

Inventare und Kartierungen

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern**

Band (Jahr): **58 (2001)**

PDF erstellt am: **19.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

5. Inventare und Kartierungen

5.1 Luftbildgestützte Vegetationskartierung des Naturschutzgebietes Gelten-Iffigen

5.1.1 Einleitung

Das Naturschutzgebiet Gelten-Iffigen ist mit rund 47 km² das derzeit zweitgrösste im Kanton Bern. Es erstreckt sich über Teile der beiden Gemeinden Lenk und Lauenen und reicht von der montanen bis zur nivalen Stufe. Im Regierungsratsbeschluss vom 30. Mai 1969 werden der Obere Hohberg und das Iffighorn sowie der Lauenensee als engere Naturschutzzonen bezeichnet. Der Lauenensee und seine angrenzenden Moorbiotope sind als Objekt Nr. 561 im Bundesinventar der Hoch- und Übergangsmoore von nationaler Bedeutung, als Objekt Nr. 1778 im Bundesinventar der Flachmoore von nationaler Bedeutung und als Objekt Nr. 19 im Bundesinventar der Moorlandschaften von nationaler Bedeutung enthalten. Das Gebiet Oberer Hohberg-Iffighorn gilt als «einzigartiges Beispiel für eine vom Menschen wenig beeinflusste obere Waldgrenze mit besonders reicher Flora». Von nationaler Bedeutung wird auch das Vorfeld des Geltengletschers im hinteren Lauenental eingestuft. Als Objekt Nr. 1139 ist es im Entwurf des Inventars der Gletschervorfelder und alpinen Schwemmebenen (IGLES), welches eine Ergänzung des Bundesinventars der Auengebiete durch die alpinen Auen darstellt, aufgeführt. Die Inkraftsetzung des IGLES



Abbildung 15: Blick von Stiereniffige Richtung Wildhorn. (Foto C. Mayer, September 2000)

durch den Bundesrat wird voraussichtlich im Sommer 2001 erfolgen. Weiter finden sich innerhalb des Naturschutzgebiets-Perimeters – insbesondere im Stieretungel – mehrere Feuchtgebiete, welche im Inventar der Trockenstandorte und Feuchtgebiete des Kantons Bern erfasst sind.

Zahlreiche Wandertouristen und Bergsteiger suchen im landschaftlich attraktiven Naturschutzgebiet Erholung. Das gut ausgebaute Wegnetz, zwei SAC-Hütten (Wildhorn- und Geltenhütte) sowie das Berghotel Iffigenalp eröffnen eine Vielzahl von Tourenmöglichkeiten. Neben Gletschern und eindrucklichen Felsformationen locken auch mehrere Wasserfälle (Geltenschuss, Dungelschuss, Iffigenfälle) und Seen (Iffigensee: *Abb. 16*, Lauenensee, Dürsee, Rawilseeleni u.a.) ins Gebiet. Grosse Teile des Naturschutzgebietes werden alpwirtschaftlich genutzt, ausgedehnte Alpweiden gehören somit zum Landschaftsbild.

Die im Jahr 2000 erstellte Vegetationskarte gibt einen Überblick über die im Naturschutzgebiet vorhandenen Vegetationstypen und deren räumliche Verteilung. Anthropogene Einflüsse, Nutzungs- und Pflegeplanungen, spezifische Arten- und Biotopschutzprogramme können daraus abgeleitet und Erfolgskontrollen darauf aufgebaut werden. Als einzigartiges Zeitdokument liegen die speziell für die Vegetationskartierung hergestellten Infrarotluftbilder im Massstab 1:10 000 aus dem Jahre 1998 vor.

Mit der abgeschlossenen Vegetationskartierung Gelten-Iffigen sind die Kartierarbeiten der aktuellen kantonalen Naturschutzgebiete abgeschlossen. Für sämtliche Gebiete liegen nun flächendeckende Vegetationskarten vor.

5.1.2 Vorgehen

Als Arbeitsgrundlage dienten die oben erwähnten Infrarotluftbilder im Massstab 1:10 000. Die Bilder wurden 1998 im Auftrag des Naturschutzinspektorates von der Koordinationsstelle für Luftaufnahmen (KSL), Dübendorf geflogen. Im Frühjahr 2000 erfolgte die stereoskopische Flächenabgrenzung des gesamten Gebietes. Unter Berücksichtigung einer Minimalfläche von 10 Aren wurden möglichst homogene Flächen bezüglich Vegetation, Nutzung und Einschlüssen abgegrenzt. Während der nachfolgenden Feldbegehung führten die Kartierpersonen Papierabzüge der Luftbilder mit darauf fixierten Folienkopien der Abgrenzungen mit sich. Die vorgängig abgegrenzten Flächen konnten somit gezielt angelaufen, kontrolliert und mit einem Vegetationscode gemäss den «Allgemeinen Kriterien für die Aufnahme von Botanischen Inventaren» (WYLER et al. 2000) versehen werden. Das Ziel der Feldkartierung bestand aus Kosten- und Zeitgründen nicht in einer flächendeckenden Begehung des Gebietes, sondern im Aufsuchen ausgewählter, begehbarer und für die Vegetation des Gebietes repräsentativer Flächen. Mit Hilfe von Analogieschlüssen wurden im Herbst die restlichen Flächen unter dem Stereoskop interpretiert und angesprochen. Anschliessend wurden die Luftbildmodelle photogrammetrisch ausgewertet, die Daten im GIS aufbereitet und geplottet. Als Resultat entstanden eine farbige Vegetationskarte im Massstab 1:10 000



Abbildung 16: Blick vom Weidegebiet Stiereniffige hinunter zum Iffigensee. Im Vordergrund erkennbar ist das Mosaik aus artenreicher Windkantenvegetation (Kuppen) und Gebirgsrasen (Bereiche zwischen den Kuppen). Die Windkanten werden sowohl von Arten der Polsterseggen-Rasen, der Nacktried-Windkanten als auch der Alpenazaleenheide besiedelt. (Foto C. Mayer, September 2000)

sowie eine schwarzweisse Detailkarte im Massstab 1:5000, auf welcher sämtliche Vegetationscodes ausgewiesen werden. Die Arbeiten erfolgten in enger Anlehnung an das Vorgehen, welches bereits bei der Vegetationskartierung der Hochmoore des Kantons Bern zur Anwendung kam (URECH et al. 1994).

Nach derselben Methode wurden 1999 die vier Naturschutzgebiete Fisi-Biberg-Fründen, Stock (beide in der Gemeinde Kandersteg), Engstligenfälle (Adelboden) sowie Martisberg (Gsteig) bearbeitet. Die Photogrammetrie- und GIS-Arbeiten wurden jeweils durch die Firma Perrinjaquet, Gümligen ausgeführt, die Luftbildarbeiten und Feldkartierungen durch puls, Bern.

5.1.3 Vegetation

Es wurden insgesamt 38 verschiedene Vegetationstypen (Verbands- und Unterverbandsstufe) und 25 Elemente gemäss den «Allgemeinen Kriterien für die Aufnahme von Botanischen Inventaren» kartiert. Elemente sind flächige Strukturen, die keinem Vegetationstyp zugeordnet werden können, wie beispielsweise «See», «Bach», «Windwurf», «Totholz», «Verkehrsfläche» u.v.m.

Den flächenmässig grössten Anteil im Gebiet haben neben den Kalkschuttfluren die Gebirgsrasen. Insbesondere sind die Blaugras- und Rostseggenhalden weit verbreitet. In Hüttennähe finden sich neben nährstoffzeigenden Milkrautweiden (flachere Partien) zumeist auch ausgedehnte Bestände artenreicher Borstgrasweiden (steilere Partien). Besonders erwähnenswert ist das attraktive Flachmoormosaik mit ausgedehnter Kernzone im Stieretungel. Windkantenvegetation – besonders artenreiche Ausbildungen sind in Stiereniffige zu finden – und Schneetälchen runden das Bild der waldfreien Standorte ab.

Die bewaldeten Gebiete werden in der montanen Stufe vom Tannen-Fichten-Wald und mit zunehmender Meereshöhe vom subalpinen Fichtenwald eingenommen. Sonnen- und windexponierte Lagen wie Grate, Felsen und Schutthalden werden oft von zerzausten Erika-Bergföhren-Beständen besiedelt. Auf tiefgründigerem Boden wird die Bergföhre allerdings von der Fichte und an klimatischen Extremstandorten – insbesondere auf der Schattenseite – von der Lärche verdrängt. Als Rarität der Alpen-nordseite gilt der Arvenwald auf dem Hohberg.

Aufgrund der floristischen Vielseitigkeit und Grösse des Naturschutzgebietes wird nachfolgend nur exemplarisch auf einzelne Teilgebiete eingegangen:

Hohberg:

Der Hohberg (*Abb. 17*) ist ein langgestreckter Bergrücken, der von 1700 m ü.M. bis zum Iffighorn auf 2378 m ü.M. sanft ansteigt. Auf eindruckliche Weise lässt sich hier die Höhenstufung der Vegetation verfolgen: Sie reicht vom subalpinen Fichtenwald zum lichten Lärchen-Arven-Wald, der in enger Verzahnung mit der Zwergstrauchheide die obere, kaum vom Menschen beeinflusste Waldgrenze bildet. Mit zunehmender Meereshöhe werden die Zwergstrauchheiden schliesslich von den alpinen Rasen abgelöst. Für einen besonderen Artenreichtum auf kleinem Raum sorgt zudem die spezielle Geologie des Hohbergs: Auf Kreidekalk (Körper des Hohbergs) finden sich Arten der Blaugras- und Rostseggenhalden, auf Hohgantsandstein (Deckel über dem Kreidekalk) dominieren dagegen säurezeigende Arten der Heiden, Krummseggen- und Borstgrasrasen. Erwähnenswert ist die Zusammensetzung der Heidevegetation, besteht sie doch sowohl aus Arten der Alpenrosen-Heidelbeer-Heide als auch der Alpenazaleenheide. Erst mit zunehmender Höhe und Windexponiertheit tritt die auf Schneeschutz angewiesene Rostblättrige Alpenrose zugunsten der Alpenazalee vollständig zurück.

Region Rawil:

Dem Saumpfad über die Steilstufe folgend, stösst man im Gebiet des Blattihubels und Stierelägers auf ausgedehnte Bestände des Violettschwingel-Rasens, auch Ur-Fettweide genannt (OBERDORFER 1993). Der Violettschwingel-Rasen gehört zum Verband des *Poion alpinae* und besiedelt frische und neutrale Standorte mit einem natürlichen Nährstoffeintrag (schneereiche und sommerwarme Hangeinbuchtungen). Er weist auf



Abbildung 17: Lichter Arvenwald an der oberen Waldgrenze auf dem Hohberg. (Foto C. Mayer, August 2000)

extensive Nutzung – heute nur noch durch Steinwild und Murmeltiere – hin und löst in diesem Gebiet oberhalb von rund 2000 m ü.M. die tiefer gelegene Milchkrautweide ab. Entsprechend der Schattenlage finden sich im Unterwuchs des Violettschwingel-Rasens nicht selten Arten der Schneetälchen. Landschaftlich äusserst attraktiv sind die Karrenfelsen «Graui Felse» im Bereich des Rawilpasses, muten sie von weitem doch wie eine wilde Gletscherlandschaft an.

Rottal:

Die flache, in einem Kessel liegende aktive Schwemmebene des Rottals ist Teil des Geltengletschervorfeldes (IGLES-Objekt 1139). Von zahlreichen Gletscherbächen durchströmt, dominieren hier glazifluviale Prozesse. Erst beim schmalen Kesselausgang vereinen sich die Bäche zum Geltenbach. In der Schwemmebene lassen sich von der initialen Kalkschuttflur bis hin zum ausgereiften Rasen (Blaugras- und Rostseggenhalden) sämtliche alluvialen Entwicklungsstadien beobachten. Im nördlichen Bereich ist zudem eine ansatzweise Entwicklung zur Flachmoorvegetation erkennbar. Weitere landschaftlich und gewässermorphologisch eindruckliche Schwemmebenen bzw. Alluvionen verschiedener Sukzessionsstadien finden sich im Sandbode (Abb. 18), Chüetungel und bei der Geltenhütte.



Abbildung 18: Schutt- und Felsformationen im Bereich des Sandbode. (Foto C. Mayer, September 2000)

Literatur

- OBERDORFER, E. (1993): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III. 3. Aufl., Jena.
- URECH, M., PETER, K. & SCHAFFNER, R. (1994): Naturschutzinspektorat des Kantons Bern, Bericht 1994. In Mitt. Natf. Ges. Bern NF 52, 50–59.
- WYLER, M. & LEUPI, E. (1989): Allgemeine Kriterien für die Aufnahme von botanischen Inventaren. Naturschutzinspektorat des Kantons Bern, Bericht 1989. In Mitt. Natf. Ges. Bern NF 46, 30–39.
- WYLER, M., LEUPI, E., JÖRG, E., SCHAFFNER, R., PETER, K., MAYER, C., KÄNZIG, U. (2000): Allgemeine Kriterien für die Aufnahme von botanischen Inventaren. Naturschutzinspektorat des Kantons Bern. Manuskript.

Cornelia Mayer, puls, Mühlemattstrasse 45, 3007 Bern

5.2 Waldnaturschutzinventar

Im Vergleich zum Vorjahr konnten im Jahr 2000 wieder auf einer grösseren Fläche Waldnaturschutzkartierungen (WNI) durchgeführt werden, allerdings nicht wie ursprünglich vorgesehen in allen Regionen des Kantons. Der Sturm Lothar Ende Dezember 1999 hatte bewirkt, dass die Wälder in vielen Gegenden nicht oder nur unter Gefahr betreten werden konnten, was auch zu Verschiebungen im Zeitplan für die Arbeiten an den Regionalen Waldplanungen (RWP) der Waldabteilungen führte. Unter Berücksichtigung dieser besonderen Situation und in Absprache mit dem Kantonalen Amt für Wald (KAWA) fiel schliesslich der Entscheid, die Wälder im östlichen Oberland, die vom Sturm vergleichsweise wenig betroffen waren, zu kartieren. Das WNI über dieses

Gebiet fehlte noch als Grundlage für die laufende Regionale Waldplanung Oberhasli der Waldabteilung 1, wo bereits 1996 eine kleine Fläche von etwa 570 ha östlich von Meiringen (Impuls, 1996) kartiert worden war.

So wurden im Jahr 2000 insgesamt etwa 8440 ha Waldfläche in den Gemeinden Brienzwiler, Gadmen, Guttannen, Hasliberg, Innertkirchen, Meiringen und Schattenhalb kartiert. Zählt man die natürlicherweise sehr offenen Arven-, Arven-Lärchen- und teilweise auch Bergföhrenbestände im oberen Gadmental dazu, so erhöht sich die kartierte Fläche auf rund 8660 ha. Die untersuchten Wälder erstrecken sich von knapp unter 600 m ü.M. (an der Aare) bis auf 2000 m ü.M. (z.B. oberhalb der Mettlenalp). Die Höhenstufen reichen somit von der unteren montanen bis zur subalpinen Stufe. Ebenso kommt das ganze Spektrum möglicher Expositionen vor und das Gelände reicht von relativ flachen Partien bis zu sehr steilen und schwer begehbaren Hängen. Auch die Geologie ist ausserordentlich vielfältig: Vielerorts ist der geologische Untergrund mehrheitlich durch kalkige Sedimentschichten (Dogger, Malm und Untere Kreide) aufgebaut. Oft ist dieser teilweise von Bergsturzmaterial, Blöcken und Gehängeschutt überdeckt. Dazwischen liegen Bänder mit sauren Sandsteinen und Quarziten. Entlang des Gadmer- und Gentalwassers kommen Gneise (sog. Innertkircher Granit) vor. Weite Teile des bearbeiteten Gebietes sind stark beeinflusst von Lawenniedergängen oder weisen Sturmflächen aus dem Jahr 1990 (Vivian) auf. Prägend ist auch der Einfluss des Föhns. Alle diese Faktoren führen zur Ausprägung unterschiedlichster Standortbedingungen und damit zur Ausbildung zahlreicher, auch seltener und oft naturnaher Waldgesellschaften. Die allermeisten WNI-Objekte wurden aufgrund des Kriteriums «seltene Waldgesellschaften» ausgeschieden. In einigen Fällen kam das Kriterium «besondere Arten» hinzu, in anderen erfolgte die Ausscheidung aufgrund des Vorkommens «besondere Strukturen». Viele Objekte sind recht störungsarm, meistens wegen der Steilheit und der Unwegsamkeit des Geländes.

Grob lassen sich folgende Gebiete unterscheiden (die Beschreibungen stammen aus den Kartierarbeiten):

In den *Wäldern nördlich Meiringen* ergeben sich die meisten Objekte aufgrund seltener Standorte. Sehr oft bei extremem Gelände: Felswände, felsige und schuttige Steilhänge und Gräben – oder auf sehr flachgründigen Böden. Trockene und vor allem wechsellrockene Gesellschaften und Schuttgesellschaften sind häufig. Ein grosser Teil ist Schutzwald. Der obere Teil der Wälder am Hasliberg ist touristisch stark genutzt. Im Talboden auf alluvialen Schottern sind Reste von Auenwäldern vorhanden.

Im Gebiet *Züün, Isetwald, Falcheren* ist das Klima trotz mehrheitlich Nord-Ost-Exposition wegen dem Föhneinfluss recht mild. Zusammenfassend ist das Gebiet von folgenden Waldgesellschaften geprägt: wechsellrockenen und trockenen Gesellschaften auf Fels, darunter Schuttgesellschaften und blockreiche Wälder, Berg-Föhrenwälder im Bereich des Hochmoors Turen, wenige feuchtigkeitszeigende Gesellschaften auf nassen Böden sowie Pioniergesellschaften im Bereich von Bergstürzen und Lawinenbahnen.

Das *Rosenloui* verläuft Richtung Südwest-Nordost und ist allgemein windgeschützt. Natürlicherweise dominiert die Fichte, die grösstenteils auch die Waldgrenze bildet. Oft wird sie verdrängt von der Bergföhre oder auch von der Legföhre. Beim Laubholz ist der Bergahorn sehr verbreitet. Im unteren Teil fällt das Gelände steil in das Aaretal ab. Föhnbedingt kommen hier vorallem Edellaubmischwälder (insbesondere mit Linde) sowie Waldföhrenwälder vor.

Im *Urbachtal* in der Gemeinde Innertkirchen sind aufgrund kleinräumig wechselnder Standorte eine Vielzahl seltener Waldgesellschaften anzutreffen. Als Spezialitäten, welche im restlichen Kanton fehlen oder selten sind, sind insbesondere die Studbuchen- und Ahorn-Buchenwaldbestände im hinteren sowie die Hangerlenwälder (Ahorn-Grauerlen-Pionierwald) im vorderen Urbachtal erwähnenswert.

Im Gebiet *Guttannen, oberes Haslital* kommen sonnseitige Hangwälder auf kalkarmen, meist sehr skelettreichen flachgründigen Böden mit laubholzreichen Schuttwäldern und Nadelholzwäldern auf grobem Blockschutt vor. Besonders die schattseitigen Wälder sind stark von Lawinen und Sturm Vivian beeinflusst. Im Tal stocken die Wälder oft auf Gehängeschutt und grobem Bergsturzmaterial, es treten jedoch auch subalpine Fichtenwälder auf sauren und nassen Böden auf. Ein isolierter Arvenwald befindet sich am Grimselsee.

Das *Gental* und das *untere Gadmental* sind vom Föhn beeinflusst. Als Besonderheit kommen wie im Urbachtal die <Studbuchen> vor. Diese besondere Wuchsform der Buche ist das Ergebnis der intensiven Waldnutzung für die Erzverhüttung im 19. Jahrhundert.

Im *oberen Gadmental* sind die kartierten Waldgesellschaften oft an spezielle geomorphologische oder pedologische Konditionen gebunden (z.B. Lawinenzüge, rutschende oder vernässte Böden). Beispiele dazu sind der Lindenbuchenwald, die Edellaubmischwälder, der Blockschuttnadelwald und die Bergföhrenwälder. Doch auch typische zonale Waldtypen wie der auf der Alpennordseite seltene Arvenwald kommen im Gebiet vor und fanden Eingang ins WNI. Ein grosser Teil der Wälder wird kaum mehr genutzt.

Insgesamt wurden 190 Objekte mit total 2747 ha ausgeschieden. Zusätzlich kommen 17 im Jahr 1996 erhobene Objekte mit total 367 ha dazu. Dies entspricht insgesamt rund 35% der bearbeiteten Waldfläche und zeigt damit im bisherigen Vergleich einen ausgesprochen hohen Anteil an naturschützerisch wertvollen Wäldern an.

Literatur

IMPULS (1996): Waldnaturschutzerhebung Innertkirchen Sonnseite – Gental rechte Talseite im Auftrag des Naturschutzinspektorates des Kantons Bern.