

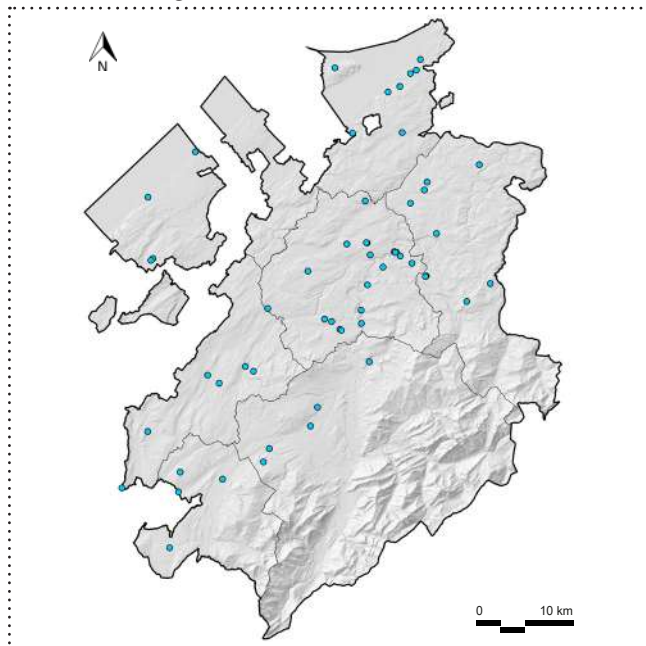
Findlinge von kantonaler Bedeutung

GKV Nr. 47

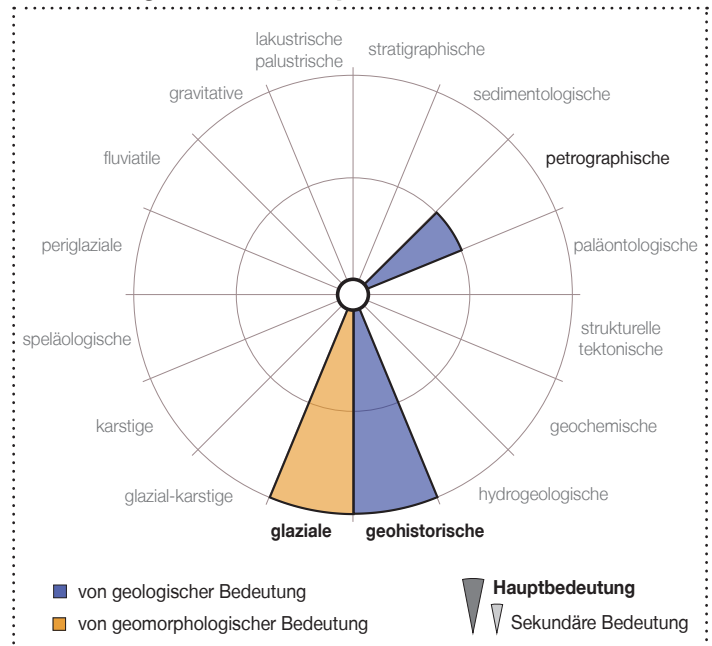
Kurze Beschreibung:

Das Geotop beinhaltet 58 erratische Blöcke (Findlinge) auf Freiburger Kantonsgebiet. Sie wurden aufgrund ihres grossen Volumens oder aufgrund selten vorkommender Lithologien als Objekte von kantonaler Bedeutung ausgewählt. Während der Letzten Eiszeit wurden diese Blöcke vom Rhonegletscher von den Alpen bis zu ihren heutigen Standorten transportiert. In der Schweiz sind erratische Blöcke von grosser geohistorischer Bedeutung, denn ihre Untersuchung führte zur «Eiszeit-Theorie», die von den Begründern der Glaziologie aufgestellt wurde. Durch diese Tatsache waren es die ersten Objekte des geologischen Erbes (und die ersten Naturdenkmäler im weiteren Sinne), denen seit 1838 Schutzmassnahmen zugutekamen.

Lokalisierung



Bedeutungen des Geotops



Standortübersicht



Abb. 1: Der Steinblock «Pierrafortscha» (330 m³) ist einer der 58 erratischen Blöcke von kantonaler Bedeutung.

Findlinge von kantonaler Bedeutung

GlC n° 47

Beschreibung des Geotops

Erratische Blöcke: Definition und Charakteristika

Erratische Blöcke (lat. *erraticus*, umherirrend od. umherstreifend) sind Steinfragmente, deren Lithologie sich von derjenigen des Gesteins, auf dem sie liegen, unterscheidet. Sie wurden durch Gletscher verfrachtet und zum Zeitpunkt des Abschmelzens weit weg von ihrem Herkunftsgebiet abgelagert. Im Allgemeinen liegen sie innerhalb von Moränenablagerungen und bilden deren voluminösesten Bestandteile.

Erratische Blöcke können durch natürliche Erosion vom Geschiebemergel der Moränen befreit werden, oder aber sie werden durch Aushubarbeiten und tiefgründige landwirtschaftliche Bodenbearbeitung freigelegt. Deshalb sind sie häufig als Ansammlungen am Rand von Kulturlächen oder als Zierwerk von Grünflächen in Wohngebieten zu finden. Im Kanton Freiburg wurden übrigens während des Baus der Autobahn A1 und A12 in den Jahren 1970 bis 1990 unzählige Blöcke dem Untergrund entnommen. Einige von ihnen werden heute in den angrenzenden Gemeinden als dekorative Elemente, Grenzsteine oder Gedenksteine verwendet (Abb. 2).

In der Vergangenheit wurden erratische Blöcke weitgehend in Bausteine, Baukalk oder Mühlsteine zerlegt. Sie stellten eine einfach zugängliche Baumaterialquelle dar und waren oft viel widerständiger als die lokalen Gesteine. Über die Jahrhunderte verschwand so eine grosse Anzahl erratischer Blöcke und es blieben nur noch diejenigen übrig, welche aufgrund ihrer petrographischen Merkmale (Härte, Zusammensetzung) oder ihrer Lage

(Wald, hochgelegene Matten) schwer abbaubar waren, sowie jene, die geschützt waren oder erst kürzlich entdeckt wurden.

Die Grösse der erratischen Blöcke ist sehr variabel, von weniger als einem Kubikmeter bis zu mehreren Hundert Kubikmetern. Ihr Volumen kann übrigens nicht immer genau abgeschätzt werden, weil grössere Anteile verdeckt unter der Erde liegen können. Im Kanton Freiburg übersteigen ein halbes Dutzend erratischer Blöcke ein Volumen von 100 m³. Die drei grössten sind der konglomeratische Block von La Jailla in Besenens (360 m³, Anhang 2), der «Pierrafortscha» (330 m³, Abb. 1) und der Agassiz-Stein auf dem Wistenlacher Berg (Mont Vully, 280 m³, Anhang 2).

Bedeutung für die Erdwissenschaften

Erratische Blöcke sind die besten Zeugen ehemaliger Gletscher, die während der quartären Eiszeiten unsere Region durchflossen. Ihre Erfassung ist eine grundlegende Etappe für die Erstellung oder Bestätigung von Gletscherausdehnungsmodellen. Insbesondere ermöglichten sie, die Ausbreitung der grossen alpinen Gletscher im schweizerischen Mittelland während des Maximums der Letzten Eiszeit zu kartieren (LGM = *Last Glacial Maximum* oder Letzteiszeitliches Maximum, 30'000 - 20'000 Jahre vor heute, Abb. 3).

Die petrographische Analyse der erratischen Blöcke ermöglicht es, ihre Zugehörigkeit zu einer geologischen Einheit zu bestimmen, davon ihre wahrscheinlichste geografische Herkunft abzuleiten und den Eisfluss zu rekonstruieren. Die Höhenlage der Blöcke



Abb. 2: Der abgebildete Granitblock (12 m³) wurde während des Baus der Autobahn A1 zwischen Murten und Kerzers entdeckt. Er stammt wahrscheinlich aus dem Mont-Blanc-Massiv und wurde vom Rhonegletscher transportiert. Er wurde behauen, auf den Hügel Reben verlagert und erinnert an die Fusion, welche zur Bildung der Gemeinde Ried bei Kerzers führte. Der mit einer erläuternden Tafel versehene Block stellt ein gutes Beispiel für die Inwertsetzung des geologischen Erbes dar.

Findlinge von kantonaler Bedeutung

GIC n° 47

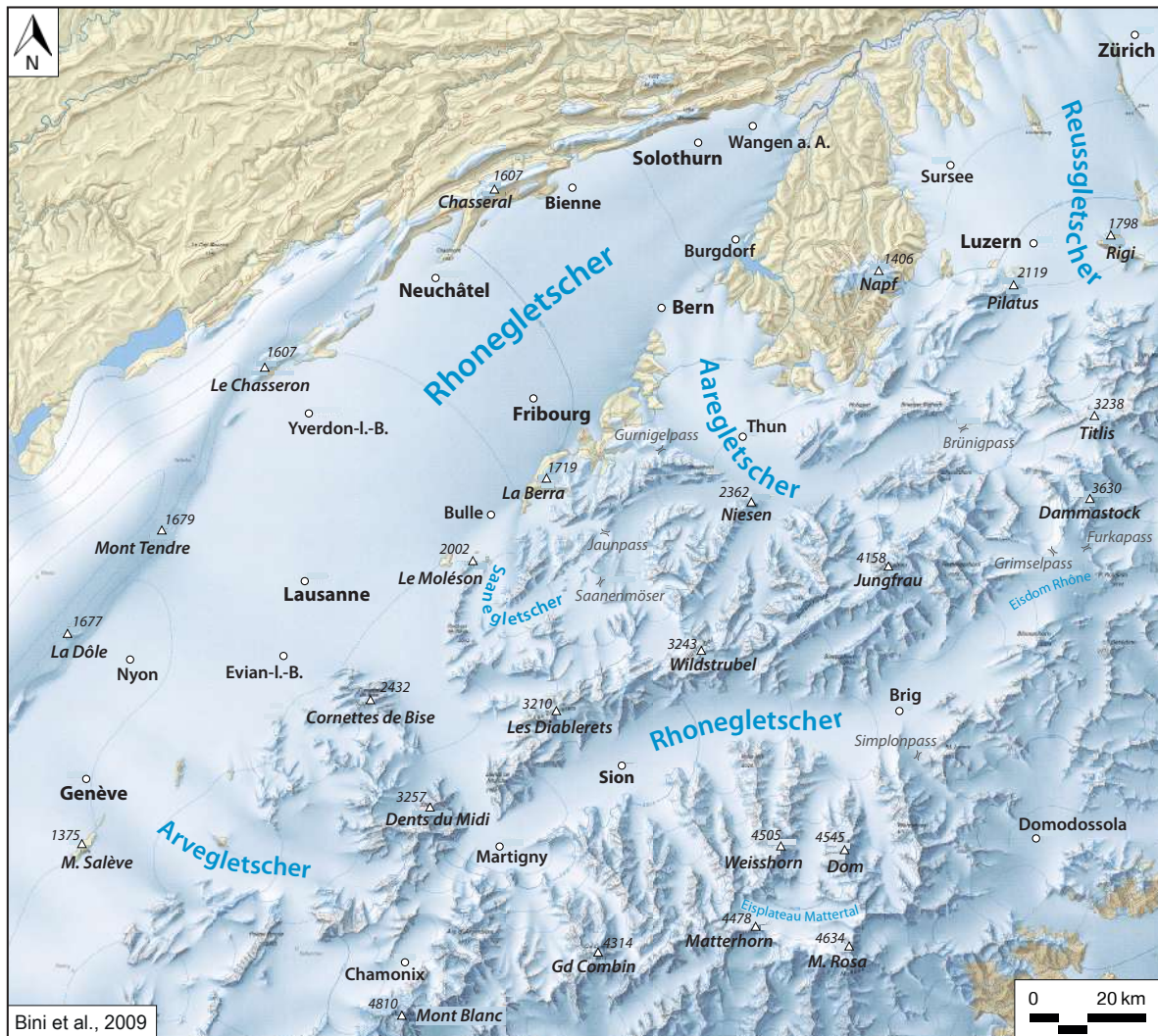


Abb. 3: Gletscherausdehnung in der Westschweiz während des Letzteiszeitlichen Maximums, etwa zwischen 30'000 und 20'000 Jahren vor heute. Der Grossteil der erratischen Blöcke im Kanton Freiburg wurde durch den von den Walliser Alpen herkommenden Rhonegletscher verfrachtet.

an den Abhängen der Voralpen, die an das Mittelland grenzen, geben gute Hinweise auf die maximale Mächtigkeit des Rhone- und des Saanegletschers, die sich während des Letzteiszeitlichen Maximums (LGM) an die Voralpen anschmiegten.

Geohistorische Bedeutung

In der Schweiz spielte die Erforschung der erratischen Blöcke eine wichtige Rolle in der Entwicklung und der Validation der «Eiszeit-Theorie». Diese wurde anfangs des 19. Jahrhunderts erarbeitet und durch die wissenschaftliche Gemeinschaft im Jahre 1860 anerkannt. Sie besagt, dass die Gletscher in der Vergangenheit eine weit grössere Ausdehnung aufwiesen als heute und dass die Erde somit im Verlauf ihrer Geschichte drastischen Klimaänderungen unterworfen war. Sie wurde bereits vom schottischen Geologen James Hutton skizziert. Die Beobachtungen von Jean-Pierre Perraudin, einem Zimmermann aus Bagnes, und schliesslich die Recherchen der Naturforscher Ignaz Venetz und

Jean de Charpentier, die als Begründer der Glaziologie gelten, trugen massgeblich zur Entstehung der «Eiszeit-Theorie» bei. Der berühmte Schweizer Geologe Louis Agassiz war zunächst von dieser Theorie nicht überzeugt, wurde dann aber zu einem ihrer eifrigsten Verfechter. Im Jahre 1837 verteidigte er sie mit einer berühmten Rede an einem Treffen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, und im Jahre 1840 publizierte er sein bekanntes Werk «Etudes sur les glaciers» (Studien über Gletscher). Dem international renommierten Wissenschaftler ist ein grosser erratischer Block auf dem Wistenlacher Berg (Mont Vully) gewidmet, an dessen Fuss sein Geburtsort Môtier (FR) liegt (Anhang 2, siehe auch GKB Nr. 49).

Auf Initiative von Agassiz wurde der «Pierre-à-Bot» (NE) als erster erratischer Block der Schweiz im Jahre 1838 unter Schutz gestellt. In der Folge initiierten die Geologieprofessoren Alphonse Favre (Genf) und Bernard Studer (Bern) mit ihrem

Findlinge von kantonaler Bedeutung

GIC n° 47

«**Aufruf an das Schweizer Volk, erratische Blöcke zu bewahren**» die Erstellung eines Inventars der erratischen Blöcke, und stiessen damit den Schutz von Hunderten von Naturdenkmälern und Naturlandschaften auf nationaler Ebene an. Übrigens fand dieser Aufruf auch im Kanton Freiburg Gehör. Im Jahr 1869 bat der Grosse Rat den Forstinspektor, bedeutende Blöcke in den Wäldern des Kantons in ein Verzeichnis aufzunehmen und darüber zu wachen, dass sie nicht zerstört würden. In den darauffolgenden Jahrzehnten wurden etliche Findlinge als «unantastbar» deklariert und dem Naturhistorischen Museum Freiburg gespendet. Heute ist diese Institution somit Eigentümerin eines Teils der bedeutenden Blöcke des Kantons und verfügt über eine Sammlung von Findlingen im Aussenbereich des Museums.

Bedeutung für die Archäologie, die Kultur und die Ökologie

Erratische Blöcke stellen manchmal **archäologische Fundorte** dar. Beim Block Pierrafortscha wurden beispielsweise Steinwerkzeuge ausgegraben. Gegen ihn lehnten sich vermutlich kleine Bauten, die Jägern und Sammlern des Mesolithikums als Abri dienten. In der Nähe der neolithischen Siedlungen am südlichen Ufer des Neuenburgersees weisen zahlreiche erratische Blöcke Cup-Markierungen auf, kleine kreisförmige in den Stein eingekerbte Vertiefungen oder Schälchen, deren Deutung (territoriale Marker, kulturelle Symbole?) den Spezialisten der Urgeschichte noch immer nicht gelungen ist, was auch für die aufgerichteten Felsblöcke (Megalithe, Menhire) wie den «Pierre du dos à l'âne» (Eselsrückenstein) südlich von Auboranges gilt (Abb. 4).

Erratische Blöcke können auch **kulturell bedeutende Stätten** und Orte territorialer Identifikation darstellen. Seit jeher regten sie die Fantasie der lokalen Bevölkerung an und sind der Ursprung von Geschichten, Sagen und Legenden. Dieses immaterielle Erbe droht mit dem Schwinden der Bräuche und mündlicher Überlieferungen verloren zu gehen. Erratische Blöcke sind ein Bestandteil der regionalen Folklore, ja sogar der Spiritualität. Sie zeichnen sich oft durch ihre besondere Ästhetik und ihren unleugbaren szenischen Wert aus (imposante Grösse, besondere Lage oder Form), was sie zu landschaftlich markanten «Naturdenkmälern» macht.

Aus **ökologischer** Sicht stellen erratische Blöcke aufgrund ihrer exotischen Petrografie besondere Biotope dar. Sie sind mit unterschiedlichen Moosen, Farnen und Flechten bewachsen, die auf dem lokalen geologischen Substrat nicht gedeihen. Die Auffassung von Geologen, die eine gute Sichtbarkeit des Gesteins aufrechterhalten möchten, und von Botanikern, die die Vegetation darauf schützen möchten, kann da schon mal zu Divergenzen führen.



Abb. 4: Der « Pierre du dos à l'âne » (Eselsrückenstein) ist ein erratischer Block und gleichzeitig ein Menhir, der einzige im Kanton Freiburg und wahrscheinlich der grösste der Schweiz. Der 5.6 m hohe Kalkblock wurde 1994 wieder in seine vertikale Position gebracht. Er markiert die Kantonsgrenze zwischen Essertes (VD) und Auboranges (FR).

Auswahl der erratischen Blöcke von kantonaler Bedeutung

Im Kanton Freiburg liegen Tausende von erratischen Blöcken. Ein in den 1990er-Jahren vom Naturhistorischen Museum initiiertes Inventar (Dr. R. Bollin), das punktuell nachgeführt wurde, verzeichnete 811 Blöcke (Stand 2021). Im Jahr 1997 gingen Grandgirard und Schweuwly von diesem Inventar aus. Basierend auf den Kriterien lithologische Rarität und Volumen wählten sie 65 bedeutendere erratische Blöcke aus. Im Rahmen des Inventars der Geotope von kantonaler Bedeutung wurden diese 65 Objekte erneut aufgesucht um sicherzugehen, dass sie immer noch vorhanden sind und um die geografischen Koordinaten zu verifizieren, zu präzisieren und gegebenenfalls zu korrigieren. Die Feldarbeit ermöglichte die Inventarisierung von 58 erratischen Blöcken von kantonaler Bedeutung, die im Anhang 1 aufgeführt sind.

Bibliografische Referenzen sind dem erläuternden Bericht zum vorliegenden Inventar zu entnehmen.

Fotos: Q. Vonlanthen, Uni-FR, ausser **Abb. 4:** A. Visinand. / **Anhang 2** (Nr. 34): C. Casotti. / **Anhang 2** (Nr. 20): L. Brailard, Uni-FR.

Findlinge von kantonaler Bedeutung

GIC n° 47

Vulnerabilität

> Bestehende Beeinträchtigungen:

- Ehemaliger Abbau, der das ursprüngliche Volumen der Findlinge verringert hat (z. B.: Block Nr. 29, «Pierrafortscha, Champs de la Pierre» / Nr. 37, «Vigny, E von Chénens» / Nr. 54, «Besencens, La Jailla»).
- Verlust oder Zerstörung von mindestens sieben bemerkenswerten erratischen Blöcken, die in den 1990er-Jahren inventarisiert wurden.



> Potenzielle Bedrohungen:

- Verlust oder Zerstörung von Blöcken (Sprengung, Zerstückelung).
- Verlagerung, Zuschüttung oder Überwachsen durch Pflanzen.
- Anmerkung:** der Grad der Gefährdung der 58 erratischen Blöcke von kantonaler Bedeutung ist sehr unterschiedlich und hängt von deren Grösse und Lage ab. Besonders gefährdet sind kleine erratische Blöcke, die aufgrund ihrer seltenen Lithologie ausgewählt wurden und die sich in Gärten von Einfamiliehäusern befinden.

> Geschützte Biotope und Landschaften im Geotop-Perimeter:

- Von den 58 als von kantonaler Bedeutung ausgewählten Findlingen, sind neun im Besitz des Naturhistorischen Museums Freiburg und drei befinden sich auf Grundstücken des Staates Freiburg (Campus Pérolles der Universität Freiburg).

Schutzziele

- Aufrechterhaltung der Unversehrtheit und Gewährleistung der Sichtbarkeit der erratischen Blöcke.
- Erratische Blöcke am Fundort oder in dessen unmittelbarer Nähe belassen.

Inwertsetzung des Standortes

> Unterhalt:

- Entbuschung oder Abholzung in der Umgebung der erratischen Blöcke.

> Didaktische Interessen:

- Erratische Blöcke als Zeugen dafür, dass die Gletscher während der Letzten Eiszeit durch unsere Gegend flossen.
- Erratische Blöcke als Beweis für die Klimaschwankungen im Quartär.
- Unterschiedliche Gesteinsarten, die es ermöglichen, den Weg der Gletscherströme von ihren Quellgebieten in den Alpen zu rekonstruieren.
- Geohistorische Bedeutung von erratischen Blöcken bei der Entwicklung der « Eiszeit-Theorie » im 19. Jahrhundert.
- Erratische Blöcke als erste Geotope und Naturdenkmäler, die in der Schweiz unter Schutz gestellt wurden.
- Archäologische Bedeutung und kultureller Wert von erratischen Blöcken.

> Vorhandene Informationsmittel:

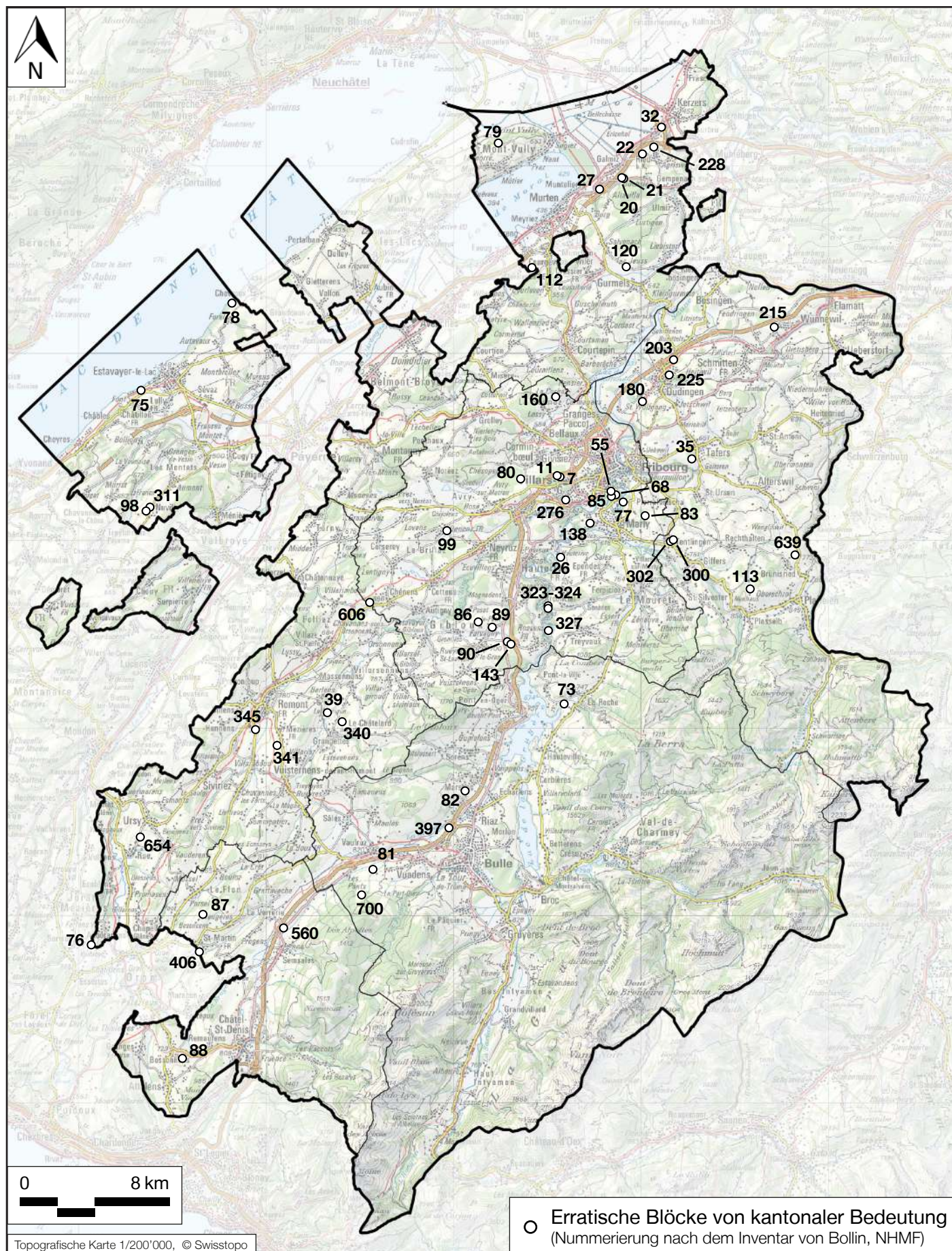
- Ein Teil der in Anhang 1 aufgeführten erratischen Blöcke verfügt bereits über eine didaktische Aufwertung, die von einer einfachen Tafel bis hin zu umfangreicheren thematischen Tafeln reicht (Menhir von La Roche, Pierrafortcha-Block, Agassiz-Block usw.).

> Zustand des Standortes und Aufwertungspotenzial:

- Erratische Blöcke sind wahrscheinlich die bekanntesten Objekte des geologischen Erbes und eignen sich besonders gut für didaktische Aufwertungsprojekte.
- Aktualisierung und Modernisierung bestehender Tafeln und Installation neuer interpretativer Anlagen in der Nähe von Blöcken, die sich für eine didaktische Aufwertung eignen.

Findlinge von kantonaler Bedeutung

GIC n° 47



Findlinge von kantonaler Bedeutung

GIC n° 47

Anhänge

	Nr. Bollin	Nr. Grandgirard	Bezeichnung	Volumen (m ³)	Lithologie	E	N
1	32	GLbe01	S von Kerzers	0,95	Serpentinit	2581100	1202090
2	79	GLbe02	Agassiz-Stein, "Palet roulant"; Haut Vully	280	Augengneis	2572390	1201242
3	228	GLbe03	N von Ried	2,6	Quarzit	2580680	1201010
4	22	GLbe04	Ried bei Kerzers, Reben	12	Mont-Blanc-Granit	2580085	1200672
5	21	GLbe05	Galmiz, Jägerstein	1,6	Bündnerschiefer	2579004	1199356
6	20	GLbe06	Galmiz, Jägerstein	2,4	Spatkalk	2579013	1199342
7	27	GLbe07	Murten, Löwenberg	18	Vallorcine-Konglomerat	2577804	1198781
8	120	GLbe10	Jeuss	1	Rhyolith	2579244	1194652
9	112	GLbe11	Courgevau, Froideville	2,3	Augengneis	2574177	1194593
10	78	GLbe12	Pierre à Bise, N von Forel	11,5	Mont-Pèlerin-Nagelfluh	2558145	1192685
11	215	GLbe13	Wünnewil	2	Schiefer mit Chlorit, Hellglimmer und Granat	2587106	1191378
12	203	GLbe14	NE von Düringen	7,3	Mont-Blanc-Granit	2581783	1189608
13	397	-	Bulle, Autobahngabelung A12	20	Kalkbrekzie	2569839	1164676
14	225	GLbe16	SE von Düringen	8,6	Mikritischer Kalk	2581500	1188795
15	75	GLbe17	Pierre du mariage, Font	44	Vallorcine-Konglomerat	2553310	1188065
16	160	GLbe18	La Corbaz	0,6	Amphibolit	2575470	1187680
17	180	GLbe19	Düringen, Garmiswyl	5,7	Mont-Blanc-Granit	2580086	1187448
18	35	GLbe20	Tafers, Maggenberg	27	Mont-Blanc-Granit	2582740	1184370
19	7	GLbe21	N von Villars-sur-Glâne, Moncor	2	Kalkstein	2575665	1183402
20	80	GLbe22	Praz Bon, SW von Corminboeuf, Verdilloud	8	Vallorcine-Konglomerat	2573597	1183287
21	11	GLbe23	N von Villars-sur-Glâne, Moncor	2	Mont-Blanc-Granit	2575590	1183435
22	55	GLbe25	Freiburg, Pérolles-Ebene	2,6	Kalkstein	2578427	1182513
23	68	GLbe26	Freiburg, Pérolles-Ebene	3,6	Mont-Blanc-Granit	2578647	1182457
24	85	GLbe27	Freiburg, Pérolles-Ebene	42	Mont-Blanc-Granit	2578540	1182425
25	276	GLbe28	Villars-sur-Glâne	26	Mont-Pèlerin-Nagelfluh	2575984	1182179
26	77	GLbe29	Pierre au Poste, Pierrafortscha, Les Rittes	75	Vallorcine-Konglomerat	2579050	1182066
27	311	GLbe30	Nuvilly, La Palud	1,8	Schiefer mit Epidot und Hellglimmer	2553815	1181826
28	98	GLbe31	Nuvilly	2,2	Kalkstein	2553608	1181622
29	83	GLbe32	Pierrafortscha, Champ de la Pierra	330	Mont-Blanc-Granit	2580240	1181330
30	138	GLbe33	Marly-le-Petit	2	Granitoider Gneis	2577286	1180943
31	99	GLbe35	Onnens	1,5	Echinodermenkalk	2569627	1180528
32	300	GLbe37	Tentlingen	3,6	Sandig-kalkiger Flysch	2581694	1180035
33	302	GLbe38	Tentlingen	3,2	Mont-Blanc-Granit	2581612	1179982
34	26	GLbe40	Hauterive	55	Vallorcine-Sandstein	2575706	1179121
35	639	GLbe41	Brünisried, Tanewier	14	Gneis	2588230	1179260

Findlinge von kantonaler Bedeutung

GIC n° 47

36	113	GLbe42	Plasselb, Rütli	1,5	Quarz (aus einer Ader)	2585830	1177443
37	606	GLbe43	Vigny, E von Chénens	24	Mont-Pèlerin-Nagelfluh	2565526	1176723
38	323	GLbe44	Arconciel, am Ufer der Saanee	31	Vallorcine-Konglomerat	2575050	1176532
39	324	GLbe45	Arconciel, am Ufer der Saane	14	Vallorcine-Konglomerat	2575033	1176466
40	86	GLbe46	Bloc de Versannes, Farvagny-le-Petit, Le Saugy	105	Allalin-Gabbro	2571320	1175650
41	89	GLbe47	Farvagny-le-Petit	6	Gneis mit Biotit und Plagioklas	2572044	1175395
42	327	GLbe48	NO von Rossens, am Grund des Saane-Canyons	45	Vallorcine-Konglomerat	2575086	1175199
43	90	GLbe49	Farvagny-le-Grand, In Riaux	6,9	Kalkstein	2572883	1174600
44	143	GLbe50	Farvagny-le-Grand, In Riaux	6,5	Kalkstein	2573032	1174492
45	73	GLbe52	"Menhir", La Roche, Le Stald	90	Gneis	2575884	1171283
46	39	GLbe53	La Neirigue	150	Mont-Pèlerin-Nagelfluh	2563250	1170810
47	340	GLbe54	Grangettes, Le Mont	45	Mont-Pèlerin-Nagelfluh	2564072	1170329
48	345	GLbe55	Romont, L'Halle	11	Mont-Pèlerin-Nagelfluh	2559395	1169922
49	341	GLbe56	S von Mézières	96	Mont-Pèlerin-Nagelfluh	2560571	1169100
50	82	GLbe57	SW von Marsens	32	Vallorcine-Sandstein	2570602	1166661
51	654	GLbe58	Rue, Les Fourches	100	Vallorcine-Konglomerat	2553275	1164188
52	81	GLbe59	Vuadens, La Bollossetta	3	Gneis	2565691	1162441
53	700	GLbe60	Vuadens, Les Colombettes	25	Vallorcine-Konglomerat	2565088	1161089
54	87	GLbe61	Besencens, La Jailla	360	Mont-Pèlerin-Nagelfluh	2556596	1160050
55	560	GLbe62	Semsales, Les Planches	25	Mont-Pèlerin-Nagelfluh	2560921	1159327
56	76	GLbe63	Eselsrückenstein, "Pierre du dos à l'âne"; Auboranges	15	Vallorcine-Sandstein	2550648	1158440
57	406	GLbe64	St-Martin	32	Echinodermenkalk	2556427	1158028
58	88	GLbe65	E von Bossonnens	65	Mont-Pèlerin-Nagelfluh	2555515	1152341

Anhang 1: Liste der 58 erratischen Blöcke von kantonaler Bedeutung. Es handelt sich um die reduzierte Liste der 65 erratischen Blöcke des Inventars der geomorphologischen Geotope des Kantons Freiburg (Grandgirard, 1999), welche auf dem Inventar basiert, das vom Naturhistorischen Museum von Freiburg erstellt wurde (Dr. R. Bollin). Blöcke mit einem Volumen von weniger als 0.5m³ und solche, die bei den angegebenen Koordinaten nicht auffindbar waren (umgelagert, überdeckt oder zerstört), wurden weggelassen. Der kleine und 2021 unauffindbare Block GLbe15 (144 bei Bollin) wurde durch den grösseren Block 397 ersetzt, der eine identische Lithologie aufweist.

Findlinge von kantonaler Bedeutung

GIC n° 47

Anhänge



Anhang 2: Auswahl einiger erratischer Blöcke von kantonaler Bedeutung. Die zweite Nummer entspricht der Nummerierung von Bollin 1995.