

Zeitschrift: Regio Basiliensis : Basler Zeitschrift für Geographie

Herausgeber: Geographisch-Ethnologische Gesellschaft Basel ; Geographisches Institut der Universität Basel

Band: 36 (1995)

Heft: 2

Artikel: Das Projekt "IGLES" : Inventar der Gletschervorfelder und alpinen Schwemmebenen als Ergänzung des Bundesinventars der Auengebiete von nationaler Bedeutung

Autor: Gerber, Barbara

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1088530>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 14.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Das Projekt "IGLES"

Inventar der Gletschervorfelder und alpinen Schwemmebenen
als Ergänzung des Bundesinventars der Auengebiete
von nationaler Bedeutung

Barbara Gerber

Zusammenfassung

Beim vorliegenden Artikel handelt es sich um einen Werkstattbericht aus dem laufenden Projekt IGLES. Der Stand der Arbeiten und das Vorgehen werden mit Schwerpunkt auf dem geomorphologischen Teil umrissen. In einem Pilotprojekt wurde die Aufnahmemethodik für die Bereiche Geomorphologie und Biologie entwickelt und in Testgebieten überprüft sowie das Bewertungsverfahren ausgearbeitet. In der ersten Etappe des Hauptprojektes erfolgte die systematische Ausscheidung der Gebiete für die Feldaufnahmen.

1 Einleitung

Gletschervorfelder sind junge Lebensräume mit intensiver geomorphologischer Prozessdynamik. Hier sind Landschaftsentwicklungen unmittelbar erlebbar. Das in Gletschervorfeldern meist vielfältig strukturierte Relief sowie die starke Differenzierung des Lockermaterials und damit auch der Bodenentwicklung führen zu einer Standortvielfalt, wie sie in anderen Lebensräumen nur selten vorhanden ist. In kleinräumigem Mosaik lassen sich bei der Vegetation im Gletschervorfeld die

Adresse der Autorin: Dr. Barbara Gerber, Geo7, Neufeldstrasse 3, CH-3012 Bern

Phänomene Sukzession und Zonation sowie der Einfluss der fluvialen Dynamik beobachten. Diese Charakterisierung gilt in vergleichbarem Masse auch für die Umlagerungsstrecken der alpinen Schwemmebenen ausserhalb von Gletschervorfeldern, wobei hier zusätzlich auch reifere Vegetationsgesellschaften vorkommen können. Aufgrund der Dominanz der glazifluvialen und fluvialen Dynamik zählen Gletschervorfelder und alpine Schwemmebenen als Biotope zu den Auengebieten.

Viele dieser einzigartigen Lebensräume sind wertvoll und schützenswert. Ihr Schutz ist umso dringlicher, als sie heute von verschiedener Seite unter Nutzungsdruck geraten und dadurch vielerorts bedroht oder bereits beeinträchtigt sind. Beispiele sind Wasserkraftnutzung, Kiesabbau, Militärschiessplätze oder touristische Erschliessungen. Der Lebensraum- oder Biotopschutz ist in der Schweiz im Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) geregelt. Nach Artikel 18a NHG bezeichnet der Bundesrat nach Anhören der Kantone die Biotope von nationaler Bedeutung, bestimmt deren Lage und legt die Schutzziele fest. Im darauf abgestützten "Bundesinventar der Auengebiete von nationaler Bedeutung" wurden jedoch die höher gelegenen, alpinen Gebiete noch nicht systematisch aufgenommen.

Bei der Erstellung des Aueninventars ging man stark vom Phänomen Auenwald aus. Gebiete oberhalb der Waldgrenze wurden deshalb nicht systematisch aufgenommen. Nur ganz vereinzelt wurden Gletschervorfelder und alpine Schwemmebenen berücksichtigt. Bereits im Bericht zur Vernehmlassung des Aueninventars wurde auf diese Lücke hingewiesen: "Besonderer Erwähnung bedürfen die in den Schemata nicht berücksichtigten Schwemmlandschaften und Gletschervorfelder der subalpinen und alpinen Stufe der Alpen, weil sie in der Auenvegetation Europas einmalig dastehen" (Kuhn, Amiet 1988, 5). Diese Lücke soll nun in den nächsten Jahren durch das Projekt IGLES geschlossen werden.

2 Das Projekt

Im Jahr 1991 begannen im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) die Arbeiten für die systematische Inventarisierung der Gletschervorfelder und der alpinen Schwemmebenen der Schweiz als Ergänzung des Bundesinventars der Auengebiete von nationaler Bedeutung um die alpinen Auen (IGLES). In einem Pilotprojekt wurde die Aufnahme- und Bewertungsmethodik entwickelt und in Testgebieten überprüft. In der abgeschlossenen ersten Etappe des Hauptprojektes wurde anschliessend die systematische Ausscheidung der Gebiete für die Feldaufnahmen durchgeführt. Nach einem Unterbruch der Arbeiten erfolgt nun in der zweiten Etappe des Hauptprojektes (1995-98) die eigentliche Feldarbeit sowie die Bewertung für die Bestimmung der Gebiete von nationaler Bedeutung und die Erstellung der Objektdossiers für die Vernehmlassung.

Mit der Durchführung des Projektes beauftragt wurde das Geowissenschaftliche Büro Geo7, Bern (Gesamtprojektleitung und Fachbereich Geomorphologie), in Zusammenarbeit mit dem Atelier für Naturschutz und Umweltfragen UNA, Bern (Fachbereich Biologie). Im weiteren wird das Projekt durch eine Expertengruppe begleitet.

3 Die Objekte

Der Begriff "Gletschervorfeld" für das Gelände zwischen dem heutigen Gletscherende und den neuzeitlichen Moränen wurde von *Kinzl* (1949) eingeführt. Ausgangspunkt für die Objektbestimmung im Rahmen von IGLES war die Definition von *Holzhauser*, der das Gletschervorfeld im engeren Sinne als "Gelände zwischen den heutigen Gletscherumrisse und den Moränen der neuzeitlichen Hochstände (17.-19. Jahrhundert)" bezeichnet, wobei der "ausgedehnteste Gletscherstand dieser Hochstandsphase das neuzeitliche Gletschervorfeld begrenzt" (1984, 12). Da im Inventar das Gletschervorfeld als Lebensraum betrachtet wird, werden zusätzlich auch diejenigen Flächen miteinbezogen, die durch die glaziale oder glazifluviale Aktivität unmittelbar beeinflusst wurden oder werden, jedoch ausserhalb der Moränen liegen (beispielsweise Sanderflächen). Diese Flächen weisen bezogen auf den Lebensraum vergleichbare Bedingungen auf (Abb. 1).



Abb. 1 Gletschervorfeld im hinteren Lauterbrunnental, Berner Oberland; Blick zum Breithorn- und Wetterlückengletscher.
Aufnahme: B. Gerber



Abb. 2 Alpine Schwemmebene im Brunnatal, Kanton Uri; im Hintergrund der Brunnifirn.
Aufnahme: B. Gerber

Im Rahmen von IGLES wird deshalb die folgende Objektcharakterisierung verwendet: *Der Lebensraum "Gletschervorfeld" umfasst im Sinne des Inventars die im Bereich des Gletscherendes liegenden Gebiete, die neuzeitlich eisbedeckt waren, sowie die räumlich unmittelbar damit verbundenen glazialen und glazifluvialen Akkumulationen.*

Schwemmebenen sind Verflachungen im Längsprofil eines Tales, in denen sich die Bäche in zahlreiche Arme aufgliedern, die durch Kiesbänke getrennt sind. Im Querprofil weisen Schwemmebenen in der Regel Terrassen auf. Nur bei Hochwasser wird das gesamte Bett überströmt. Aus flussmorphologischer Sicht handelt es sich um Umlagerungsstrecken (Abb. 2). Alpin wird im allgemeinen die Höhenstufe oberhalb der Waldgrenze bezeichnet. Diese schwankt in der Schweiz aus klimatischen Gründen zwischen rund 1800 und 2400 m und ist zudem stark menschlich beeinflusst. Wegen der starken lokalen Variationen wurde für das Projekt eine untere Grenze von 1800 m gewählt. *Der Lebensraum "alpine Schwemmebene" umfasst im Sinne des Inventars Gebiete oberhalb von 1800 m.ü.M., die aus flussmorphologischer Sicht als Umlagerungsstrecken aufzufassen sind.*

4 Methodik und Vorgehen

4.1 Allgemeines

An die Aufnahmemethodik im Rahmen von IGLES werden drei grundsätzliche Anforderungen gestellt, die sowohl für die Ausscheidung der Gebiete wie auch die Aufnahmen im Feld gelten: Das Vorgehen muss systematisch, nachvollziehbar und praktikabel sein. Vor allem für die spätere – auch politische – Umsetzung des Inventars ist ein systematisches und in jedem Schritt nachvollziehbares Vorgehen unerlässlich. Die Methodik muss aber auch praktikabel sein. Das heisst konkret, dass die Aufnahmen mit einem vertretbaren Zeit- und Kostenaufwand durchgeführt werden müssen.

4.2 Auswahl der Gebiete für die Feldaufnahmen

Da es nicht möglich ist, den gesamten Alpenraum flächendeckend zu begehen, musste ein Verfahren entwickelt werden, um diejenigen Gebiete auszuwählen, welche potentiell nationale Bedeutung erlangen könnten, um für diese dann im Feld die für die Bewertung notwendigen Daten aufzunehmen.

Für die Gletschervorfelder stand als Ausgangspunkt ein Gletscherinventar der Schweiz (*Müller et al 1976*) zur Verfügung, das den Stand des Jahres 1973 dokumentiert. Rund 1800 Gletscher und Firnflecken sind darin erfasst. Eine erste Ausscheidung erfolgte nach der Gletschergrösse: Firnflecken und kleinste Gletscher wurden eliminiert. In einem mehrstufigen Verfahren erfolgte danach für die verbliebenen Gletscher die Auswahl der Gebiete für die Feldaufnahme. Ausgewertet wurden dazu Messtischblätter zur Dufourkarte, welche um die Mitte des letzten Jahrhunderts aufgenommen wurden, Landeskarten 1:25'000 sowie Luftbilder. Wichtigste Kriterien für die Auswahl waren die Grösse des Vorfeldes und die Ausdehnung des glazifluvialen Bereichs. Letzteres ist ein Indikator für die Dynamik eines Gebietes und die Vielfältigkeit eines entsprechenden Lebensraumes. Von den rund 1800 Objekten des Gletscherinventars blieben schliesslich 162 Vorfelder für die Feldaufnahmen übrig.

Für die alpinen Schwemmebenen stand leider keine dem Gletscherinventar entsprechende Grundlage zur Verfügung. Deshalb wurde ein Verfahren entwickelt, um die Gebiete aus den Landeskarten 1:25'000 zu bestimmen. Zur Ausscheidung wurden die folgenden Hauptkriterien verwendet: die Höhenlage, die Ausdehnung des verzweigten Gewässernetzes und/oder des gewässerbegleitenden Schuttbandes sowie das Gefälle. Für die Anwendung dieser Kriterien bei der Kartenauswertung wurden detaillierte Regeln aufgestellt. Schliesslich erfüllten 65 Gebiete alle Kriterien.

Insgesamt sind damit etwas über 200 Gebiete für die Feldarbeit vorgesehen. Lediglich 12 dieser Gebiete weisen eine Überschneidung mit einem Objekt des bestehenden Aueninventars auf.

4.3 Feldaufnahmen

Ziel der im Sommer 1995 beginnenden Feldaufnahme ist es, alle für die Bewertung und für die Erstellung des Inventars notwendigen Grundlagen zu erhalten. Es kann somit im Rahmen eines solchen praxisbezogenen Projektes nicht darum gehen, eine detaillierte geomorphologische Kartierung oder Vegetationsaufnahme zu erstellen. Im folgenden werden nur methodische Aspekte aus dem Fachbereich Geomorphologie beschrieben; eine entsprechende Aufnahmemethodik wurde jedoch auch für den Fachbereich Biologie entwickelt.

Die geomorphologische Aufnahme der Gletschervorfelder und alpinen Schwemmebenen umfasst die folgenden Themenbereiche:

- generelle Eigenschaften wie Höhenlage, Längenprofil oder Charakteristik des Gewässerlaufes;
- für den Lebensraum wichtige Eigenschaften; dazu gehören aktuelle geomorphologische Prozesse, Substrateigenschaften und Relifieigenschaften (beispielsweise Ausprägung der Sanderfläche, Seen oder Vorhandensein von periglazialem Prozessbereich);
- geomorphologische Formen als Zeugen der Landschaftsgeschichte (beispielsweise Moränen oder relikte Terrassen);
- geomorphologisch und landschaftlich relevante Belastungen (beispielsweise Wasserfassungen, Kiesentnahmen oder Gerinneverbauungen).

Bei der Aufnahmemethodik sind auch einige spezifische Rahmenbedingungen zu berücksichtigen: Viele Gletschervorfelder sind schlecht zugänglich und schwierig begehbar; durch die Höhenlage der meisten Untersuchungsgebiete ist zudem die Saison für die Feldarbeit sehr kurz.

4.4 Bewertungsansatz

Nach den Feldarbeiten und der Datenaufnahme müssen die Gletschervorfelder und alpinen Schwemmebenen von nationaler Bedeutung bestimmt werden. Der Ausdruck "nationale Bedeutung" wird im Natur- und Heimatschutzrecht verwendet und ist eine Wertsetzung. Er ist juristisch oder naturwissenschaftlich nicht eindeutig definiert. Es ist Ziel des Bewertungsverfahrens, welches im Pilotprojekt entwickelt wurde, diese Ausscheidung durchzuführen.

Die wichtigsten Bewertungskriterien umfassen die Grösse des Gebietes, die Ausprägung und Vielfalt der geomorphologischen und biologischen Eigenschaften, Aussergewöhnliches und Einzigartiges sowie Beeinträchtigungen und Belastung. Die spezifischen Schwellenwerte zur Erreichung des Prädikats "nationale Bedeutung" können jedoch erst nach der Aufnahme aller Gebiete bestimmt werden.

Grundsätzlich sollen die besten Gebiete gemäss den Bewertungskriterien (= repräsentative Objekte) nationale Bedeutung erhalten, sowie besondere Gebiete, die mit keinem anderen vergleichbar sind (= einzigartige Objekte). Für die ausgewählten Gebiete wird schliesslich ein Objektdossier für die Vernehmlassung und Inventar-Ergänzung ausgearbeitet.

5 Schlussgedanken

Gemäss den formulierten SchutzzieLEN soll in Gletschervorfeldern und alpinen Schwemmebenen von nationaler Bedeutung die Dynamik der geomorphologischen Prozesse nicht eingeschränkt werden und die Standortvielfalt erhalten bleiben. Im weiteren soll die Sukzession nicht beeinflusst werden, sollen schutzwürdige Vegetationstypen und schutzwürdige Tierhabitatem erhalten bleiben sowie landschaftsgeschichtlich relevante und gebietsspezifische Oberflächenformen nicht zerstört werden. Die Ursprünglichkeit und Natürlichkeit der Gebiete soll vor grösseren technischen Eingriffen bewahrt werden. Wesentlich ist also weniger die Erhaltung eines bestimmten Zustandes, sondern die Erhaltung der natürlichen Dynamik und damit der Veränderung. Entscheidend für die langfristige Erhaltung der ausgewählten Gletschervorfelder und alpinen Schwemmebenen wird jedoch die Umsetzung des Inventars bzw. sein Vollzug sein.

Literatur

- Holzhauser H. 1984. *Zur Geschichte der Aletschgletscher und des Fieschergletschers*. Physische Geographie vol. 13. Geographisches Institut Universität Zürich.
- Kinzl H. 1949. Formenkundliche Beobachtungen im Vorfeld der Alpengletscher. *Sonderdruck aus Veröff. des Museum Ferdinandeum* (Innsbruck). Bd. 26/29, Jge. 1946/49: 61-82 (Klebelsberg Festschrift). Innsbruck.
- Kuhn N., Amiet R. 1988. *Inventar der Auengebiete von nationaler Bedeutung*. Allgemeiner Teil. Hrsg. Eidg. Dep. d. Innern, Bundesamt für Forstwesen und Landschaftsschutz. Bern.
- Müller F., Caflisch T., Müller G. 1976. *Firn und Eis der Schweizer Alpen*. Geographisches Institut ETH, Publ. Nr. 57. Zürich.

Aperçu géomorphologique du canton de Fribourg

Vincent Grandgirard et Michel Monbaron

Résumé

L'étude relatée par cet article a été conduite dans le but de produire des données de base indispensables à l'élaboration du plan sectoriel des paysages et des sites du canton de Fribourg. Elle a tout d'abord consisté à mettre en évidence les traits dominants ainsi que les spécificités des reliefs fribourgeois. Le territoire cantonal a ensuite été subdivisé en entités géomorphologiques sur la base de critères objectifs. Enfin, cette étude s'achève par une réflexion sur la pertinence et sur les modalités de la prise en compte des caractéristiques géomorphologiques d'un territoire dans le cadre de la gestion et de l'aménagement des paysages.

1 Introduction, objectifs de l'étude et démarche suivie

Cet article est un compte-rendu des recherches qui ont été effectuées dans le cadre de l'élaboration de l'«Aperçu géomorphologique du canton de Fribourg» (*Grandgirard 1994*), dont les résultats seront intégrés au plan sectoriel des paysages et des sites (abréviation: PSPS) du canton de Fribourg.

La réalisation de l'aperçu géomorphologique du canton de Fribourg a été conditionnée par trois objectifs:

- en premier lieu, cette étude visait à produire des données fiables et uniformes concernant la géomorphologie du canton de Fribourg;
- sur la base de ces informations, nous souhaitions proposer une régionalisation du territoire cantonal fondée sur des critères géomorphologiques objectifs;
- enfin, cette étude a été conçue afin que ses principaux résultats puissent être utilisés dans le cadre de la mise au point du PSPS.

Adresse des auteurs: Vincent Grandgirard, Assistant de recherche, Michel Monbaron, Professeur de géomorphologie, Institut de Géographie de l'Université de Fribourg, Pérolles, CH-1700 Fribourg