidium recognitum	3	s		s				
Zygodon viridissimus var. stirtonii	R	s			s			
Farne								
Asplenium trichomanes pachyrhachis	R	s						s
Polystichum aculeatum	3	s			s			s

Anmerkungen:
<u>Bereich B:</u> Routen weitgehend bewuchsfrei; kleiner Bereich mit erhöhter Moosdeckung fußnah in der Südost-Ecke.

Beeinträchtigungen:
Trittspuren am Fuß

Schöne Wand (Fre 7)

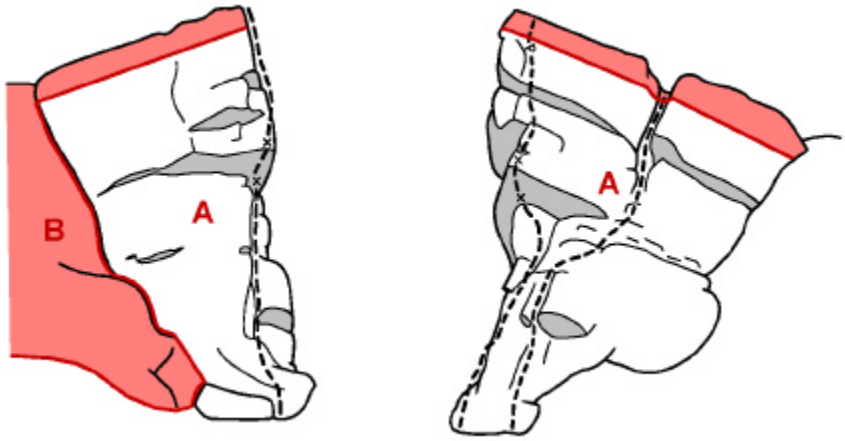


Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B	C
Zahl Routen					1	4-5	0
Kletterkonzeption / Zone				2/3	2/3/ (Sp)	2/3	2/3
eigene Bewertung / Zone				Sp	Sp	2	Sp
Deckung Moose					3	+	4
Deckung Farne					+	+	-
Deckung krautige Blütenpflanzen					2a	+	+
Anmerkung							
Lebermoose							
Apometzgeria pubescens	R	s	s		s		
Leiocolea alpestris	3	s			s		
Pedinophyllum interruptum	3	z	z		z		z
Laubmoose							
Anomodon longifolius	2	s	s				
Anomodon viticulosus	3	s	s		s		
Conarida compacta	R	s					s
Didymodon spadiceus	2	s			s		
Eurhynchium pumilum	3	s			s		
Gymnostomum aeruginosum	3	s					s
Neckera crispa	3	z		s	z		
Platydictia jungermannioides	R	s			s		
Thuidium recognitum	3	s	s				
Zygodon viridissimus var. stirtonii	R	s		s			

Anmerkungen:
Bereich A: *Apometzgeria pubescens*: Block am Fuß , ca. 5 x 5 cm.
Fuß: *Apometzgeria pubescens*: A vorgelagerter Block, ca. 20 x 10 cm.
Bereich C: Randfels unbeeinflusst durch Kletterei.

Beeinträchtigungen:
Trittspuren am Felsfuß

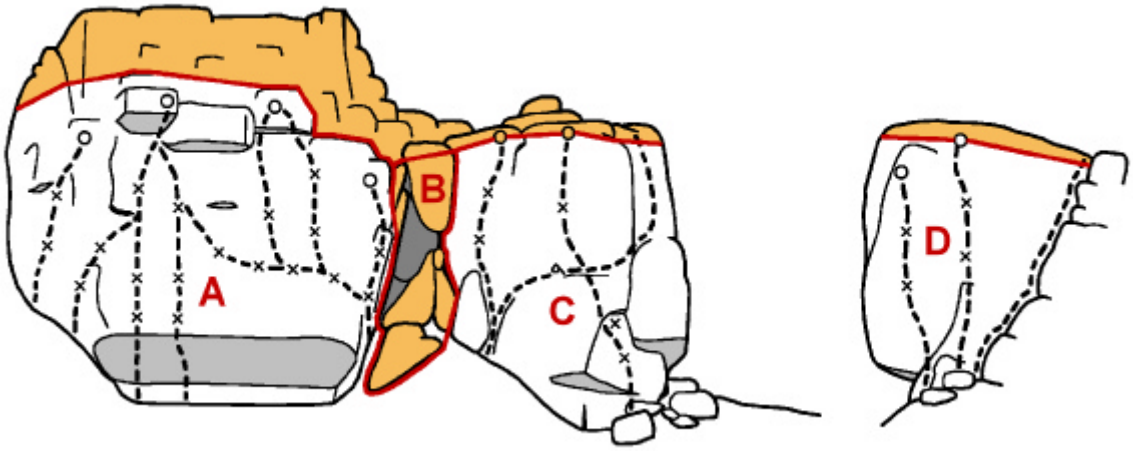
Bug (Fre 8)



Felsabschnitt	RL	Ges	Fu	Ko	A	B
Zahl Routen					2	0
Kletterkonzeption / Zone				2/3	2/3	2/3
eigene Bewertung / Zone				Sp	2	Sp
Deckung Moose					1a	3
Deckung Farne					+	+
Deckung krautige Blütenpflanzen					+	1a
Anmerkung			ja		ja	
Lebermoose						
Apometzgeria pubescens	R	s	s			
Pedinophyllum interruptum	3	s			s	z
Laubmoose						
Anomodon longifolius	2	s	s		s	s
Anomodon viticulosus	3	s			s	
Conarida compacta	R	s				s
Didymodon spadiceus	2	s				
Eurhynchium flotowianum	3	s	s			
Eurhynchium pumilum	3	s			s	s
Gymnostomum aeruginosum	3	ss				ss
Neckera crispa	3	z	s			s
Platydictia jungermannioides	R	s				s
Thuidium recognitum	3	s		s		
Zygodon viridissimus var. stirtonii	R	z		s		
Farne						
Polystichum aculeatum	3	s				s

Anmerkungen:
Fuß: *Apometzgeria pubescens* auf Block 10 x 10 cm
Bereich A: Hauptfels, weitgehend kahl, Bewuchs jedoch fußnah, u.a. in der Route „Stapellauf“ vorhanden, inkl. gefährdeter Arten; dort wurden Moose entfernt.

Todeskandidat (Fre 12)



Felsabschnitt	RL	Ges	Fu Stbr	Fu	Ko	A	B	C	D
Zahl Routen		ca. 13			2	8	0	3	2
Kletterkonzeption / Zone					Sp	2/3	Sp	Sp	Sp
eigene Bewertung / Zone					Sp	2	Sp	2	2
Deckung Moose						+	1a	1a	+
Deckung Farne						+	+	+	1a
Deckung krautige Blütenpflanzen						+	+	+	1a
Anmerkung			ja	ja	ja				
Lebermoose									
Apometzgeria pubescens	R	s		s					
Pedinophyllum interruptum	3	s		s			s		
Laubmoose									
Anomodon longifolius	2	s		s				s	
Anomodon viticulosus	3	s		s				s	
Distichium capillaceum	3	s			s				
Eucladium verticillatum	2	s					s		
Eurhynchium pumilum	3	s		s					
Gymnostomum aeruginosum	3	s		s					
Seligeria donniana	R	s		s					s
Zygodon viridissimus var. stirtonii	R	z			s				
Farne									
Asplenium trichomanes pachyrhachis	R	s							
Blütenpflanzen									
Epipactis atrorubens	3	s	s						

Anmerkungen:
Der Felsen liegt im unmittelbaren Randbereich des Fredener Steinbruchs. Die ostexponierten Wände sind beschattet (Bereiche A-C). Sie ähneln den übrigen untersuchten Felsen. Die kleine NW-Wand liegt offen und ist zum Steinbruch exponiert (Bereich D); im Fußbereich sind dort lückige bis geschlossene Pionierrasen auf Blöcken und Schotter im Steinbruchgelände vorhanden (Bereich Fuß Stbr). Der Felskopf ist in Teilen durch den Steinbruchbetrieb verändert und wird

überwiegend besonnt. Die Kletterrouten wurden fast alle erst in den letzten Jahren angelegt und eingebohrt.

Die Zuwegung zum Felsfuß sollte auf der Südseite des Felsens von hangaufwärts aus erfolgen

Bereich B: Tiefer Schlund mit substratfeuchten Bedingungen und gefährdeten Arten (*Eucladium verticillatum*, *Asplenium trichomanes* ssp. *pachyrhachis*)
Bereich C, D, Fuß Steinbruch und Kopf: Für die untersuchten Artengruppen sind durch den Kletterbetrieb derzeit keine Beeinträchtigungen von erheblichem Ausmaß zu erwarten. Für eine abschließende Einstufung müssen jedoch weitere Faktoren berücksichtigt werden, die eine Sperrung oder zeitweilige Sperrung notwendig machen könnten (Uhu-Brut im Fredener Steinbruch)
Fuß: *Apometzgeria pubescens*: Die seltene Art kommt auf 2 Blöcken vor der Südostecke wenige Meter von der Wand entfernt vor (5 x 5 cm, 10 x 5 cm), zwei weitere kleine Bestände der Art befinden sich in der Halde südöstlich vom Felsen.
Kopf: Der Felskopf wird auch von Wanderern aufgesucht; es ist mind. ein Haken auf der ebenen Felskopffläche angebracht; ein Ausstieg in den Kopfbereich sollte trotz des Aufenthaltes von Nichtkletterern unterbleiben, um die von Wanderern nicht beeinträchtigten Neigungsflächen unterhalb des eigentlichen Kopfplateaus zu schonen.

Beeinträchtigungen:
Trittflächen am Fuß, leichte Ruderalisierung; etwas Abfall in der Umgebung des Felsens wohl durch Wanderer; Kopfflächen deutlich betreten

Anhang 2: In Niedersachsen gefährdete Arten (Auszug aus der Gesamtartenliste)

Felsnummer	RL	[n]	[n] U	Erz6	Erz7	Erz7a-1	Erz7a-2	Erz8	Erz9	Erz10	Erz15	Erz15a	Erz16a	Erz18	Erz21	Erz23	Erz23a	Erz24	Erz25	Erz30	Erz32a	Erz32b	Erz33	Erz34	Erz35	Erz39	Erz41	Erz43	Erz46	Erz47	Erz48	Esb5	Fr3	Fr4	Fr5	Fr6	Fr7	Fr8	Fr12
Felsname	Rote Liste	[n]	[n] Umgebung	Algenwand	Dreierwand	Bruchhofer Turm	Br. Turm-Wand	Efeuwand	Pfeilerwand	Bastei	Schlummerrolle	Mauswand	Erzhausener Kanzel	Dreifingerspitze	Rotwand	Sonnige Wand	Sonniger Vorbau	Dächerwand	Problemwand	Aussichtsfelsen	Keule	Keulenkanzel	Zehnmeterwand	Räucherschinken	Glatte Wand	Galeriewand	Biwakwand	Viertannenturm	Arenawand	Angeknabberte Wand	Lorienwand	Hamburger Poller	Ultradächer	Schlafsackdach	Grünwand	Mehlwand	Schöne Wand	Bug	Todeskandidat
Turm						x															x							x											
Lebermoose																																							
Apometzgeria pubescens	R	5	1																	ss				U							s						s	s	s
Cololejeunea calcarea	R	2																		ss													s						
Cololejeunea rossettiana	R	1																									ss												
Jungermannia atrovirens	3	1	1																	U													s						
Leiocolea alpestris	3	14	1								s			s			s		s	U			s		s	s	s		s		s		s		s	s	s		
Metzgeria conjugata	3	1																									ss												
Pedinophyllum interruptum	3	29					z	s			z		z	sz	z	z	z	z	sz	s		s	z	s	s	z	z	s	z	z	z	z	z	s	s	s	z	s	s
Preissia quadrata	3		1																	U																			
Laubmoose																																							
Anomodon attenuatus	3	7		s	s		s	s	s	s																				s									
Anomodon longifolius	2	34	1	s	z	z	s	s	z	sz	z	z	z	z	z	z	z	U	s	ss		z	s	s	z	sz	s	s	s	zv	z	z	z	z	z	z	s	s	s
Anomodon viticulosus	3	33		z	z	z	s	z	z	z	z	z	z	s	z	z	z	s	s	z		z	s	s	z	z		s		zv	z	z	s	s	s	s	s	s	s
Conardia compacta	R	9												s										s		s	s				s	s	s				s	s	
Didymodon spadiceus	2	16	1						s	s	s			s						Us			s		s	ss	s			z	s		s	s	s	s	s	s	
Distichium capillaceum	3	1	1																	U																			s
Eucladium verticillatum	2	2																															s						s
Eurhynchium flotowianum	3	1																																					
Eurhynchium pumilum	3	27	2	s	s		s	s	s	s	s	s	Us	sz	s	s			s	U		s		s	s	z	s			s	s	s	z	s	s	s	s	s	s
Eurhynchium schleicheri	3	1			s																																		
Gymnostomum aeruginosum	3	29			s		s	s			ss	ss		z	z	z	z	s	s	z			sz	s	s	s	z	s	z	z	z	s	sz	s	s	z	s	ss	s
Gyroweisia tenuis	3	1	1																											s	U								
Hylocomium brevirostre	2	1	1										Us																				s						
Neckera crispa	3	35		s	s	z	s	z	z	z	z	s	s	z	z	zv	z	z	z	zv	z	z	v	z	z	z	s	z	zv	zv	sz	z	zv	z	v	z	z	z	
Orthothecium intricatum	R	3	2																	s			s		Us								s			Us			

Felsnummer	*RL*	[n]	[n] U	Erz6	Erz7	Erz7a-1	Erz7a-2	Erz8	Erz9	Erz10	Erz15	Erz15a	Erz16a	Erz18	Erz21	Erz23	Erz23a	Erz24	Erz25	Erz30	Erz32a	Erz32b	Erz33	Erz34	Erz35	Erz39	Erz41	Erz43	Erz46	Erz47	Erz48	Esb5	Fr3	Fr4	Fr5	Fr6	Fr7	Fr8	Fr12
Platydictia jungermannioides	*R*	19									s						s	s	s	s		s	s	s	s	s	z	s	s	s	s	s	s			s	ss	s	
Seligeria donniana	*R*	20						s	s		s			ss		z	s		z	ss			sz	s		s	s		s	s		s	s	s	s	s			s
Thuidium recognitum	*3*	19	1		s		s	s		sz	s			s		s	s			s				s		s	s		s		U		s		s	s	s	s	
Zygoson viridissimus var. stirtonii	*R*	19		ss	s		s	s	s	s	s			ss					s	s			s							s	s	s		s	s	s	s	z	
Farne																																							
Asplenium tr. pachyrhachis	*R*	15	1				s				s				s	s				s		s	s	s		s	Us			s	sz		s	s		s			s
Asplenium tr. x staufferi	*R*	4	1				s								Us	s															s		s						
Phyllitis scolopendrium	*3*	31	1	s	z	z	z	z	z	s	z	s	z	z	z	s	zv	z	zv	z	z	z	z	z	z	v	v	z	z	z	v	z	s						U
Polypodium interjectum	*D*	15				s	z	s	s					s	s		z		s		z		z				z		s	z	z		s						
Polystichum aculeatum	*3*	24									ss			ss		s	s	s	ss	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	v	s	s	s	ss	s		s	

Felsnummer	n	n U	Erz6	Erz7	Erz7a-1	Erz7a-2	Erz8	Erz9	Erz10	Erz15	Erz15a	Erz16a	Erz18	Erz21	Erz23	Erz23a	Erz24	Erz25	Erz30	Erz32a	Erz32b	Erz33	Erz34	Erz35	Erz39	Erz41	Erz43	Erz46	Erz47	Erz48	Esb5	Fr3	Fr4	Fr5	Fr6	Fr7	Fr8	Fr12
Felsname	n Felsen	n Umgebung	Algenwand	Dreierwand	Bruchhofer Turm	Br. Turm-Wand	Efeuwand	Pfeilerwand	Bastei	Schlummerrolle	Mauswand	Erzhausener Kanzel	Dreifingerspitze	Rotwand	Sonnige Wand	Sonniger Vorbau	Dächerwand	Problemwand	Aussichtsfelsen	Keule	Keulenkanzel	Zehnmeterwand	Räucherschinken	Glatte Wand	Galeriewand	Biwakwand	Viertannenturm	Arenawand	Angeknabberte Wand	Lorienwand	Hamburger Poller	Ultradächer	Schlafsackdach	Grünwand	Mehlwand	Schöne Wand	Bug	Todeskandidat
Turm					x															x							x												
Lebermoose																																						
Apometzgeria pubescens	5	1																	ss				U							s						s	s	s
Cololejeunea calcarea	2																		ss													s						
Cololejeunea rossettiana	1																									ss												
Conocephalum conicum s.l.	26					z			s	s		z	s	s	s	z	s	s	s	s	s	s	s	z	z	z	z	z	z	z	z	sz			s	s		
Jungermannia atrovirens	1	1																	U													s						
Leiocolea alpestris	14	1								s			s			s		s	U			s		s	s	s		s		s		s		s	s	s		
Metzgeria conjugata	1																									ss												
Metzgeria furcata	7			s			s						s			s																s				s	s	
Pedinophyllum interruptum	29					z	s			z		z	sz	z	z	z	z	sz	s		s	z	s	s	z	z	s	z	z	z	z	z	s	s	s	z	s	s
Plagiochilla asplenioides	1																																					
Plagiochilla porelloides	25		s	s		s		s		z		s	s	s	z	z	z	s	s			s		z				s	sz	z	s	s	s		s	s	z	s
Porella platyphylla	22		z	z		s	z	z	z	z	s	s	s	s	s	s		s			s			s	z				s			s			s	s	s	
Preissia quadrata		1																	U																			
Laubmoose																																						
Amblystegium conferfoides	9									s			s		s							s			s			s			s	ss					s	
Amblystegium serpens	26			s					s		s	s	s	s	s	z	s	z	s		s	z	s	z	z	s	z	s	z	s	z	s	s		s			s
Anomodon attenuatus	7		s	s		s	s	s	s																				s									
Anomodon longifolius	34	1	s	z	z	s	s	z	sz	z	z	z	z	z	z	z	U	s	ss		z	s	s	z	sz	s	s	s	zv	z	z	z	z	z	z	s	s	s
Anomodon viticulosus	33		z	z	z	s	z	z	z	z	z	z	s	z	z	z	s	s	z		z	s	s	z	z		s		zv	z	z	s	s	s	s	s	s	s
Atrichum undulatum	1																					s																
Barbula unguiculata	1																																					s
Brachythecium glareosum	14	1										Us			s			s	s			s	s		s	s			s	s		z	s	sz	s			s
Brachythecium populeum	24					s	s					s	s	s	s	s	s		s			s	s	s	s	s		s	s	s	s	z	s	s		z	s	s
Brachythecium rutabulum	34		s	z	s	z	z	s	z		s	z	z	s	s	z	s	z	z	z	s	z	s	z	z		z	z	zv	z	v	z	s	z	z	z	z	z

Felsnummer	n	n U	Erz6	Erz7	Erz7a-1	Erz7a-2	Erz8	Erz9	Erz10	Erz15	Erz15a	Erz16a	Erz18	Erz21	Erz23	Erz23a	Erz24	Erz25	Erz30	Erz32a	Erz32b	Erz33	Erz34	Erz35	Erz39	Erz41	Erz43	Erz46	Erz47	Erz48	Esb5	Fr3	Fr4	Fr5	Fr6	Fr7	Fr8	Fr12
Brachythecium velutinum	6												s						ss			s											s	s		s		
Bryoerythrophyllum recurvirostrum	5	1		s				s															U		s							s					s	
Bryum capillare	14													s	s			s	s			s	s							s	s	s	s	s		s	s	s
Bryum subelegans	1																											s										
Campylium calcareum	7												s					s				s	s						s					s		s		
Ceratodon purpureus	2																		s																			s
Cirriphyllum tommasinii	23		z	zv	s	z	z	s		z	s	z	z	z	z	zv	s	z	z		s	z			s		z		z		z					z		
Conardia compacta	9												s										s		s	s				s	s	s				s	s	
Cratoneuron filicinum	1																															s						
Ctenidium molluscum	29		z	z		s	z			h	z		v	z	z	zv	z	z	v		s	zv		z	z	z	z	z	zv	v		v	v	zv	z	v	v	v
Dicranum scoparium	12												s		s				s				s	s	s		s					s	s	s		s	s	
Didymodon fallax	5							s				s	s						s							s												
Didymodon luridus	1																		s																			
Didymodon rigidulus	2			s								s																										
Didymodon sinuosus	27		s		z	s		z	z	z	z	z	z	s	s		s	z	z	s	s	s		s	s	s	z		z		s	s	s			s		z
Didymodon spadiceus	16	1						s	s	s			s						Us			s		s	ss	s			z	s		ss	s	s	s	s	s	
Didymodon vinealis var. flaccidus	7			s					s	s	s		s						s								s											
Didymodon spec.	7													z	z	z						z					z	s										s
Distichium capillaceum	1	1																	U																			s
Ditrichum flexicaule	1																																					z
Encalypta streptocarpa	33		s	z	z	s	z	z	z	z		s	z	z	z	zv	s	s	zv	s	s	s	s	z	z	s			z	s	z	z	s	s	s	s	s	z
Eucladium verticillatum	2																															s						s
Eurhynchium angustirete	1	1										Us							s																			
Eurhynchium crassinervium	16		s	z	s		s	s	sz			s	s	s		s					s			z	z						s	s				s		
Eurhynchium flotowianum	1																																				s	
Eurhynchium hians	32		s	z		z	z	s		z	s		z	z	z	z	z	s	z		z	z	s	z	z	z	z	z	zv	z	v	v	s	z	z	s	s	z
Eurhynchium pumilum	27	2	s	s		s	s	s	s	s	s	Us	sz	s	s			s	U		s		s	s	z	s			s	s	s	z	s	s	s	s	s	s
Eurhynchium striatulum	27		s	s		s		s	s	s			z		s			s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s		s	s	s		s	z	z	s	s
Eurhynchium schleicheri	1			s																																		
Eurhynchium striatum	14												s			z		s	s			s							s	s		s	s	s	s	s	s	s
Fissidens cristatus	32		s	s			z	s	z	s		z	zv	z	z	z	z	z	z	s	s	z		z	z	z	z	z	z	z	z	z	s	z	z	z	z	z
Fissidens gracilifolius	32		s	s		s	z		z		s	s	z	z	z	z	s	z	s	s		z	s	z	z	z	z	s	zv	s	z	z	s	z	z	z	z	z
Fissidens taxifolius	3			s															s													s						

Felsnummer	n	n U	Erz6	Erz7	Erz7a-1	Erz7a-2	Erz8	Erz9	Erz10	Erz15	Erz15a	Erz16a	Erz18	Erz21	Erz23	Erz23a	Erz24	Erz25	Erz30	Erz32a	Erz32b	Erz33	Erz34	Erz35	Erz39	Erz41	Erz43	Erz46	Erz47	Erz48	Esb5	Fr3	Fr4	Fr5	Fr6	Fr7	Fr8	Fr12
Gymnostomum aeruginosum	29			s		s	s			ss	ss		z	z	z	z	s	s	z			sz	s	s	s	z	s	z	z	z	s	sz	s	s	z	s	ss	s
Gyroweisia tenuis	1	1																											s	U								
Homalia trichomanoides	10					s		s			s	s			s	s													s	s					s	s		
Homalothecium sericeum	36		z	v	z	z	z	z	z	z	s	z	z	z	zv	zv	z	z	v	z	z	s	s	z	z		z	s	z	z	zv	z	z	v	z	z	z	v
Homomallium incurvatum	1																		s																			
Hygrohypnum luridum	7														s				s	s					s					s		s						s
Hylocomium brevirostre	1	1										Us																				s						
Hypnum cupressiforme	19		s	s			s					s	z		s	z	s	s	s		s			s					s		s	s	s		s		s	z
Hypnum lacunosum	1																																					z
Isothecium alopecuroides	33		z	z	s	z	z	z	v	z	z	z	z	z		zv	z	z	s	s	s	z		z	z		z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z
Mnium hornum	9						ss						s		s	s			s										s					s	s	s		
Mnium marginatum	28		s		s		s				s	s	z	s	z	z	z	z	s	s		z	s	s	s	s		s	z	z		sz	s	s	s	z	s	s
Mnium stellare	22			s		s			s				s	z	s	z	s	s			s	s			s		s		z	s	s	sz	s		s		s	s
Neckera complanata	35		z	v	z	z	z		z	z	s	z	z	z	zv	zv	z	z	v	z	z	z	s	z	v	z	z	z	zv	z	z	zv	z	v	z	z	z	s
Neckera crispa	35		s	s	z	s	z	z	z	z	s	s	z	z	zv	z	z	z	zv	z	z	v	z	z	z	s	z	zv	zv	sz	z	zv	z	v	z	z	z	
Orthothecium intricatum	3	2																	s			s		Us								s			Us			
Plagiomnium cuspidatum	22		s	s		s	z		s		s	s		s	s		s	s				s		s	s		s	s		sz		s	s		s		s	s
Plagiomnium rostratum	28		s	s		s		s	sz	z		z	z	z	z	z		z	z	s		s	U			s	s		z	s	s	z	s	s	z	s	s	z
Plagiomnium undulatum	10		s		s	z	s			s	s	z	z		s	z	s	z	s		s			s	s	s	s	s		z	z	z	s			s	s	z
Plagiothecium nemorale	8																	s							s				s		s	s			s	s		s
Platydictia jungermannioides	20									s						s	s	s	s		s	s	s	s	s	z	s	s	s	s	s	s			s	ss	s	
Polytrichum formosum	12						ss						s		s		s		s				s		s						s			s	s	s	s	
Rhizomnium punctatum	8				ss								s												s	s				s		s	s				s	
Rhynchostegiella tenella	33		s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	z	s	s	s		s	s		s	s	s	s		z	s	z	s	s	s	sz	s	s	s
Rhynchostegium murale	25			s		s			s	s		s	s	z	z	s	s	s	z			s		s				s	s	s	s	s	sz	s	s	s	s	z
Rhytidiadelphus loreus	1	1										Us																		s								
Rhytidiadelphus triquetrus	1																																			s		
Schistidium apocarpum agg.	25		s	z				s		s			s	s	s	z	s	s	s	s				s	s		s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	
Schistidium crassipilum	5					s			s													s									s							z
Seligeria donniana	20						s	s		s			ss		z	s		z	ss			sz	s		s	s		s	s		s	s	s	s	s			s
Taxiphyllum wisgrillii	28			s	s	s				s		s	s	s	z	z	s	s	s		s	s	s	s	s	s	s		z	s		sz	s	s	s	s	s	s
Tetraphis pellucida	2												ss																									s
Thamnobryum alopecurum	34		h	z	h	h	h	h	v	h	h	h	v	v	h	h	v	v	h	v	h	z		z	v	z	v	h	v	v	h	z	z		v	z	z	z

Felsnummer	n	n U	Erz6	Erz7	Erz7a-1	Erz7a-2	Erz8	Erz9	Erz10	Erz15	Erz15a	Erz16a	Erz18	Erz21	Erz23	Erz23a	Erz24	Erz25	Erz30	Erz32a	Erz32b	Erz33	Erz34	Erz35	Erz39	Erz41	Erz43	Erz46	Erz47	Erz48	Esb5	Fr3	Fr4	Fr5	Fr6	Fr7	Fr8	Fr12
Thuidium recognitum	19	1		s		s	s		sz	s			s		s	s			s				s		s	s		s		U		s		s	s	s	s	
Thuidium tamariscinum	3		ss																s													s						
Tortella tortuosa	32		s	z		z	z		z		s	z	v	z	z	z	z	z	z	s	s	z		z	z	z	z	s	v	z	z	z	z	z	z	z	z	v
Tortula aestiva	35		s	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z		sz	s	s	z	z	z	z	z	v	z	z	s	z	z	s	s	z	s
Tortula muralis	6														s	s		s					ss													s		z
Tortula ruralis s.l.	5		ss	s				ss											s									s										
Tortula subulata	3			s																												s	s					
Weissia controversa	1			ss																																		
Zygoson viridissimus var. stirtonii	19		ss	s		s	s	s	s	s			ss					s	s			s							s	s	s		s	s	s	s	z	
Farne																																						
Asplenium tr. quadrivalens	36		z	z	z	z	z	z	z	z	s	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	s	z	z	z	z	z	z	z	zv	z	z	z	s	z	z	s	z
Asplenium tr. pachyrhachis	15	1				s				s				s	s				s		s	s	s		s	Us			s	sz		s	s		s			s
Asplenium tr. x staufferi	4	1				s								Us	s															s		s						
Asplenium ruta-muraria	9								s			s			s	ss			s													s		ss		ss		z
Athyrium filix-femina	1																										s											
Cystopteris fragilis	34		s	s		z	s	z		z	s	s	z	s	s	z	z	s	s	z	s	z	s	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	s	s	s	s	s
Dryopteris affinis		1																Us																				
Dryopteris dilatata	3					z										s														s								
Dryopteris filix-mas	29		z	z	s		z	z	s	s	s	s	z	s	z	z		s	s	s			s			s	z	s	s	z	s	z	s		s	s	s	z
Phyllitis scolopendrium	31	1	s	z	z	z	z	z	s	z	s	z	z	z	s	zv	z	zv	z	z	z	z	z	s	v	v	z	z	z	v	z	s						U
Polypodium vulgare agg.	7																		s		z				s		s							s	s		s	
Polypodium interjectum	15				s	z	s	s					s	s		z		s		z		z				z		s	z	z		s						
Polypodium vulgare s.str.		1								Us																												
Polystichum aculeatum	24									ss			ss		s	s	s	ss	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	v	s	s	s	ss	s		s	
Gräser und Kräuter																																						
Actaea spicata	12			s		s							s	s	s	s		s		s					s							s	s				s	
Adoxa moschatellina	16			z			s						s	z	s	s								s	s	s	s	s	z	z	z		s		s			
Alliaria petiolata	20		s	s					s		z		s	s	s		s			s	s			z			s		s	s	z	s	s	s	s			z
Allium ursinum	2											z													z													
Anemone neomrosa	11			s										s	z		s	s	z				s		s			s	z								s	
Anemone ranunculoides	8		z					z				z		s	z					z		s									s							
Anthyllis vulneraria	1																																					s
Arabis hirsuta	3							s					s																									z

Felsnummer	n	n U	Erz6	Erz7	Erz7a-1	Erz7a-2	Erz8	Erz9	Erz10	Erz15	Erz15a	Erz16a	Erz18	Erz21	Erz23	Erz23a	Erz24	Erz25	Erz30	Erz32a	Erz32b	Erz33	Erz34	Erz35	Erz39	Erz41	Erz43	Erz46	Erz47	Erz48	Esb5	Fr3	Fr4	Fr5	Fr6	Fr7	Fr8	Fr12
Arenaria serpyllifolia	1																																					s
Artemisia vulgaris	1																																					s
Achillea millefolium	1																																					s
Arctium cf nemorosum	3								s				s									s																
Arrhenatherum elatius	1																																					s
Arum maculatum	30		s	z	s	s	s	s	s		s	s	s	s	z	s	s	s	s	s			s	s	z	s	z	s	z	s		s	s		s	s		s
Bellis perennis	1																									s												
Brachypodium sylvaticum	1																													s								
Campanula rapunculoides	14			s		s		s	s				z		s			s	s		s							s					s			s	s	s
Campanula rotundifolia	3				s							ss						s																				
Campanula trachelium	13			s		s			s							s		s		s									s	s	s	s		s	s			s
Cardamine impatiens	3																		s										s					s				
Carex digitata	7							s					s															s				s				s	s	z
Carex sylvatica	7								s						s	s			s								s			s		s						
Carlina vulgaris	1																																					s
Cerastium holosteoides	1																																					s
Chaerophyllum temulum	5								s											s	s					s	z											
Chelidonium majus	14				s	s	s		s		s	s			s	s				z	s					s	z					s						s
Chrysosplenium alternifolium	11					s						s								s		s	s		s	z	z			s	s	z						
Circea lutetiana	11			s				z	z		z	z				z		z		z	s						s			s								
Convallaria majalis	3																						s											s			s	
Corydalis cava	10		z		z	s						s		s						s	s						s				z	z						
Dactylis glomerata	1																																					s
Dactylis polygama	2			s								s																										
Daucus carota	1																																					s
Epilobium montanum	13							s					s				s	s		s				s	s		s		s			s	s				s	s
Epipactis atrorubens	1																																					s
Erophila verna	1																																					s
Festuca altissima	14														s			s	z		s		z	s	s	z	s	z	z	z		s						s
Festuca gigantea	1																										s											
Festuca ovina agg.	1																																					z
Fragaria vesca	7						s									s			s				s	s												s		s
Galium album	1																																					s

Felsnummer	n	n U	Erz6	Erz7	Erz7a-1	Erz7a-2	Erz8	Erz9	Erz10	Erz15	Erz15a	Erz16a	Erz18	Erz21	Erz23	Erz23a	Erz24	Erz25	Erz30	Erz32a	Erz32b	Erz33	Erz34	Erz35	Erz39	Erz41	Erz43	Erz46	Erz47	Erz48	Esb5	Fr3	Fr4	Fr5	Fr6	Fr7	Fr8	Fr12
Galium aparine	4										s																s					s	s					
Galium odoratum	25		s	z		z	z		s			z	s	s	z	z	s	z		z	z	z			s		z	z		z	z	s			z	s	s	s
Galium sylvaticum	22		s	s	s			s	s			s	s		z	z		s	s			s	s	s	s		s	s	s			s				s	s	
Geranium robertianum	23		s			z		z	z		s		z		z	s			z	z	z	s		s	s	s	z		z	s		s	s			s	s	s
Geum urbanum	3								s											s							s											
Hedera helix	16		z			z	h			z			z		z			z	s				s		s			s	s	z		s	v	s				
Hieracium murorum	16			s				s	s				z		z	s	s		s		s					z	z	s	s		s	s						z
Hieracium piloselloides-Gruppe	1																																					s
Hordelymus europaeus	2			z											z																							
Hypericum perforatum	2																																				s	s
Impatiens noli-tangere	15					z										z	z	s	z	z	s						z		z	z	z	s			s	s	s	
Impatiens parviflora	6					z							s																		z				s	s	s	
Lamium galeobdolon agg.	12				z	z	s	s						s	s	z		z		z		z							z	z								
Lamium maculatum	1																									s												
Lathyrus vernus	1			s																																		
Leucanthemum vulgare agg.	1																																					s
Leucojum vernum																																						
Linum catharticum	1																																					s
Lunaria rediviva	4		s		z	z																									z							
Luzula luzuloides	1																		s																			
Medicago lupulina	1																																					s
Melica nutans	1																																					s
Melica uniflora	13			s					s			s					s			s			s			s	z	s		s						s	s	s
Mercurialis perennis	32		z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z		z	s	z	s	s	z	z		z	z	z	z	z	v	z	s	s	s	z		
Moeheringia trinervia	15		s	s				s	s				s			s										s	s	s	s	s	s	s	s	s				
Mycelis muralis	21		s	s									s		s		s		s	s	s	s	s			s	s	s	s		z	s	s	s	s	s		s
Oxalis acetosella	17					s		s					s		s		s	s					s	s	s	s	s	s	s	s		s	s		s			
Plantago lanceolata	1																																					s
Poa annua	2								s																		z											
Poa compressa	1																																					s
Poa nemoralis	20			s			s	s	s	s		s	s	s	s	s						s	s				z	s	s	s		s	s			s		z
Poa trivialis	2																										s				s							
Polygonatum multiflorum	6					s							s	s								s	s					s				s						

Felsnummer	n	n U	Erz6	Erz7	Erz7a-1	Erz7a-2	Erz8	Erz9	Erz10	Erz15	Erz15a	Erz16a	Erz18	Erz21	Erz23	Erz23a	Erz24	Erz25	Erz30	Erz32a	Erz32b	Erz33	Erz34	Erz35	Erz39	Erz41	Erz43	Erz46	Erz47	Erz48	Esb5	Fr3	Fr4	Fr5	Fr6	Fr7	Fr8	Fr12
Pulmonaria obscura	1																				s																	
Ranunculus auricomus agg.	1																														s							
Ranunculus ficaria	1		s																																			
Saxifraga tridactylites	1																																					s
Scabiosa columbaria	1																																					s
Scrophularia nodosa	10													s	s	s		s		s				s						s		s				s		s
Senecio ovatus	5							s					s						s								z		s									
Silene vulgaris	1																																					s
Stachys sylvatica	9					s			s			s						s						s			s		s	s		s						
Stellaria media	4								s																		z		s			s						
Taraxacum officinalis agg.	6												s				s		s								s				s							s
Thymus pulegioides	1																																					s
Urtica dioica	21			s	s	s		s	z		s	z	s			s		s		s	s	s		s		s	z		s	z	s						s	s
Valeriana officinalis agg.	3																										s									s		s
Veronica montana	1																			s																		
Viola reichenbachiana	9			s										s	s				s				s				s		s								s	s
Sträucher																																						
Cornus sanguinea	3																						s														s	s
Corylus avellana	6												s		s																s				s	s		s
Crataegus spec.	2														s								s															
Daphne mezereum	3			s															s													s						
Lonicera xylosteum	28		s	z		s		s	z	z			z	s	z	z	s	z	z	s	s	s					s	z	z	z	z	z	s	s	s	s	s	s
Prunus spinosa	1																																					s
Quercus spec.	1																																					ss
Ribes alpinum	29			z	s	z	z	s	z	z			z	z	z	z		z	z	z	z	z	z	z	z	z		z	z	z	z	s	s	s	s	s		
Ribes uva-crispa	1																									s												
Rosa spec.	5												s		s				s													s						s
Rubus idaeus	5																	s				s	s	s													s	
Sambucus nigra	24		z	z		z	z		z	z	s	z	z	s	z	z		z	z		s		s	z	s		z			s			s	s	s		s	
Sambucus racemosa	10		z				z		s								s	s	s		s	s			z		s											
Viburnum opalus	3																		s				s															s
Bäume																																						
Acer campestre																																						

Felsnummer	n	n U	Erz6	Erz7	Erz7a-1	Erz7a-2	Erz8	Erz9	Erz10	Erz15	Erz15a	Erz16a	Erz18	Erz21	Erz23	Erz23a	Erz24	Erz25	Erz30	Erz32a	Erz32b	Erz33	Erz34	Erz35	Erz39	Erz41	Erz43	Erz46	Erz47	Erz48	Esb5	Fr3	Fr4	Fr5	Fr6	Fr7	Fr8	Fr12
Acer pseudoplatanus	30		z	z	z	z			z	z	v		v	z	z	z		z	v	s	s	z	z	z		z	v	z	v	s	z	v	s	s	s	s	s	
Acer platanoides	7		s					s					z	s													z	z	z									
Betula pendula	2																																s					s
Carpinus betulus	3																						s		s			s										
Cerasus avium	2															s						s																
Fraxinus excelsior	25			z	z	z		z			z		z	z	z	z		z	z					z	h	h	v	v	z	z		z	v	z	z	z	z	v
Fagus sylvatica	35		z	z	z	v	h	h	v	h	v	v	z	v	h	h	h	v	z	h	h	h	h	h	h	h		v	v	v	z	v	v	v	v	v	v	z
Larix decidua	1																																					s
Picea abies	2																										s		ss									
Salix caprea	1																																					s
Sorbus aucuparia	12			s												s			s	s	s	s				s		s	s					s		s		s
Sorbus torminalis	1																																	s				
Tilia platyphyllos	21			s			s					v	z	s	z	z			s				z		s	s	s		z	s	v	z		z	z	z	z	z
Ulmus glabra	5			s									s								s										z			s				

Lebermoose	
Apometzgeria pubescens	Metzgeria pubescens
Leiocolea alpestris	Leiocolea collaris
Laubmoose	
Amblystegium conferfoides	Amblystegiella conferfoides
Cirriphyllum tommasinii	Cirriphyllum tenuinerve
Conardia compacta	Rhynchostegiella compacta
Didymodon fallax	Barbula fallax
Didymodon luridus	Barbula lurida
Didymodon rigidulus	Barbula rigidula
Didymodon sinuosus	Barbula sinuosa
Didymodon spadiceus	Barbula spadicea
Didymodon vinealis var. flaccidus	Didymodon insulanus
Didymodon spec.	Barbula spec.
Eurhynchium crassinervium	Cirriphyllum crassinervium
Eurhynchium flotowianum	Cirriphyllum reichenbachianum
Eurhynchium pumilum	Rhynchostegiella pumila
Eurhynchium striatulum	Plasteurhynchium striatulum
Platydictia jungermannioides	Amblystegiella jungeramannioides
Tortula aestiva	Tortula muralis var. aestiva
Zygoson viridissimus var. stirtonii	Zygodon stirtonii
Farne	
Phyllitis scolopendrium	Asplenium scolopendrium