

"Wenn wir unsere Richtung nicht ändern, werden wir dort enden, wohin wir gehen."

Chinesisches Sprichwort

Nagoya Alpin¹

Biodiversitätsimpulse für die Alpen

Konsequenzen aus der Nagoya-Weltkonferenz und EU-Biodiversitätsstrategie

von Alfred Ringler

Keywords: Ascertainment of EU biodiversity strategy and Nagoya Biodiversity Summit for the Alps, act locally – think alpine, Alpine Space, off-reserve biodiversity preservation, Alpine conservation alliance and transboundary habitat network

Gliederung

Abkürzungen und Begriffe

Zusammenfassung (deutsch und englisch) Einleitung

Hinweise zur Darstellung

Wie kam es zu diesem Memorandum?

Ziel 1 Ist hier Mekong-Delta oder was? Gemeinsame Wissensplattform Alpenbiodiversität
Pan-alpine Knowledge and Research Platform

Ziel 2 Schengen für AlpNatur – Biotopverbund für die Alpen
Pan-Alpine Habitat Network

Ziel 3 Knigge für die Alpenwälder: Es muss ja nicht gleich Urwald sein
Sustainable Use and Preservation of Alpine Forests

Ziel 4 Ein bißchen Bärnklaus ist zu wenig – Bergbauern als Biodiversitätsunternehmer
Alpine Farmers as Biodiversity Producers

Ziel 5 Kredit von der Ecomanca Alpina – Klimawandel-Prävention und Ökosystemleistungen
Global Change Prevention and Ecosystem Services

Ziel 6 Wo rohe Kräfte sinnlos walten....? Elementargewalten als Biodiversitätsgenerator
Natural Forces and Hazards Creating Biodiversity

Ziel 7 Enzian und Auerhahn als Devisenbringer – Biodiversität als politische Querschnittsaufgabe
Biodiversity as a Multisectoral Task

Ziel 8 Birkhahnbalz unter Rotoren? Perspektiven für die Alpenflüsse und die Windkraft
Horizons for Alpine Rivers and Windharvest

Ziel 9 Die Botschaft der Bayerischen Kurzohrmaus: Vergesst im Naturschutz die Täler nicht!
Don't Forget Preservation of the Valleys!

Ziel 10 An einem Strang ziehen: Fahrplan für die alpine Biodiversitätsstrategie
Roadmap of the Alpine Biodiversity Strategy

Schlussbemerkung / Conclusion

Literatur / Literature

¹Der Terminus "alpin" wird hier im Sinne von "alpenweit", "den gesamten Alpenbogen betreffend", "alpid" (biogeogr. Fachjargon) verwendet. Der vielstrapazierte Begriff "Biodiversität", unvermeidbar wegen seines Einganges in viele internationale Verträge und nationale Strategien, wird hier in ganzer Breite verwendet, also unter Einbeziehung der intraspezifischen genetischen Vielfalt, der Struktur (gamma-)Diversität der Landschaft usw. NOSS (1990) meint übrigens dazu: "A definition of biodiversity that is altogether simple comprehensive and fully operational... is unlikely to be found". Ist nur ein Teilaspekt der Biodiversität gemeint, z.B. Artenvielfalt, Heterogenität der Vegetation, so wird dieser auch so genannt.

Abkürzungen und Begriffe

A, BY, CH, D, F, FL, I, SLO: Österreich, Bayern, Schweiz, Deutschland, Frankreich, Liechtenstein, Italien, Slowenien

ABS: Gemeinsame Alpine Biodiversitätsstrategie

Aichi Targets: Ziele von Nagoya

Biodiv: Biodiversität

EUBS: Am 3.5.2011 verabschiedete Biodiversitätsstrategie der Europäischen Kommission

FFH: Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der EU (1992)

GAP: Gemeinsame Agrarpolitik der Europäischen Union

Göteborg-Ziele: Beschluss der EU-Regierungskonferenz 2001 in Göteborg, den Rückgang der Biodiversität zu stoppen und umzukehren

JECAMI: Raumanalyse-Toolpaket des ECONNECT-Projektes zur Ermittlung und Darstellung der Konnektivität, erarbeitet im Schweizer Nationalpark

LRT: Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Zusammenfassung:

Auf der 10. UN- Umweltkonferenz 2010 zur biologischen Vielfalt (COP 10) in Nagoya/Japan verpflichteten sich die 193 Teilnehmerstaaten, bis 2020 den Niedergang der Biodiversität aufzuhalten. Zu den Verpflichteten gehören auch die Alpenstaaten.

Der Erfolgs- und Zeitdruck ist groß. Nach dem Scheitern der Göteborg-Strategie 2001 – 2010 würde ein zweiter Fehlschlag die globale Umweltsolidarität aufs Spiel setzen. Verfehlt Europa die selbstgesteckten Ziele in seinem Zentralgebirge, würde es auch nicht mehr ernst genommen, wenn es mit Staaten wie Indonesien, Bhutan, Ruanda oder Ecuador über deren Umgang mit den dort noch artenreicheren Hochgebirgsökosystemen diskutieren will.

Am 3. Mai 2011 eröffnete die EU-Kommission den Nagoya-Prozess für Europa mit ihrer Biodiversitätsstrategie (EUBS). Jetzt muss es fix gehen. Am besten gleich mit den Alpen beginnen, der größten biologischen Schatztruhe der EU, wo jeder richtige Schachzug doppelt oder dreimal so viele Arten sichert wie im Tiefland und wo die Koordination wegen der vielen Mitspieler (Staaten und umweltpolitisch autonome Regionen) viel langwieriger ist.

Der folgende Beitrag versteht sich als "Routenplaner" für die Biodiv-Strategie der Alpen. Folgende Grundaussagen werden getroffen:

- Die Nagoya-Ziele für die Alpen sind nur erreichbar, wenn die Regionen dabei zusammenhelfen, sich gegenseitig aushelfen und zeitlich abstimmen. Die Biodiversitätsforschung und –darstellung (Lebensräume, Arten und Vernetzungsdefizite) sollte endlich alpenweit koordiniert werden (Bezug: EUBS Ziel 2 und Maßnahme 5).
- In den Alpen herrscht kein Mangel an internationalen Plattformen und EU-finanzierten Großforschungsprojekten, aber ein Transfer- und Vollzugsstau der Beschlüsse, Erkenntnisse und Einsichten (Abb. 1). Der wird derzeit immer noch größer statt kleiner. Erst ist das Nadelöhr zu den Regional-Regierungen und Stakeholdern zu beseitigen, bevor weitere Plattformen und Projekte nachgeschoben werden sollten!
- Der Hebel ist endlich umzulegen von der Methodenentwicklung zur Anwendung, von der Bewusstseinsbildung zur Inwertsetzung und ökonomischen Evaluierung des Natur- und Kulturerbes (EGGENBERGER 2010)! Belange der Bioversität sind in die EU-Agrarpolitik

(GAP 2014 – 2020), forstliche Wirtschafts- und Raumplanung und Klimawandelprävention zu integrieren (siehe Nagoya-Ziele 2/3 und EUBS-Ziele 1/3)! Andernfalls wird der Nagoya-Countdown 2020 genauso ergebnislos enden wie der Göteborg-Countdown 2010.

- Der Biotopverbund Alpen entsprechend Nagoya-Ziel 11 und EUBS-Maßnahme 6 sollte räumlich konkretisiert werden. Dazu werden raumordnerisch verbindliche Hauptkorridore vorgeschlagen (Ziel 2). Immerhin hat die Realisierung lokaler Biotopverbund-"Trassen" entsprechend der EUBS Maßnahmen 11 und 12 an einigen Stellen der Alpen, vor allem in den Südwestalpen und einigen Schweizer Kantonen, bereits begonnen (SCHEURER et al. 2008, BERTHOUD et al. 2010).
- Bei der politischen Umsetzung des Habitat-Netzwerkes sollten die gesamten Alpen zunächst auf den Verfahrensstand von Rhone-Alpes, Westschweiz und Lombardia gebracht werden. Was dort möglich ist, müsste eigentlich überall gehen.
- Biodiversitätsentwicklung und neue Berglandwirtschaftspolitik sind in den Alpen nicht zu trennen. Die Zukunft der Bergkulturlandschaft wird davon abhängen, dass sich Ökosystem- und Gemeinwohleleistungen, also alpine Produktqualität, Biodiversität, attraktive Vegetation und Landschaft, Reichtum an Kleinstrukturen, Gefahrensicherung, Humusaufbau, CO₂-Vermeidung, Bodenfestigung durch Extensivgrünland, Wasserrückhaltung usw. auch im Geldbeutel der Bewirtschafter bemerkbar machen (Nagoya Ziel 7, EUBS Ziel 3, Maßnahmen 8 -13).

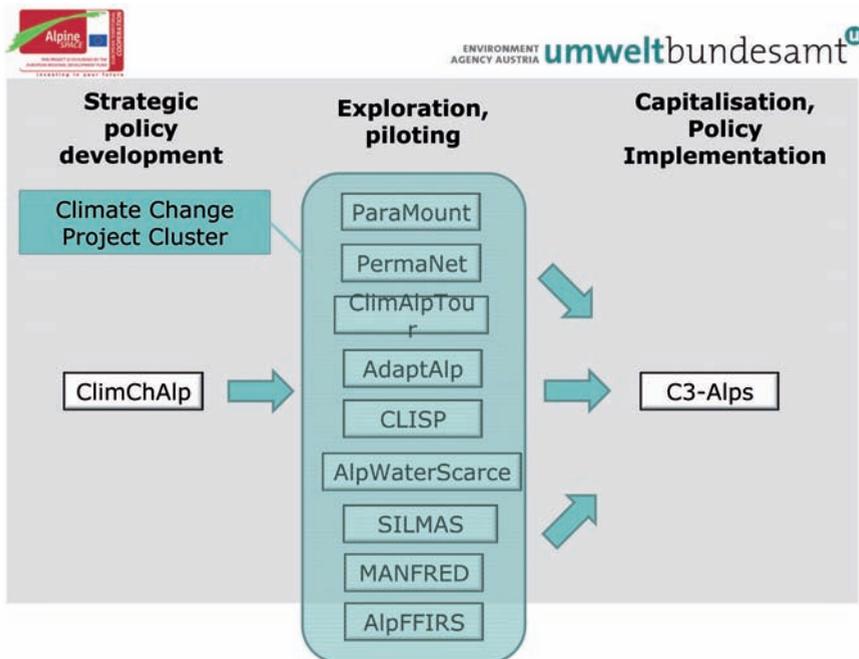


Abb. 1: Das imposante Gebäude der EU-Projekte zur Gefahrenvorsorge. Hält die Umsetzung Schritt oder wird im Moment auf Halde gearbeitet?

Hält die Umsetzung Schritt oder wird im Moment auf Halde gearbeitet?

Droht ein ähnliches Missverhältnis zwischen Grundlagenbereitstellung und politischem Vollzug auch im Bereich der Biodiversität? (Quelle: W. LEXER (UBA Wien): Präsentation bei der Midterm Conference Alpine Space Program, Grenoble 16./17.6.2011).

- Die alpine Bioversitätsstrategie ist auch ein Teil der Präventionsstrategie zum Klimawandel (vgl. Nagoya-Ziel 15). Schon jetzt wird die lokale Artenvielfalt immer stärker durch natürliche Sukzessions-, Hang- und Gewässerprozesse bestimmt, z.B. durch Katastrophenstandorte wie Windwürfe und Lawinenschneisen. Extremfälle werden zur Normalität (WAGNER & SUDA 2006). Nicht mehr nutzbare Gefahrenzonen (z.B. vermutete und weggerissene Nutzflächen) können in den alpinen Biotopverbund eingegliedert werden, was aber einen Dispositionsfond sowie einen Ersatz- und Tauschflächenpool für Extremfälle innerhalb der Ruralen Entwicklung voraussetzt.
- Zur Klimawandel-Anpassung gehört das Zukunftsprogramm Alpenflüsse (EGGER et al. 2008). Milliarden Schäden, Hochwasser- und Murenopfer z.B. der Jahre 2010, 2009 und 2005 sind eine Mahnung, erst die Vorrangräume für die Wildbach-, Fluss- und Auenentwicklung abzugrenzen, und dann erst mit der Siedlungs- und Trassenplanung fortzufahren. Dem Fukushima-beschleunigten Ausbau der regenerativen Energien sind Verträglichkeitszonen und Standortkriterien vorzugeben (BIRDLIFE ÖSTERREICH 2010). Das bewahrt die Antragsteller vor Fehlinvestitionen und die Behörden vor Schadensersatzklagen, wenn sich Projekte am Ende als nicht genehmigungsfähig erweisen. Ein Alpenzonenplan Wasserkraft/Flüsse beinhaltet auch eine alpenweite Liste von Smaragd-Flüssen (Ziel 9) sowie von hochgelegenen Schwemmebenen und Mooren, die nicht überstaut werden dürfen.
- Für Wasser- und Windkraftanlagen sind aber auch positive Standortkriterien aufzustellen. Beispiel: fischfreundliche moderne Turbinentypen ohne hoch aufragende Krafthäuser an bereits ausgebauten Gerinnen im (Zer-)Siedlungsbereich, gekoppelt mit Sohlrampen im nicht genutzten Gerinneteil.

Summary

At the UN-Convention on Biological Diversity's 10th Conference of Parties (COP) in Nagoya, Japan, 193 member states including the Alpine states pledged to stop the loss of biological diversity until 2020.

Time is running short and the pressure to succeed is growing. After the failure of the Gothenburg strategy 2001-2010, another failure would jeopardize global environmental solidarity. If Europe were to miss its own goals in its core mountain ridge, the continent would lose credibility discussing management issues concerning the even more diverse high mountain ecosystems in countries like Indonesia, Bhutan, Ruanda or Ecuador.

On May 3rd 2011, the EU-Commission launched the Nagoya process for Europe with its EU Biodiversity Strategy (EUBS). Action must follow swiftly. The Alps, Europe's biggest biodiversity hotspot, are a good place to start, considering that successful measures safeguard twice or three times the number of species compared to the lowlands. Coordination proves to be particularly difficult in the Alps considering the wide range of decision makers (states and regions with decision-making power in the field of environmental policy).

The following contribution should be considered as a roadmap for the Alpine Biodiversity Strategy:

- The Nagoya objectives for the Alps can only be met if regions cooperate, support one another and coordinate their efforts. Biodiversity research and mapping (habitats, spe-

cies and connectivity deficits) finally needs to be coordinated on an Alpine-wide basis (reference: EUBS Objective 2 and Measure 5).

- Enough international platforms and EU-funded research programmes exist in the Alps, but a transfer and implementation backlog of agreements and findings (cp. Figure 1) is in- rather than decreasing. First the bottleneck to regional governments and stakeholders needs to be eliminated before additional platforms and projects are to be initiated!
- The switch from developing methodologies to implementation, from raising awareness to generating income and economic evaluation of natural and cultural assets (EGGENBERGER 2010) needs to be thrown! Biodiversity aspects are to be integrated into the EU Agricultural Policy (CAP 2014-2020), forest management, spatial planning and climate change prevention (cp. Nagoya Objectives 2/3 and EUBS Objectives 1/3)! Otherwise the Nagoya countdown 2020 is set to end without results just as the Gothenburg countdown 2010.
- The Alpine habitat network according to Nagoya Objective 11 and EUBS Measure 11 should be concretized in its extent. Spatially binding main corridors are being proposed (Objective 2). The realisation of local habitat network corridors according to EUBS Measure 11 and 12 has at least been initiated in some parts of the Alps, particularly the Southwestern Alps and some Swiss cantons (SCHEURER et al. 2008, BERTHOUD et al. 2010).
- For the entire Alps, political implementation of the habitat network should be harmonised at the level of the Rhone-Alpes, Western Switzerland and Lombardy. What is feasible there, should be feasible elsewhere as well.
- The development of biological diversity and new mountain agriculture policy cannot be separated from one another. The future of mountain cultural landscape will depend on how ecosystem and welfare services such as the quality of Alpine produce, biodiversity, attractive vegetation and landscape, structural diversity, natural hazard prevention, top soil development, carbon dioxide sink, soil stabilisation through extensive grassland, water retention etc. are reflected in farmers' income (Nagoya Objective 7, EUBS Objective 3, Measure 8-13).
- The Alpine Biodiversity Strategy is part of a prevention strategy regarding climate change (cp. Nagoya Objective 15). Even today, local biodiversity is increasingly determined by natural succession, slope and hydrological processes, e.g. through sites such as windbreak sites and avalanche corridors following natural events. Extreme events are becoming regular processes (Wagner & Suda 2006). Hazard zones that are no longer suitable for cultivation (e.g. landslide sites) could be integrated into the Alpine habitat network. A strategy that would require compensation funds as well as compensation and exchange pools of agricultural land in the framework of rural development.
- A Future Alpine River Strategy is part of climate change adaptation (EGGER et al. 2008). Billions in damages, flood and mudslide victims (e.g. 2010, 2009 and 2005) remind us of the task to first delineate priority areas for torrent, river and floodplain development before continuing with settlement and infrastructure planning. The expansion of renewable energies and their respective infrastructures – catalysed by the Fukushima accident – needs to be accompanied by framework regulations such as the delineation of appropriate areas and site criteria (BIRDLIFE AUSTRIA 2010). These regulations keep invest-

tors from making misinvestments and authorities from compensation charges if projects turn out not to be eligible for approval. An Alpine zoning of hydropower/rivers includes an Alpine-wide list of emerald rivers (Objective 9) as well as high mountain wet land and swamps that should not be dammed in the course of hydropower projects.

- Positive site criteria need to be developed for hydropower and windharvest projects. Example: Fish-friendly modern turbines without elevated turbine buildings along already modified streams in settled areas, combined with rock ramps in unused parts of the stream.

Einleitung

Steinadler, Luchs und Steinbock haben sich erholt. Sogar der Bartgeier brütet wieder. Nachgezüchtete Waldrappen zogen 2009 zum ersten Mal seit 350 Jahren wieder über die Alpen, wenn auch im Schlepptau eines Ultraleichtflugzeuges. Viele Lokalendemiten² haben in ihren Felswänden, Höhlen und Waldquellen gute Überlebenschancen. Etwa 25 % der Alpenfläche unterliegt irgendeinem Gebietsschutz-Regime, das einem Teil der Bevölkerung als "Käseglocke" erscheint.



Abb. 2: Erstmals nach Jahrhunderten fliegen 2009 wieder Waldrappen (*Geronticus eremita*) über die Alpen. Nördlich der Alpen, vom Waldrappteam um den Tiroler Dr. Johannes Fritz (Uni Wien) aufgezogene Jungvögel erreichen, gezogen vom "Leitvogel" eines Ultraleichtflugzeuges, erstmals die Winterquartiere in Norditalien. Die Waldrapplin "Goja" fand 2011 erstmals ohne menschliche Hilfe den Weg zurück ins Sommerquartier. Der enorme Aufwand solcher Wiedereinbürgerungsversuche erinnert uns aber wieder einmal an den Vorrang für Lebensraumsicherung der noch nicht ausgestorbenen Spezies. (Quelle: Waldrappteam (2005); www.waldrapp.eu). Zum Waldrapp s.a. KUMMERLOEVE 1969 u. 1972, TRATZ 1970.

²Taxa ("Arten"), die weltweit nur in einem kleinen eng umgrenzten Gebiet vorkommen.



Abb. 3: Projekt Bartgeier, eines der Ausnahmebeispiele für ein (wenigstens) vorläufig gelungenes Wiedereinbürgerungsprojekt in den Alpen.

Freigelassener Bartgeier-Jungvogel in seinem Nest. Über zwei Monate nach der Freilassung werden die Jungtiere nun in ihrem neuen Zuhause – unter Aufsicht des Bartgeier-Betreuers Michael Knollseisen – verbringen, bis sie erste Flugversuche starten. (Nationales Bartgeierprojekt Nationalpark Hohe Tauern/A; Infos zum Internationalen Bartgeiermonitoring unter www.gyp-monitoring.com). (Foto: Nationalpark Hohe Tauern, 2009).

Trotzdem blinken überall die roten Warnlämpchen lokaler Artenverluste bzw. drohender Biodiversitätsverluste durch neue Projekte³. Gönnst sich der Wirtschaftsraum Alpen nach den mühsamen Natura 2000-Gebietsausweisungen gerade eine "verdiente" Auszeit vom Naturschutz? Versetzt er deshalb das 1992 verabschiedete und seit 2002 verbindliche Naturschutzprotokoll der Alpenkonvention⁴ in den Dornröschenschlaf?

³Hier ist eine Steinhuhn- und Aspispiper-Population abhanden gekommen, dort hat es ein bestimmtes Wasserinsekt erwischt, bevor die Wissenschaft überhaupt Notiz davon genommen hat. Bei Telfs/Tirol soll eine der letzten Umlagerungsstrecken am Inn ein Kraftwerk bekommen. Am Hochlantsch/Fischbacher Alpen/Steiermark ist der Urwaldreliktkäfer Glatter Bergwald-Bohrkäfer (*Stephanopachys linearis*), eine FFH-Art, verschollen. Am Weissen-see bei Füssen/D wurde das wichtigste Cladium-Kalkmoor des Allgäus durch eine Autobahn zerschnitten, im Val Thorens / Savoie wurde der Lebensraum des äußerst seltenen Sudetenlaimkrautes (*Silene sudetica*), am Palinkopf in der Silvrettagruppe der einzige größere Mähnenpippau-Bestand (*Crepis rhaetica*) Österreichs teilweise wegplaniert, im Val Séserra / Piemont ein Teil des Habitats vom mythisch goldglänzenden, weltweit nur hier vorkommenden Olympia-Laufkäfer....Die Liste lässt sich beliebig fortsetzen, während sich die Positivliste (Blaue Liste nach GIGON et al.; http://www.bluelists.ethz.ch/pdf_files/Poster_BL_Deutsch.pdf) bald erschöpft.

⁴20 Jahre nach der Unterzeichnung der Alpenkonvention (1991) haben Italien und die Schweiz immer noch kein einziges der 8 Durchführungsprotokolle ratifiziert. Auch die EU hält sich weitgehend heraus und ist mit der Ratifizierung einiger Protokolle noch säumig. Kein Wunder, dass die Unterzeichnerstaaten langsam die Lust verlieren (CIPRA 2011b). Die Alpine Space Strategy der EU unter Einschluss der circumalpinen Metropolen und der außeralpinen Regionen wie ganz Bayern, des Schwarzwaldes und der Vogesen unterläuft faktisch den Ansatz der Alpenkonvention. Die EU interessiert sich erkennbar mehr für Regional Kooperationen, für die sie selbst Pate gestanden hat, z.B. die Ostseeregion (Communication 248/2009: European Union Strategy for the Baltic Sea Region). Die inhaltlich fortschrittlichen Protokolle der Alpenkonvention leiden unter Nichtbeachtung. Vielleicht hat ihre derzeit geringe Relevanz auch mit ihrer Prägung durch Denkschemata bestimmter Alpenstaaten zu tun, z.B. des Naturschutzprotokolls durch spezifisch bayerische Zielformulierungen und Arbeitsweisen.

Nichts wäre fataler für die alpine Biodiversität, als das bestehende Schutzgebietssystem für ein Ruhekissen zu halten, auf dem man sich ungestraft ausruhen kann (BROGGI et al. 1999). Natura 2000 beschirmt nominell zwar die Arten und Habitattypen der Anhänge der FFH-Richtlinie, nicht aber die Mehrheit der gefährdeten, bedrohten, seltenen und endemischen Arten. Außerdem sind die Schweiz und Liechtenstein als Nicht-EU-Länder außen vor. Obwohl sich die EU-Kommission sonst angeblich sogar um den europaweit einheitlichen Krümmungsradius der Banane kümmert, hat sie die Natura 2000-Gebietsmeldungen der Regionen mit erstaunlich geringfügigen Korrekturen durchgewinkt, obwohl ganz offensichtlich von den Ländern ganz unterschiedliche Ausweisungskriterien angewendet wurden.

Dass in den Alpen generell ein geringerer Anteil regional verschollener Arten registriert wird (BÄTZING 2005), hat auch etwas mit "schlampiger Kontoführung" zu tun. Für das Biodiversitätskapital werden im Hochgebirge so selten "Kontoauszüge" (Statuskontrollen) ausgestellt, dass unerwünschte "Abbuchungen" (Ausfall und Abgang einzelner Arten) gar nicht bemerkt werden. Deswegen schrillen die Alarmglocken oft viel zu spät. Verschwindet einer der 15 Mohrenfalter-Arten aus einem Alpental oder eine unscheinbare Hungerblümchenart aus einem Gratbereich, so macht sich kaum jemand Gedanken darüber, ja, es wird wegen der immer noch überaus zahlreichen Tagfalterarten und der geringen Überwachung des Artenbestandes vielleicht gar nicht bemerkt.

Verabschiedet sich dagegen im norddeutschen Tiefland das Eiszeitrelikt Schwedischer Hartriegel (*Cornus suecica*), im Fichtelgebirge der Moorgelbling (*Colias palaeno*) oder im Bayerischen Wald die Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*), so wird unverzüglich Alarm geschlagen. Dort kümmern sich viele Aufpasser um relativ wenige Highlights. In den Alpen ist es umgekehrt.

Was bereits Eingang in nationale Programme gefunden hat oder umgesetzt wird, wird hier weggelassen oder nur am Rande erwähnt: Minderung der Treibhausemissionen, flächenschonende alpine Bauzonenpolitik, konsequente Meidung von Gefahrenzonen bei Bauvorhaben, Erhaltung der Vielfalt alpiner Nutztierassen, Förderung regionaler Vermarktung und Anbauformen als Grundlage der Erhaltung regionaler Biodiversität, Artenhilfsprogramme für Bartgeier, Raufußhühner und stark bedrohte Fischarten alpiner Seen und Flüsse, Artenerhaltungskulturen, Genbanken, Grünbrücken über Autobahnen.

Die Darstellung folgt jeweils dem gleichen Schema. Erst wird das Problem kurz zusammengefasst, dann die politischen Konsequenzen in einen Appell an die Staaten und Regionen gekleidet, schließlich zu einzelnen Problemaspekten und Konsequenzen Begründungen und Belege geliefert.

Da dieser Beitrag schmerzhaft Nadelstiche setzen muss, will er den Leser nicht auch noch durch akademische Trockenheit quälen, was freilich keinen Verzicht auf fachliche Begründungen bedeutet. Allerdings werden diese auf das Allernötigste verkürzt.

Die "TÜV-Protokolle" zur Biodiversität der Alpen, das Gesamtschriftenverzeichnis des VEREINS ZUM SCHUTZ DER BERGWELT seit 1900, ist auf www.vzsb.de (Link "Publikationen") einzusehen. Im Rahmen des Historischen Alpenarchivs der Alpenvereine ist eine Herausgabe aller Publikationen des Vereins 1900-2011 auf DVD geplant.

Der Autor dankt Christoph Himmighoffen sehr herzlich für viele wegweisende Anstöße und konstruktive Kritik, Dr. K. Lintzmeyer für die aufwendige (Bild-)Redaktion, Dr. J. Bodenbender (Eschenlohe) stellvertretend für die Bildbereitstellung, Dr. J. Fritz für Waldrapp-Informationen und -bilder, Dr. G. Meister für wichtige Hinweise, F. Lintzmeyer für professionelle Übersetzung, Dr. R. Zink (Uni Wien) für Bartgeierinformationen, Dr. W. Guglhör (Bad Reichenhall) für wichtige forstliche Infor-

mationen und Bilder, G. Hoffmann (Finsterwald) für Ortshinweise, last but not least G. Zilker (Erding), der ihn als Kind in die Welt des Hochgebirges einführte.

Hinweise zur Darstellung

Das Memorandum wendet sich nicht primär an Experten. Um die Deutlichkeit zu erhöhen, werden auch etwas flockige, umgangssprachliche und zugespitzte Formulierungen nicht gescheut. Sie sollen aber nicht den Ernst der Lage und die Größe der Herausforderung verschleiern. Wer die offiziellen Lesarten bzw. Selbsteinschätzungen staatlicher oder regionaler Naturschutzpolitik wieder zu finden hofft, dem ist von der Lektüre abzuraten.

Das Ganze gliedert sich in 10 Programmpunkte oder Ziele mit jeweils drei Abschnitten. In den einleitenden Thesen (z.B. Ziel 1 Kapitel 1.1) werden aktuelle Probleme, Defizite und politische Vorgaben aufgezählt. Daraus werden Konsequenzen abgeleitet (z.B. 1.2) und zu einem Appell an die Verantwortlichen der Regionen und Staaten verdichtet. Im dritten Punkt (z.B. 1.3) werden Begründungen, erläuternde Daten, konkrete Handlungs- und Vorgehensweisen nachgereicht und den jeweiligen Thesen zugeordnet.

Somit korrespondiert 1.3.3 mit 1.1.3, 4.3.5 mit 4.1.5 usw.

Aus Platzgründen können Einzelfälle, die der Generalthese widersprechen, nicht immer gesondert erwähnt werden. Beispiel: Die These, dass sich der Biotopverbund generell noch im Leitbild- oder theoretischen Vorbereitungsstadium befindet, wird nicht dadurch falsch, dass einige Ausnahmegebiete bereits darüber hinaus sind.

Wie kam es zu diesem Memorandum?

Die Vorgeschichte lässt sich am anschaulichsten mit Episoden aus der jüngeren Naturschutzgeschichte der Alpen illustrieren. Ort und Datum sind nur beim ersten Spot frei erfunden (das Übrige aber nicht), bei den darauffolgenden sind auch die äußeren Daten authentisch.

Maison de Congrès, Chateau-Neuf, St.Maurice des Alpes, 2. bis 4.11.2002

Man trifft sich nicht zum ersten Mal, genießt die überschwänglichen Grußworte lokaler Autoritäten, die Einlage der Alphornbläser und Geißenmelker des schön gelegenen Bergdorfes sowie das regionale Buffet, lobt sich gegenseitig über den Schellenkönig und bringt dabei die fachlich überforderten Übersetzerteams zur Verzweiflung. Dann gibt man noch ein paar Interviews, geht wieder auseinander und freut sich auf das nächste Treffen. Zuhause angekommen, aktualisiert jeder noch seinen Beitrag für den Tagungsband, den auch wieder nur die Symposiumsteilnehmer lesen, aber sonst niemand. Dann fällt man zurück in den alten Trott und alles geht wieder seinen gewohnten Gang.

Die Rede ist nicht vom alpenländischen Jubiläumstreffen der Brauchtumpfleger, Musikschul-Leiter oder Hochzeitslader, sondern von einer EU-gesponsorten alpinen Biodiversitäts-Konferenz nach dem altbekannten Schema: Veranstaltung gelungen, Nachwirkung unauffällig, weil Betroffene nicht eingebunden.

Das ist schade, denn im gemeinsamen Naturerbe Alpen wäre eigentlich jeder auf das Erbteil der anderen angewiesen. Jedoch fällt eine *nachhaltige* internationale Kooperation so schwer, dass sie nur als Lippenbekenntnis existiert. Deswegen fehlt auch jegliche grenz- und staatenübergreifend wirksame Arten- und Biotopschutzanstrengung. Die wird auch dieser Beitrag nicht aus dem Hut zaubern, vielleicht aber kann er den Dampfdruck etwas erhöhen.



Abb. 4: Was wird von der Evi-
aner Alpenkonferenz 2009
(und den vielen Vorgänger-
und Nachfolgekonzerten)
für die Biodiversität und nach-
haltige Nutzung der Alpen
bleiben?
(Foto: AlpArc, 12.3.2009).

Der zweite Grund für die "splendid isolation" der Nationen im alpinen Naturschutz⁵ ist das unzureichende Engagement der großen Staaten Deutschland, Italien und Frankreich für ihren Alpenanteil. Deutschland gibt für den Naturschutz in seinen Alpen weit weniger aus, als seinem Alpenanteil entspricht. Und dies, obwohl auf diesen 3 % der Staatsfläche über die Hälfte der seltenen und nur kleinflächig verbreiteten Arten vorkommen. In den deutschen Alpen – abgesehen vom Alpenvorland-Projekt "Murnauer Moos, Moore westlich des Staffelsees" – kam bisher kein einziges Naturschutzgroßprojekt zustande, im Küstensaum dagegen fünf oder sechs.

Im Bundesnaturschutzgesetz kommt der Begriff "Alpen" nicht vor. Der Schutz der bayerischen Alpen und die Erwähnung der Alpenkonvention kamen zumindest in der Bayerischen Naturschutzgesetz-Novelle 2011 nur auf Druck der Verbände, vor allem des VzSB, zustande.

Berlin, 31.8.2004 oder einige Tage vorher, Redaktionsbüro im Umweltbundesamt, Berlin

Man sitzt gerade über einer Studie zum Alpenzustandsbericht (UBA: Abschlussbericht der Arbeitsgruppe "Umweltziele und Indikatoren" zur 3. Mandatsphase der Alpenkonvention). Auf S. 30 entscheidet man sich für folgende Endversion: "...*Im Rahmen des Mandats wurde entsprechend dem Auftrag der Arbeitsgruppe ein Konzept für die Struktur, die Themen und Inhalte eines Alpenzustandsberichtes erarbeitet. Dieses Konzept wurde mit dem Titel "Feinkonzept" bezeichnet. Es ist nicht gleichzusetzen mit dem Alpenzustandsbericht selbst, sondern ist eine konzeptionelle Hilfestellung für die konkrete Ausarbeitung des Alpenzustandsberichts...*".

Nach Lektüre der umfangreichen und hochkomplexen Vorstudie fahndet der Autor nach dem *wirklichen* Alpenzustandsbericht. In zwei Politikbereichen wird er tatsächlich fündig. Jeweils bestechend perfekt gemachte Fotos, Raster- und Monitoringkarten. Wo aber ist die detaillierte Vorarbeit der Vorstudien abgeblieben? Wo sind die eigentlich alle 2 Jahre fälligen Zustandsberichte zu den anderen Protokollen?

Dem Verfasser dieser Zeilen dämmert, dass Morbus Incohaerentia (Inkohärenzkrankheit) nicht nur die Lebensräume der Alpen, sondern auch den transalpinen Arbeitsstil befallen hat. Er vermisst außer-

⁵Stets gilt die Ausnahme des Netzwerks Alpiner Schutzgebiete (ALPARC), das aber leider nicht die Zusammenarbeit der Staaten ersetzen kann und ohne das finanzielle Engagement Frankreichs womöglich gar nicht existieren würde.

dem eine klare Gesamtdiagnose oder einen Forderungskatalog, den ein Politiker als zwingende Handlungsanleitung verstehen könnte.

Brüssel, 15.9.2010: Countdown für einen Blindgänger

Der Europäische Wirtschafts- und Sozialausschuss bestätigt der Europäischen Kommission an diesem Tag, dass der 2001 in Göteborg von den EU-Regierungen beschlossene Prozess (Originaltext: "Schutz und Wiederherstellung von Habitaten und natürlichen Systemen und Eindämmung des Verlustes der biologischen Vielfalt bis zum Jahr 2010"), den Biodiversitätsrückgang bis 2010 einzudämmen, fehlgeschlagen ist. Für den *Verein zum Schutz der Bergwelt*, seit 110 Jahren Lordsiegelbewahrer und Gewissen der europaweit einzigartigen Biodiversität der Alpen, ein schwerer Schlag. Will er nicht im schwarzen Loch der Hoffnungslosigkeit versinken, braucht er einen sehr großen Strohalm, besser noch eine Schocktherapie. Welche das sein kann, zeigen die nächsten Spots.

Doch zunächst einmal ist festzustellen, dass das bisher ambitionierteste Naturschutz-Programm am Ende ist, und dies mitten im UNO-Jahr der Biodiversität. Schon jahrelang hatten die nationalen Naturschutzbehörden den "Göteborg-Countdown" eingeläutet und alle redeten vom "Göteborg-Prozess", aber niemand hatte daran gedacht, ihn überhaupt in Gang zu setzen und die Stakeholder rechtzeitig zu verständigen.

Präfektur Aichi / Nagoya, 30. 10. 2010, 2 Uhr früh

Ein denkwürdiger Tag, Vorabend des Reformationstages, 493 Jahre nach Martin Luthers Thesenanschlag: Die zentral-japanische Millionenstadt Nagoya, Hauptsitz des größten Autoproduzenten der Welt, liegt in tiefem Schummer. Aber im großen Konferenzgebäude der Präfektur ertönte gerade der Schlussgong, angestoßen vom japanischen Umweltminister Ryu Matsumoto, der zweierlei noch nicht ahnt: Erstens, was ihn gut 4 Monate später erwartet und zweitens, dass er 8 Monate später bereits seinen Hut nehmen muss. Die Vollversammlung der 10. UN-Artenschutzkonferenz (COP 10) hat nach langem Tauziehen den Strategieplan 2011 – 2020 zur Rettung der Artenvielfalt verabschiedet⁶, darunter das Dokument X/30 Mountain biological diversity.⁷ 193 Teilnehmerstaaten der 10. Nachfolgekonferenz zur globalen Biodiversitätskonvention (CBD), beschämt ob des 2010-Disasters, hatten sich soeben zu einem neuen Umgang mit ihrem biogenetischen Erbe in den nächsten 10 Jahren verpflichtet. Diesmal soll es wirklich ernst gemeint sein. Unter den Verpflichteten sind auch die sieben Alpenstaaten⁸.

Die **Hausaufgaben von Nagoya** lauten stark verkürzt:

- Der Erhaltungszustand des Artenerbes soll verbessert, die Verluste halbiert, das Aussterben der bekannten Arten beendet, die Beeinträchtigung und Zerstückelung der Lebensräume reduziert werden (Ziele 3, 5 und 12).
- Die Ursachen der Vielfaltsverluste⁹ sollen bis 2020 wirksam bekämpft werden (Unterziel 1).
- Biodiversitätssicherung soll sich lohnen, d.h. einen greifbaren Nutzen für die Bevölkerung bringen (Ziel 4).

⁶<http://www.cbd.int/decision/cop/?id=12268>.

<http://www.cbd.int/cop10/doc/>.

<http://www.cbd.int/gbo/gbo3/doc/GBO3-Summary-final-de.pdf>.

http://www.biodiv-network.de/upload/BUND_Bilanz_COP10_Nagoya.pdf.

<http://www.biodiv.de/?id=99>.

⁷<http://www.cbd.int/decision/cop/?id=12296>.

⁸Im achten "Alpenstaat" Monaco ist zwar gerade noch Platz für ein Formel 1-Rennen, aber nicht mehr viel Platz, um Naturschutz zu betreiben.

⁹"Vielfalt" steht hier für Biodiversität in dem in Nagoya definierten Sinn.

- Die CO₂-Vermeidung durch natürliche Ökosysteme soll gefördert werden (Ziel 15).
- Aufzustellen ist ein effektiver Aktionsplan zur Sicherung der Biodiversität, wohlgermerkt: ein verbindlicher Plan und nicht nur ein unverbindliches Gutachten oder Fachkonzept (Ziel 17).
- Finanzmittel für all diese Maßnahmen sind bereitzustellen (Ziel 20).

Reformationstag 31. Oktober 2010, TÜV-Berichte als Nachtlektüre

Die übernächtigen Konferenzdelegierten von Nagoya dö(ü)sen gerade im Flugzeug über Sibirien und Russland dahin. Zuhause am Nordrand der Alpen sitzt der Verfasser und grübelt, wie es nach dem Scherbenhaufen von Göteborg (siehe oben) weitergehen könnte. Die eben aus Japan eintreffenden Mails reißen ihn aus der Schockstarre: Nagoya ist die die Rehabilitationschance und die m u ß genutzt werden!

Wie aber sind die 20 Nagoya-Ziele auf das europäische Zentralgebirge zu übersetzen?

Der alpenländische Nagoya-Interpret stöbert in den "TÜV-Berichten zur alpinen Biodiversität", also den 110 Jahrbüchern, Berichten und Sonderveröffentlichungen des Vereins zum Schutz der Bergwelt, der immer wieder führende Alpenökologen dafür gewinnen konnte, den Erhaltungszustand der Alpen und ihrer Organismenwelt zu überprüfen und auch allgemeinverständlich darzustellen. Nun ist es an der Zeit, dieses Fass aufzumachen und in das politische Handeln einzuspeisen, als Schocktherapie für Göteborg und als Brennstoff für den Nagoya-Prozess in den Alpen.

22.12.2010, New York, Niemeyer-Corbusier-Bau der UN General Assembly Hall, wiederum später Abend

Die große Welle von Nagoya erreicht den East River. Die 65. Generalversammlung der Vereinten Nationen erklärt 2011-2020 zur Dekade der Biodiversität¹⁰ und beschließt ein "supporting framework for implementation of the Aichi (Nagoya) Biodiversity Targets at national, regional and international levels".

11. März 2011, Fukushima / Küste von Honshu / Japan:

Der japanische Umweltminister Matsumoto (siehe oben) denkt nicht mehr an Nagoya, denn er kämpft hilflos gegen die zweite, viel brutalere Heimsuchung: das Erdbeben mit Tsunami und der GAU des AKW Fukushima. Auf bitterste und schonungsloseste Weise wird dem fassungslosen Menschengeschlecht seine Unvollkommenheit und Ohnmacht vor Augen geführt (Abb.5). Tage und Wochen danach stochern in Minamisanriku, Sendai und vielen anderen Küstenorten verzweifelte Menschen mit Mundschutz, der kaum vor Radioaktivität und Verwesungsgestank schützt, im Trümmermeer aus Gebäudeholz, Unterhaltungselektronik, angeschwemmten Autos, Schiffen, Zügen und F-15-Kampffjets zum Stückpreis von 50 Mio. Dollar. Eine hochtechnisierte Zivilisation mit all ihren Sicherheitsstrategien wurde zu (strahlendem) Müll atomisiert. Nicht einmal in den Bombenwüsten des Zweiten Weltkrieges herrschte ein derartiger Grad an Zerlegung, Unstrukturiertheit, Funktions- und Beziehungslosigkeit. Apocalypse now geht als zweiter Tsunami um die Welt.

Was bleibt nach Monaten des Chaos, der oft hilflosen Rettungs- und Notmaßnahmen?

Für viele ist es wohl die Sehnsucht nach verlässlicher Ordnung, wie sie nur eine Firma gewähren kann, die "*in Jahrtausenden nie bankrott gegangen ist*" (Frederic Vester). Dieses Unternehmen heißt

¹⁰<http://www.un.org/News/Press/docs/2010/sgsm13326.doc.htm>.

<http://www.cbd.int/doc/strategic-plan/UN-Decade-Biodiversity.pdf>.

<http://www.biodiv.de/menue1/aktuelles/vereinte-nationen-rufen-dekade-der-biologischen-vielfalt-aus.html>.



Abb. 5/6: Das Ausmaß der nordjapanischen Apokalypse vom 11. März 2011 (oberes Bild www.AZ-online.de/bilder/2011) entzieht sich jedem Vergleich mit alpinen Katastrophen der letzten Jahre. Aber für die Betroffenen kommen die vielen Hochwasserschadensschwerpunkte (hier z.B. Kfz-Zentrum Stengen/Tirol am 28.8.2005 nach dem Rosanna-Hochwasser 1 Woche zuvor; Quelle: Internet) durchaus einem Klein-Fukushima gleich.

Natur. Sein Erfolgsgeheimnis ist das Gegenteil von Zerlegung. Ihren unübertroffen erfolgreichen, mehrschichtigen und reich verästelten Organisations- und Funktionsplan, der wirkliche Nachhaltigkeit und Selbsterhaltung in der Dynamik ermöglicht, nennen die Menschen heute Biodiversität.

Aber was hat das eigentlich mit den Alpen zu tun?

Das Ausgeliefertsein an unkalkulierbare Mächte mit Tausenden Todesfällen und hunderttausenden Evakuierungen¹¹ kennzeichnet auch die Geschichte der alpinen Kulturlandschaft.

¹¹Beispiele aus neuerer Zeit: Augushochwasser 2005 in den Zentral- und westlichen Ostalpen (Gesamtschaden 2,7 Mrd. €; mit Schadensschwerpunkten in Tirol, Vorarlberg und Allgäu), Erdbeben in den friaulischen Alpen 1976 (1000 Tote, 80.000 Obdachlose), Bergsturz in den Stausee von Longarone 1963 (2500 Tote) und Bergsturz Veltlin 1987 (20.000 Evakuierte), Dammbbruch von Frejus 1959 (400 Tote), ganz zu schweigen von den vielen Lawinen- und Murenkatastrophen.

Und was hat das mit Biodiversität zu tun?.....

Haben Sie sich schon einmal gefragt, warum bestimmte Täler zwischen den oberitalienischen Seen bei den großen Hochwasser-, Lawinen- und Bergrutschkatastrophen der letzten Jahre so glimpflich davongekommen sind, obwohl sie mit Häusern, Menschen und Straßen so vollgestopft sind, dass so gut wie j e d e Mure einige Häuser erwischen müsste? Was ist hier anders als in Tälern, in denen sich beim gleichen Extremniederschlagsereignis eine Katastrophe ereignete?

Den Unterschied machen wohl die schützenden, naturnahen Ökosysteme hoher Biodiversität an den Talhängen und in den seitlichen Einzugsgebieten. Meist sind es dichte, fast lückenlose Laubmisch- und junge Sukzessionswälder, teilweise aber auch sehr extensiv und sorgsam bewirtschaftete Kulturlandschaften. Dort, wo z.B. 2002 oder 2005 riesige Siedlungsschäden in Murkegeln auftraten, z.B. Gondo/Wallis, Pfunds/Oberinntal, Paznaun, Bregenzer Ach, ist der Anteil mittelalterlich übermäßig entwaldeter Flächen, stark erschlossener Hangforsten und mechanisch überprägter bzw. intensivierter Flächen am alpinen Kulturland an den abfluss- und murbildenden Oberhängen ungleich höher. Ein Zusammenhang zwischen Biodiversität (intakten, mechanisch ungestörten, alpinen Rasengesellschaften, naturnahen Hangschutzwäldern, ungestörten Höhenzonationen der Vegetation) und Tal-sicherheit wird konkret.

Brüssel, 3. Mai 2011: Die EU geht unter die Lebensversicherer.

Die EU-Kommission präsentiert an diesem denkwürdigen Frühlingstag ihre Biodiversitätsstrategie¹² und nennt sie "Unsere Lebensversicherung" (our life insurance; vgl. COM 2011). Mit 6 Zielen und 20 Maßnahmen will sie die Mandate von Nagoya und New York umsetzen, und den Verlust an biologischer Vielfalt wenigstens im zweiten Anlauf stoppen.

Vieles darin ist "same procedure as every year" und schon aus den nationalen Strategien bekannt, aber einige Punkte sind von großer Tragweite für das praktische und regionalpolitische Handeln:

- Der Erhaltungszustand aller EU-geschützten Lebensräume und von mindestens 50 % der Arten soll deutlich verbessert werden.
- Durch Nachmeldungen sollen die größten, noch im Netz Natura 2000 klaffender Löcher gestopft und außerdem die Räume zwischen den Natura 2000-Gebieten biologisch überbrückt werden (Maßnahme 1).
- Schutz und Management von Arten/Biotopen soll auch außerhalb Natura 2000 erfolgen.
- Der Anteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche unter biodiversitätsbezogenen Maßnahmen der GAP ist nicht nur zu steigern, sondern sogar zu maximieren (Einzelziel 3; CIPRA 2011 b).

10. Juli 2011, Naturschutzgebiet Schütt bei Villach / A

Wir besuchen die Schütt bei Villach, eine morphologisch äußerst vielfältige Hügel- und Kuppenlandschaft mit Feuchtgebieten, Xerothermhängen und Blockfluren, ein Hot Spot des Kärntner Artenschutzes mit Illyrischer Siegwurz (*Gladiolus illyricus*), Hornvipere (*Vipera ammodytes*), Glanzorchis (*Liparis loeselii*), Kleinmooren und autochthonen Schwarzkiefernwäldern. Dieser Glanzpunkt alpiner Biodiversität (trotz Zerschneidung durch eine Autobahn) ist das Produkt einer vor 663 Jahren eingetretenen Katastrophe, des riesigen, erdbebenausgelösten Bergsturzes vom Dobratsch (1348) / Gailtaler Alpen herunter, dem größten der Ostalpen. Viele der seltenen Arten haben hier ihr weit und breit

¹²http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/pdf/2020/comm_2011_244/1_DE_ACT_part1_v2.pdf.

letztes Vorkommen. Ebenso wie der Walliser Derborence-Föhren-Urwald, die Bergsturzgebiete bei Hinterstein/Allgäu, Flims/Graubünden (mit Rheinschlucht und Wildflusstrecke), Goldau/Schwyz (GRUNDMANN 2001) und am Schrofen bei Brannenburg/Obb. erinnert die Schütt an den Zusammenhang von Biodiversität mit natürlicher Dynamik, ja sogar mit Katastrophenereignissen. Aber die riesige "Landschaftswunde" des späten Mittelalters konnte nur deshalb so gut verheilen, weil die Landschaft daneben (damals) noch von großer Artenvielfalt erfüllt war.



Abb. 7: Riesiger, während der Hochwasserkatastrophe 2005 neugebildeter Murgraben am Starkenbach/Gemeinde Schönwies/östl. Landeck/Tirol; gesehen am 3.11.2010. Diese Riesenmure hat auch im Tal großen Schaden angerichtet. (Quelle: <http://www.flickr.com/photos/Starkenbach/4704162990/Photostream>).



Abb. 8: Lawineneinbruch in der Tutzing Hutte/Obb. am 8.3.2009. Im Jahr zuvor war die Generalüberholung für 1,1 Mio. Euro vollendet. Hätte sich die davor liegende Hausstattalm nicht als Puffer "geopfert", wären die Schäden noch viel größer gewesen. (Foto: DAV-Sekt. Tutzing).

Ziel I Ist hier Mekong-Delta¹³ oder was?

Gemeinsame Wissensplattform Alpenbiodiversität Pan-alpine Knowledge and Research Platform

I.1 Thesen, Ausgangspunkte

1.1.1 Oberziel C von Nagoya verlangt eine Erfassung und Überwachung der Ökosysteme, der Arten und der genetischen Vielfalt, Oberziel E den Aufbau einer biodiversitären Wissensbasis zur Förderung der Umsetzung, Unterziel 19 die Erforschung und Erfassung der landestypischen Biodiversität, ihrer Funktionen und der Folgen ihres Verlustes. Die EUBS greift dies auf.

1.1.2 Die Lage vieler Arten und natürlichen Lebensgemeinschaften insbesondere in den Tallagen, alpinen Kulturlandschaften und Bergwäldern ist ernst und drängt zum Handeln.

1.1.3 Die Wissensbasis zur alpinen Biodiversität ist fragmentarisch, die biologische Schatztruhe Alpen voller weisser Flecken. Datenbestände sind zwischen Gebirgsstöcken und Regionen oft kaum vergleichbar. Deshalb steht die Sicherungsstrategie auf unsicherem Fundament.

1.1.4 Dies liefert Vorwände, politische Konsequenzen aufzuschieben und leistet weiteren Biodiversitätsverlusten durch neue Eingriffsprojekte oder Nutzungsaktivitäten Vorschub. Klaffen politische Absichtserklärungen und Wissensbasis so weit auseinander wie in vielen Alpenregionen, können alpine Naturschutzprogramme gar nicht treffsicher und effektiv sein.

1.1.5 Eine Alpenallianz zur Biodiversitätsforschung sollte bei zaudernden, finanzschwächeren und schlechter vorbereiteten Regionen die Schwellenangst vor einer Teilnahme an der Forschungsstrategie abbauen.

I.2 Appell an die Verantwortlichen in den Staaten und Regionen

- Fundieren Sie Ihr Naturschutzengagement mit gründlicher **Biodiversitätsforschung** und –**GIS-basierter Inventarisierung** auf dem Standard der heute dabei fortschrittlichsten Alpenregion! Beitragen Sie sich an einem international kompatiblen **Arten- und Biotopschutzkataster Alpen!**
- Genieren Sie sich nicht, das Know-how der übrigen Alpenländer abzurufen! Sie selbst werden im Gegenzug auf anderen Gebieten Interessantes beitragen können! Informieren Sie sich über die **Naturschutzdatenbanken** und Artenschutzkonzepte der jeweils innovativsten Regionen! Der in den einzelnen Biodiversitätssektoren jeweils beste Erfassungsstandard sollte von der Vorreiterregion in die jeweils anderen Ländern "geliefert" werden (alpine Biotopkartierung, Artenschutzkartierung, langfristiges Bio-Monitoring, biotische Klimawandelforschung usw.). Da in jedem Biodiversitätssektor jeweils andere Regionen am fortschrittlichsten sind, kommt es zu Informationsflüssen kreuz und quer über die Alpen.
- Nichtstun im alpinen Naturschutz darf nicht mit dem Fehlen eigener Daten begründet werden, wenn einschlägige Erkenntnisse im Nachbarland vorliegen, aber nicht abgerufen werden.

¹³Das Mekong-Delta gehört zu jenen Weltregionen, wo in den letzten Jahren mit die meisten neuen Arten gemeldet wurden.

- Kompletieren Sie die alpine **Biotopkartierung** und als erstes Etappenziel ein Trockenstandorts- und Moorkataster etwa nach dem Standard der Schweiz, der Provincia di Trento oder der Region Alpes du Nord. Nutzen Sie den französischen ZNIEFF-Approach¹⁴, um komplexe Biotopmuster zu politisch umsetzbaren größeren Flächeneinheiten zusammenzufassen und um bei fehlender Detailkartierung wenigstens eine grobe Flächenbasis zu haben!
- Erfassen Sie endlich die ökologische Bandbreite und Biodiversität Ihrer **Bergwälder**, denn hier sind die Lücken am größten!
- Einigen Sie sich mit den anderen Alpenregionen auf eine gemeinsame **biogeografische Alpengliederung** als räumliches Bezugssystem für die gemeinsame Sicherungsstrategie. Österreich und die Schweiz haben dabei allein durch ihren hohen Hochgebirgsanteil, aber auch ihre vielfältigen einschlägigen Vorarbeiten, eine Schrittmacherfunktion.



Abb. 9: Schweizer Studenten bei der BAFU-Geländeweisung zur Kartierung von Trockenwiesen. (Quelle: Internet).

1.3 Begründung und Erläuterung

Wer glaubt, den Alpenraum wie seine Westentasche zu kennen, wird ihn nach Lektüre dieses Kapitels vielleicht als Rätselkiste wahrnehmen. Zum Trost werden aber unterhaltsame interaktive Elemente eingestreut, zu denen der Autor viel Spaß wünscht.

1.3.1 Politisches Petitum

Maßnahme 5 der EUBS und Ziel 19 von Nagoya verlangen eine Verbesserung der nationalen und regionalen Kenntnisse über Ökosysteme, Arten und Ökosystemleistungen, ihren Erhaltungszustand, die Trends und bereits eingetretenen Verluste. Maßnahme 5: Die Mitgliedstaaten werden mit Unterstützung der Kommission den Zustand der Ökosysteme und ihrer Dienstleistungen kartieren, bewerten und in ihrem wirtschaftlichen Wert einschätzen. EUBS und Nagoya fordern mehrfach dazu auf, Biodiversitätswissen und -strategien über Grenzen hinweg auszutauschen. Das EU-Alpine Space-Programm Priority 3 stimuliert integrierte Schutz-, Planungs- und Managementansätze der natürlichen Ressourcen sowie überregionales Biodiversitätsmanagement.

¹⁴ZNIEFF – zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique, Typ I und II. dienen in F (incl. Alpen) seit 1982 als Grundlage für Managementkonzepte und auch N 2000-Ausweisungen.

1.3.2 Talwärts werden die Roten Listen immer länger

Die Alpen gelten wegen ihrer kaum nutzbaren Hoch- und Steillagen oft als sicherer Hort für die Arten. Das ist eine Fehleinschätzung. Je weiter man herabsteigt, desto mehr Arten sind stark gefährdet oder bereits ausgestorben. Artenverluste und –gefährdungen in den Kulturlandschaften, Gewässerlebensräumen und Feuchtgebieten der kollinen bis tiefmontanen Stufe sind in den Alpen oft alarmierender als außerhalb der Alpen.

Bedroht bzw. bereits ausgestorben sind z.B. fast alle Schilfbrüter (z.B. Südtirol, Tirol, Kärnten, Steiermark, Tessin, Salzburg), viele Moorpflanzen, z.B. Sibirische Schwertlilie, Karl-Zepter, Braune Schnabelbinse, Moorsteinbrech, Kennarten extensiver Talkulturlandschaften wie Sandviper, Schafstelze, Ortolan, Grauammer, Braunkehlchen, Rotrücken- und Schwarzstirnwürger, Zwergohreule, Steinrötel, Rötelfalke, Alpenkrähe (außer Südwestalpen), Bewohner talnaher Gewässer und Auen (z.B. Balkanmoorfrosch/Kärnten, Seefrosch/Tirol, Würfelnatter/Steiermark, Deutsche Tamariske, Gänsesäger/Kärnten). In den letzten Jahren sinken immer mehr Arten der Hochregionen und des Bergwaldes im Gefolge der touristischen Erschließung und Waldnutzung in hohe Gefährdungsstufen ab (z.B. Mornellregenpfeifer, Habichtskauz, Weißrückenspecht und Zwergschnäpper in Kärnten). 68 Flechtenarten wurden in den österreichischen Alpen nicht mehr gefunden (TÜRK & HAFELLNER 1999). Symptomatisch für die oft traurige Situation von Arten der talnahen Feuchtbiotope sind die floristischen Bestandsaufnahmen von Dr. J. KIEM in Südtirol.

1.3.3 Black Box mit vielen Geheimnissen

Niemand kann seinen Besitzstand hegen, pflegen und mehren, wenn er nicht weiß, was und wieviel er hat. Von der biogenetischen Schatztruhe Alpen kennt man weder den Kontostand noch die Kontobewegungen. Sind noch 80, 50 oder 20 % oder eventuell sogar 120 % des Startkapitals verfügbar? Wir wissen es nicht. Wider Erwarten sind die Alpen ein Gebirge voller weißer Flecken. Die Alpenregionen und -kommunen laufen sich zwar in der Hochlagenerschließung den Rang ab, nicht jedoch bei der Erfassung der Biodiversität und bei der Anwendung biosphäregerechter Managementformen. Ohne umfassende Kenntnis des Artenbestandes, der genotypischen Variationsbreite und der Biozöosen tappt der Naturschutz im Dunkeln.

Wissensstand über Arten

Würden Sie die Rax, Schynige Platte, Vanil Noir, den Monte Baldo, Säntis, Monte Generoso oder Wendelstein als biologisch gut erforscht bezeichnen? Wir nehmen es mit einem Blick auf die Fachliteratur und die wissenschaftliche Prominenz der in diesen "Hausbergen" tätig gewesenen Autoren einfach mal an.

Aber was ist mit dem kaum wegeerschlossenen verkehrsfernen "Hinterguglöder Kogel" mit seinen Gräben, Schluchten und kaum begehbaren Erosionsrinnen, der nicht einmal die Waldgrenze erreicht und den höchstens der Revierjäger für ein lohnendes Ziel hält? Was ist mit der innerartlichen genetischen Variationsbreite quer über die Höhenstufen, Klima- und Gesteinsregionen des Alpenbogens?

Es muss nachdenklich stimmen, dass sich plötzlich die Verbreitungskarten füllen und die naturschutzfachliche Bedeutung einzelner Berge und Seitentäler auf wundersame Weise verschiebt, sobald engagierte, körperlich fitte und schwindelfreie junge Wissenschaftler oder Studienabsolventen über Wochen und Monate ein ganzes Berggebiet durchstreifen. Gut erforscht sind oft nur leicht erreichbare, großstadt- und hochschulnahe Bergstöcke und Biotope.

Selbst dort, wo 100 Jahre lang Millionen ausschärmten, wie am Luganer See, am Wendelstein in Oberbayern oder Grünten im Allgäu, geben dann plötzlich kleine montane Felswände, buckelige Waldweiden oder ein Bachgraben unerwartete Geheimnisse preis. Artenfundortskarten geben heute nicht mehr nur das Freizeitverhalten von Prof. X und Y wider. Dafür haben Leute wie der Wiener Botaniker Harald Niklfeld und seine Truppe, der Regensburger Botaniker PETER SCHÖNFELDER mit den in die Alpen entsandten Diplomanden, ANTON MAYER am Bayerischen Landesamt für Umweltschutz oder langjährige Alpenbiotopkartierer wie RÜDIGER URBAN, ANNETTE SAITNER und ALFRED BUCHHOLZ gesorgt. Trotzdem bilden hoch auflösende Verbreitungskarten von Arten immer noch eher die Präferenzorte einzelner Wissenschaftler oder Eingriffsprojekte (deren Planung gesonderte Artensuchaktionen auslöst) als die Realität ab.

Die Alpen, das Biodiversitätszentrum des Kontinents, beherbergen auf 2 % der Fläche Europas gut 40 % des europäischen Artenbestandes, das sind mindestens 30.000 Tier- und über 13.000 Pflanzen-/Pilzarten (NAGY et al. 2003). Etwa 450 – 650 Gefäßpflanzenarten und eine viel größere Zahl an Tierarten kommen nur in den Alpen vor. Die genaue Verbreitung, Lebensweise, Habitatabhängigkeit und



Abb. 10: *Erythraeus styriacus* n.sp., eine neu entdeckte Milbenart der steirischen Alpen. (Aus: R. TURK 1981).



Abb. 11: Auch so charakteristische und auffällige Arten werden neu entdeckt! Steiermark-Steinbrech (*Saxifraga styriaca*) am Melleck in den östlichen Niederen Tauern, erst 1996 für die Wissenschaft entdeckt. (Foto: H. Köckinger, 1.6.2010).

Bewirtschaftungsreaktionen dieser annähernd 50.000 Arten (der Fachmann spricht lieber von Taxa oder Sippen) sind nur in wenigen Ausnahmefällen gut bekannt, weshalb man die gesamte biogenetische Schatztruhe gar nicht effektiv schützen und managen kann. "Biologisch ärmer" sind oft nur jene Gebirgsabschnitte, wo noch niemand wirklich nachgeschaut hat.

Zwischen Organismengruppen ist der Kenntnisstand erstaunlich disparat. Was ist z.B. mit Gastropoden (Schnecken) oder Enchyträen (winzige Regenwurmverwandte im Boden)?

Verlässliche Zahlen zum Erhaltungszustand und Bestandestrend kursieren nur für wenige größere Tierarten. Aber schon von der bekanntesten aller Alpenpflanzen, dem Edelweiß, weiß niemand, ob es mit ihm ab- oder aufwärts geht. Viel schlechter als bei Gefäßpflanzen, Vögeln und Heuschrecken ist die Datenlage bei Spinnen, Zweiflüglern, Hautflüglern, Flechten, Pilzen und anderen Organismengruppen (BAUR et al. 2004).

Kenntnis der Biotopbestände und Vegetationstypen

Die Regionalvorkommen der einzelnen Habitat- oder Biotoptypen lassen sich derzeit interregional nicht miteinander vergleichen, weil die Erfassungsstände und –methoden (sofern sie überhaupt existieren) zu sehr voneinander abweichen. Prekär ist die grenzüberschreitende Verständigung über biozönotische Klassifikationssysteme (z.B. "Pflanzengesellschaften"). Die Informationssysteme der Alpenregionen zur Biodiversität sind derzeit weitgehend inkompatibel. Derzeit fehlt ein gesamtalpines Orientierungssystem zur enormen, auch kulturbedingten Vielfalt an Pflanzengesellschaften und Vegetationstypen, zur transalpinen Variationsbreite einzelner Pflanzengesellschaften, zur Mosaikbildung und Zonationsabfolge verschiedener Lebensräume und Pflanzenbestände, auf die viele alpentypische und gefährdete Tierarten angewiesen sind.

Alpenbiodiversitätstest

Sollten Sie nach dem Gesagten immer noch an einen hohen Durchforschungsgrad der Alpen glauben, unterziehen Sie sich bitte dem folgenden Test.

Erste Quizfrage: Gibt es in den Alpen noch für die Wissenschaft neue Arten zu entdecken?

...Sie kratzen sich am Kopf und denken nach. Dann antworten Sie wohl: Nein, bis auf ein paar Mikroben im Boden und einen auf dem Bozener Viktualienmarkt aufgetauchten afrikanischen Kleinskorpion wohl keine mehr. Selbst Wolpertinger und Tatzelwurm, nach denen ich immer wieder Ausschau gehalten habe, entpuppten sich als Fabelwesen.

Die korrekte Antwort wird Sie vielleicht in Erstaunen versetzen:

Allein das Literaturverzeichnis zu den in den letzten 30 Jahren neu entdeckten Arten (aber nicht im Mekong-Delta, sondern in den Alpen!) wäre länger als dieser lange Aufsatz.

Und dabei sind die für die Wissenschaft neuen Mikroben, Algen und Pilze noch gar nicht dabei!

Wären Sie draufgekommen?...

Zu den Novitäten gehören nicht nur unauffällige und gut versteckt lebende Stein- und Köcherfliegen (z.B. *Ryacophila konradthaleri*, *Leuctra ravizzai* und *L. astridae* in Bergbächen der West- oder Ennstaler Alpen; z.B. GRAF et al. 2008; GERECKE & FRANZ 2006), die Alpenjohanniskrautzikade *Zygina hypermaculata* (z.B. am Brauneck/Oberbayern), zwei Laufkäfer am Untersberg (*Trechus hampei* und *T.*

pinkei) und der Höhlenlaufkäfer *Arctaphaenops muellmeri* im Sengsen- und Hintergebirge, diverse Höhlenspinnen in Piemont, das nivale Moos *Bucklandiella nivalis* am Stilsfer Joch und in den Hohen Tauern, viele Kleinschmetterlinge, Pilze und Bodenlebewesen. Nein, selbst größere Blütenpflanzen in den Wallfahrtsstätten der Botaniker sind darunter, so z.B. am Monte Baldo der Kreuzblütler *Guenthera repanda* (= *Brassica repanda*), im Wallis die 2010 in einem 1946 abgebrochenen Bergsturz aufgefundene Schweizer Quecke (*Elymus helveticus*; vgl. SCHMID-HOLLIGER 2011), der Dolomiten-Schwingel (*Festuca halleri austrodolomitica*), der Presolana-Streifenfarn (*Asplenium presolanense*) (Presolana-Gebiet/Lombardia) und das Lärchen-Veilchen (*Viola laricicola*) (Französische Alpen).

Auch der Eintritt der Heuschrecke *Podisma amedegnatoae* (F), des Lanza-Salamanders (*Salamandra lanzai*) (Cottische Alpen), des Aurora-Alpensalamanders (*Salamandra aurorae*), ja der Fledermausart Alpen-Langohr (*Plecotus alpinus*) in die bekannten Gefilde der Wissenschaft liegt noch nicht lange zurück. Wenn bei einzelnen Forschungsprojekten in einem einzigen Gebiet wie dem Berchtesgadener oder dem Mercantour-Nationalpark 10 bzw. 11 Quellinsekten neu für die Wissenschaft entdeckt werden (vgl. GERECKE & FRANZ 2006), lässt sich leicht vorstellen, wie viele unbekannte Arten von Quellzerstörungen in anderen Alpentteilen versehentlich betroffen sein können.

Zweite Quizfrage: Wie viele makroskopisch sichtbare Arten bevölkern einen alten Naturwald in den Alpen?

Nein, auch das wissen Sie nicht? Auch das nehmen wir Ihnen nicht übel, denn auch kein Wissenschaftler weiß das (COSENTINO et al. 2010, HANK 2011), auch wenn Höchstzahlen um 4000 kursieren. Der Experte könnte das nur für einzelne Gruppen wie Pflanzen, Käfer und Vögel, aber nicht für die ganze Lebewelt beantworten und würde Ihnen die Gegenfrage stellen: Wissen Sie, wie viele Sternlein am Himmel stehen?

Was ist die Konsequenz daraus?:

Wir wissen so wenig über unsere Bergwälder, dass eigentlich kein einziger Naturwald mit alten und zerfallenden Baumbeständen, kleinen Wasseradern und sonnigen Blössen einfach abgetrieben oder nach Sturmschaden geräumt werden dürfte (COSENTINO et al. 2010).

Dritte Quizfrage: Weiß man wenigstens, wie viele und welche Arten es ungefähr in den Alpen gibt?

Im besterforschten Weltgebirge hätten Sie sich mit der nicht unplausiblen Antwort "ja" gründlich getäuscht. Die Schätzungen diverser Fachleute schwanken derzeit zwischen 43.000 und 60.000 (MÖRSCHER 2004). Allein in den letzten 30 Jahren wurden weit über 50 Arten in den Alpen neu beschrieben: der Steiermark -Steinbrech (*Saxifraga styriaca*), die Gallmückengattung *Geomyia* in den Westalpen, die sich in den Blütenköpfen des Gletscher-Petersbartes *Geum reptans*, nach dem sie auch benannt wurde, bisher vor den Wissenschaftlern versteckte (SKUHRAVA et al. 2006), über 10 neue Frauenmantelarten (u.a. FRÖHNER 1983) und und und... Sie werden aufstöhnen: Ja sind wir denn im vietnamesisch-chinesischen Grenzgebiet, in das sich erst jetzt ein europäischer Taxonom hineinverirrte oder was? Auch die spektakulären Listen von Neunachweisen bei den Geo-Tagen der Artenvielfalt an vielen Stellen der Alpen (auch in angeblich gut durchforschten Nationalparks) sprechen Bände.

Vierte Quizfrage: Wo kommen hochkarätige europäische Zielarten vor?

Hätten Sie, lieber Leser, miterleben können, wie sich die einschlägigen Spezialisten nach Erlass der FFH-Richtlinie der EU fast über Nacht in einen aufgescheuchten Hühnerhaufen verwandelten, weil sie den Politikern nicht einmal die national wichtigsten Vorkommen der mit hochrangiger Schutzprio-



Abb. 12: Alpen-Langohr *Plecotus alpinus* im Gardasee-Gebiet.
Beachte die großen Ohren dieser erst vor kurzem entdeckten Fledermausart.
(Foto: Andreas Kiefer).

rität gelisteten Arten liefern konnten, würden Sie unsere Frage sofort überspringen. Übrigens spricht dies nicht gegen die hochqualifizierten und -engagierten Fachleute, sondern nur gegen eine Umweltpolitik, die am falschen Ende spart und längerfristig angelegte Grundlagenhebungen für entbehrlich hält. Allenfalls von fast tropisch anmutenden, spektakulären Arten wie dem Isabellspinner (*Graellsia isabellae*; Abb.13), einer Art weniger Kiefernwaldgebiete der Südwestalpen (und Iberiens), dem Alpenmannstreu (*Eryngium alpinum*) oder dem lokalendemischen Olympia-Laufkäfer *Carabus olympiae*¹⁵ wagte man die Lebensräume spontan in Karten einzutragen (vgl. MALAUSA & DRESCHER 1991). Selbst beim bekannten und attraktiven Alpenbock (kein Steinbock, sondern die Käferart *Rosalia alpina*; Abb.14) war man nach Erlass der FFH-Richtlinie ziemlich ratlos, wo er sich denn eigentlich genau herumtrieb. Hinsichtlich der Endemiten (weltweit nur in einem eng umgrenzten Gebiet vorkommende Arten) ist der Kenntnisstand in der Botanik relativ gut (LANGER & SAUERBIER 2007, die aber nur einen Teil der relevanten Arten erfassen), in der Fauna dagegen eher begrenzt (RABITSCH & ESSL 2009).



Abb. 13: Isabellspinner (*Graellsia isabellae* – male), ein Endemit weniger Kiefernwaldgebiete in den südfranzösischen Alpen.
(Foto: Daniel Morel, <http://www.flickr.com/photos/9527842@NN07/680493679/>).

¹⁵der keineswegs die Turiner Olympiaanlagen goutiert, sondern nur ein einziges Piemonteser Tal bewohnt und nach der 8-jährigen Nichte Olympia des Taxonomen benannt ist, die spontan erkannte, dass sie so einen farbfunkelnden Käfer noch nie gesehen hatte.



Abb. 14: Der auffällige und bekannte Alpenbock (*Rosalia alpina*) hat uns schmerzhaft an unsere Wissensdefizite zur Verbreitung gefährdeter Arten erinnert.

(Foto: P.Krimbacher: Alpenbock mit altem Buchenstamm, aufgenommen am 19.8.2008 am Gasselkogel/Oberösterreich, http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1c/Rosalia_Alpin.jpg).



Abb. 15: Nacktschnecke *Tandonia nigra* am Monte Generoso, eine für die Bergstöcke zwischen Comer- und Luganer See endemische Molluskenart. Nicht die einzige im Gebiet! Weitere Beispiele sind die Sackträgermotte *Brevantennia siederi* und der Laufkäfer *Trechus laevipes* (ROESLI et al. 2005). (Foto: Markus Mark, File: 31Monte-Generoso.jpg/Internet.). Am Monte San Giorgio südlich des Luganer Sees gibt es z.B. die endemische Maus *Pitymys savii* und 130 endemische Pilze zusätzlich zu Florenschätzen wie *Adenophora liliifolia*, *Gladiolus imbricatus* und *Iris graminea*.



Abb. 16: Stark touristisch genutzter Habitat Monte Generoso (1701 m) / Tessin der endemischen Nacktschnecke *Tandonia nigra*. Rechts im Bild die Zahnradbahn-Bergstation. (Quelle:http://de.wikipedia.org/wiki/Monte_Generoso).

Fünfte Quizfrage: Aus welchem Material besteht das in Abb.18 gezeigte See-Ungeheuer auf dem Altausseer See in der Steiermark?

Sollten Sie es nicht erraten, liegt es natürlich nur an der Bildqualität. Hier die Antwort: Ca. 1 Million wilde Narzissenblüten aus den Wiesen der Umgebung, die hier beim Narzissenfest als Seekorso neben vielen anderen *Narcissus radiiflorus* –Kreationen über den See schippern (Abb.18). Das hätten Sie beinahe erraten, aber wie steht es mit der Anschlußfrage: Beendet eine Ladung Gülle oder die Umstellung von Mahd auf Beweidung die Narzissenpracht?

Das wüßten auch die Verkehrsämter gerne, denn Narzissen sind nur dann Umsatz- und Touristenbringer in den Karawanken, in der Steiermark, Westschweiz oder in Hautes-Alpes, wenn sie in Massen vorkommen und die Wiesen schneeweiß färben.



Abb. 17: Viele attraktive und seltene Alpenpflanzen reagieren empfindlich auf Nutzungsveränderungen. Beispiel: Die Stern-Narzisse (*Narcissus radiiflorus*) am Dent du Lys/Alpes Fribourgoises reagiert empfindlich auf zunehmende Weideintensität. Dies bedarf aber intensiver Untersuchungen. (Foto: Chr. Kobel 22.5.2009, <http://picasaweb.google.com>).



Abb.18: Weisses See-Ungeheuer auf dem Altausseer See in der Steiermark. Zum Hintergrund und Baumaterial dieser Kreation beachten Sie bitte die fünfte Quizfrage im Text. (Quelle: Tourismusbüro Bad Aussee, <http://www.wohnen-in-altaussee.at>).

1.3.4 Unkenntnis als Biodiversitätsrisiko – Kyrill und Emma als Lehrmeister

Werfen Orkane wie Lothar 1999, Kyrill 2007, Emma oder Paula 2008 einen ganzen Hangwald um, dann kreischen bald die Maschinen. Im lauten Getriebe des Aufschüttens neuer LKW-Straßen und Rückewege für den Harvester- und Forwarder-Einsatz (vgl. Abb. 19) bleibt keine Zeit für Gewässerbiologen, die eventuell betroffenen Quellen oder oberflächennahen Höhlen nach seltenen oder der



Abb. 19: Vorblick auf die Hochlagendynamik im fortschreitenden Klimawandel?

Das Lattengebirgsplateau oberhalb der Weißwand südlich Bad Reichenhall/D vor und nach dem Sturm Kyrill 2007. Hier und an anderen Stellen des Alpenraumes überschritt die Forstwirtschaft die Grenze des ökologisch Zuträglichen. Auffällig ist der Ausbau des Wegenetzes auch außerhalb der Sturmwurfräumungsflächen, die starke Boden- und Gesteinsfreilegung in den vor Kyrill sehr dicht bewaldeten Geländepartien und eine vergleichsweise hohe Orkanstabilität lichter almnaher, z.T. sehr alter Bestockungen mit weidebedingt erhöhtem Lärchenanteil. Hätte sich der beträchtliche Humusschwund, verbunden mit stark erhöhten Nitratwerten im Karstwasser, durch Räumungsverzicht oder weniger radikale Räumung (Belassen des Reisigs und nicht borkenkäferfängiger abgestorbener Bäume; keine Ganzbaumernte) reduzieren lassen? Ist ein Staatszuschuss von rund 5 Mio. € für die Räumung und 2,5 Mio. € für die Sanierung der Windwürfe an der Weißwand/Lattengebirge im Einklang mit der inzwischen gut belegten Erkenntnis, dass das Liegen-Lassen meist einen geringeren Ausfall von Schutzfunktionen bedeutet als die Räumung (vgl. FREY & THEE 2002, REICH et al. 2004, KLEIN 2007).

Oben links: GoogleEarth 2002, oben rechts: Bayern-Viewer 2009.

Unten links: So sah der Windwurf vor der Räumung aus: Zersetzungsempfindliche Humusböden noch weitgehend bedeckt – vorhandene Naturverjüngung hat z.T. überlebt – Zugänglichkeit für Schalenwild reduziert – Lawinschutz sehr effektiv – verjüngungsfreundliches Mikroklima (Foto: W. Guglhör; 18.2.2007). Unten rechts: Lattengebirgsplateau nach der radikalen Aufarbeitung, vorne Prof. Dr. H. Röhle, damals 1. Vorsitzender des DAV. (Foto: K. Lintzmeyer; 24.6.2008) Vor dem Sturm vorhandene Naturverjüngung fast komplett verschwunden. Inzwischen sind diese Flächen so stark vergrast, dass nur noch künstliche Pflanzung hilft, falls sie denn in diesem extremen Mikroklima überhaupt in die Höhe kommt. Inzwischen wurde der extreme Humusschwund durch extreme Nitratausträge bis über 100 mg/l aus den freigelegten Tangelhumusböden über Karstgelände bestätigt (KOHLPAINNER & GÖTTING 2009).

Wissenschaft noch unbekanntem Wasserorganismen abzusuchen, die unter dem Stoffeintrag der Räumung leiden könnten (vgl. GERECKE & FRANZ 2006). Welcher Revierförster wird im Katastrophenfall erst einen der seltenen Bryologen (Mooskundler) aus weiter Ferne herbeizitiieren, dem er nicht einmal die Reisekosten ersetzen könnte, um nach dem Grünen Besenmoos *Dicranum viride* und dem Gekielten Zweizeilblattmoos *Distichophyllum carinatum* fahnden zu lassen (beide FFH-geschützt)?

Jetzt müsste man auf frühere Daten zurückgreifen können, um noch ein bisschen was für den Artenschutz zu tun. Aber diese fehlen meist. Dann erübrigen sich auch die Rücksichten. Die nur halb gebrochenen Altbäume mit sehr seltenen Bartflechten in einem Bachgraben innerhalb einer großen Sturmkatastrophenfläche lässt man nur stehen, wenn man davon weiss (TÜRK & HAFELLNER 1999).

1.3.5 Zaudernde Regionen in die Biodiversitätsallianz einbinden

Die Kenntnis des biologischen Erbes ist auch im angeblich besterforschten Gebirge der Erde trotz jahrhundertelanger Vorarbeit löchriger als ein Käse aus dem Emmental. Allerdings schwankt die Löchergröße von Region zu Region. Zahlreiche Gebirgsstöcke und Alpenregionen sind biologisch so unbekannt, als lägen sie im Dreiländereck Kosovo-Montenegro-Albanien. Die Schere zwischen einzelnen Alpenstaaten und -regionen bei der Erfassung ihrer alpinen Biodiversität wurde in den letzten Jahrzehnten nicht kleiner sondern größer.

Soll die Erfassung alpiner Biodiversität nicht an unmotivierten oder finanzschwachen Regionen scheitern, müssen diese ins Boot geholt werden. Hilfreich wäre hierzu ein alpenweit straff organisiertes Erfassungsprogramm, dem sich die Zauderer nur schwer entziehen können. Ein international besetzter "**Alpine Biodiversity Inquiry Board**" (groupe alpin de recherche de biodiversité, Biodiversitätsstab) bei der Alpenkonvention oder bei Alpine Space (priority 3 Environment and Risk Prevention) sollte die Arbeiten koordinieren und dabei

- Erfassungskriterien definieren,
- ständig regionale Fortschritte bei der Biodiversitätserfassung beobachten, Rückstände monieren und zarte Aktivierungswinke geben,
- Forschungsmittel für Regionen mit personell und finanziell schwach ausgestatteten, aber botanisch und faunistisch aufregenden Bergregionen (z.B. Endemie- und Reliktgebiete) ausreichen,
- im Falle von Gewöhnungseffekten, Innovationsresistenzen und Betriebsblindheit in den Biodiversitätsverwaltungen der einzelnen Regionen gelegentlich lästig fallen.

Der finanzielle Verteilungsschlüssel könnte sich am regionalen Artenspektrum orientieren: Je mehr Artenvorkommen von globaler/nationaler/alpenweiter Bedeutung, desto mehr internationale Unterstützung. Wenn dabei für die Südalpen mit ihren vielen weltweit bedeutsamen Lokal- und Regionalemitemen mehr herauspringt als für die Nordalpen, würde dies zufällig ganz gut zur relativen Verfügbarkeit staatlicher Mittel passen.

Ziel 2 Schengen für AlpNatur – Biotopverbund für die Alpen Pan-Alpine Habitat Network

2.1 Thesen, Ausgangspunkte

2.1.1 Ziel 11 von Nagoya verlangt von den Staaten, mindestens 17 % ihrer Landfläche in einen ökologisch repräsentativen und gut vernetzten Zustand zu bringen. Schon 1994 einigten sich die Alpenstaaten

im Naturschutzprotokoll der Alpenkonvention auf einen "nationalen und grenzüberschreitenden Verbund ausgewiesener Schutzgebiete, Biotope und anderer geschützter oder schützenswerter Objekte".

2.1.2 Der alpine Habitatverbund erlebt viel politischen Zuspruch, könnte sich aber totlaufen, wenn er nicht bald den Realisierungskorridor erreicht. Regional bewährte Vernetzungskonzepte und Umsetzungswege breiten sich oft nur sehr zögerlich oder gar nicht in andere Alpentile aus.

2.1.3 Biotopverbund findet auf Flächen statt, die jemand gehören und die jemand nutzt. Diese Partner ("Stakeholder") sitzen aber noch nicht im Boot (der gemeinsamen Plattform "Ökologischer Verbund"), weil ihnen bisher keiner etwas davon erzählt oder gar ins Boot geholfen hat.

2.1.4 Natura 2000-Gebiete beschirmen nur einen begrenzten Teil der alpinen Artenvielfalt¹⁶ und wurden außerdem von den einzelnen Regionen nach sehr verschiedenen Kriterien ausgewiesen. Das System der bestehenden Schutzgebiete, die zudem oft kein eingriffsfreier Raum sind, stellen nur die Knotenflächen im alpinen Biotopverbund dar. In manchen Alpentteilen fehlen sogar diese. Die Unterschiede zwischen benachbarten Regionen sind im Natura 2000-Netz der EU kaum irgendwo deutlicher als in den Alpen.

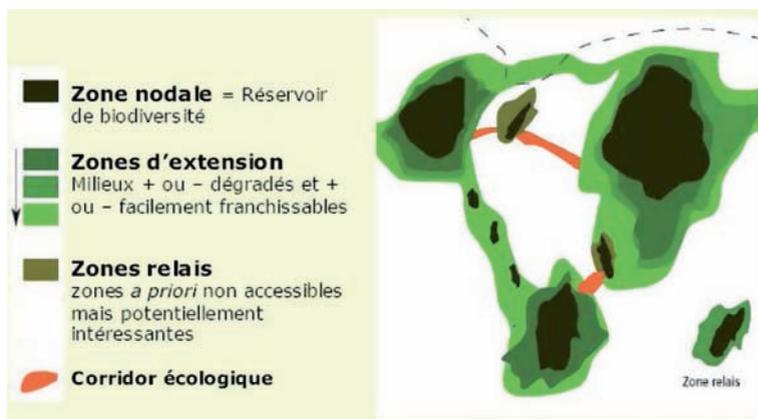


Abb. 20: Die bekannten Grundelemente der Biotopverbundtheorie: Kernzonen, Korridore, Trittsteine etc. Aus: BERTHOUD (2010).

2.1.5 Auf der letzten Alpenkonferenz einigte man sich, dass die ökologische Vernetzung der Alpen auch die Klimawandelfolgen dämpfen, also mit dem Klima-Aktionsplan der Alpenkonvention abgestimmt sein soll.

2.1.6 Beruhte ein alpines Verbundsystem allein auf bekannten und gut erfassbaren Zielarten und sogenannten Hot Spots (Artenverdichtungszentren), würde es z.B. einen erheblichen Teil der alpinen Biodiversität vernachlässigen. Alpiner Artenschutz ist keine Aneinanderreihung einzelner Artenhilfsaktionen, sondern ergibt sich aus der Sicherung und Wiederherstellung des Gesamtspektrums möglichst zusammenhängender, vernetzter und unzerschnittener (Teil)Lebensräume in allen Sukzessionsstadien.

2.1.7 Genflüsse und biologische Vernetzung in den Alpen laufen nicht kreuz und quer durch ein strukturloses Kontinuum, sondern sind an gewisse Leitstrukturen (conduits) gebunden.

¹⁶Nämlich die "gelisteten" Arten- und Biotoptypen der FFH-Anhänge I, II und IV.

2.1.8 Die Fragmentierung der Lebensräume ist in vielen Alpenteilen kaum weniger besorgniserregend als im Tiefland. Nicht einmal über die nowendigen Hauptkorridore hat man sich grenzüberschreitend geeinigt.

2.1.9 Trotz oder gerade wegen der Vielfalt der Bemühungen fehlt ein klares Flächen-Leitbild und ein grenzüberschreitendes kompatibles Vernetzungs- und Sicherungskonzept. Ein solches ist nachzuliefern.



Abb. 21: Der von Westen und Südosten wieder vordringende Luchs ist eine viel beachtete Leitart für möglichst barrierenarme Großtierkorridore, aber keinesfalls für die gesamte Grundanlage des pan-alpinen Verbundsystems. Luchs-Fachleute sehen allerdings wegen der auch im Alpenraum vorliegenden großen Barrieren nur in der aktiven Wiedereinbürgerung eine Chance, dass der Luchs als der harmloseste der großen Beutegreifer auch im Alpenraum seine angestammten Reviere in einem überschaubaren Zeitraum wieder besetzt. (Quelle: Nationalpark 151, 1/2011 / Grafenau; Foto K. Echle).

2.2 Appell an die Verantwortlichen in den Alpenregionen

- Geben Sie dem ökologischen Netzwerk der Alpen klare Konturen, sonst könnte sich die tolle Idee bald totlaufen! Entscheiden Sie sich, was Sie eigentlich wollen: Ein Vernetzungssystem nur für die Talkulturlandschaft oder für alle Höhenstufen? Ein Raumordnungsinstrument oder Alibi-Aktionen in Gestalt von Horstbewachungsaktionen und Krötentunnels? Nur Grünbrücken über die Autobahn oder komplette Wanderkorridore für Luchs und Rotwild sowie Längskorridore im Tal mit renaturierter Flussaue und anlagen- und straßenfreien Gebirgszüge? Nur ein vernetztes System von Bergwiesen und Almen oder auch die Bergwälder dazu?
- Honorieren Sie die intensive jahrelange Vorarbeit der Fachleute durch politische Unterstützung und praktische Realisierungsprojekte! Setzen Sie damit Art. 4 des Naturschutzprotokolls der Alpenkonvention um!

- Verlassen Sie sich nicht allein auf den Schlepptau-Effekt bekannter Emblem- und Zielarten! Dafür ist die alpine Biodiversität einfach zu groß! Vorläufige Konzepte für einzelne Leitarten wie Luchs, Birk- und Auerhuhn sind nur eine Facette im Habitat-Netzwerk.
- Geben Sie förderpolitische Anreize zur Teilnahme am Biotopverbund (zumindest aber die Hauptkorridore gemäß Abb. 33) und verankern Sie ihn in der Raumplanung! Sichern Sie die Biotopqualität in den Verbundkorridoren durch Unterstützung und Initiierung biodiversitätserhaltender Nutzungsweisen. Verlassen Sie sich nicht auf die Sicherungswirkung gesetzlich erlassener Schutzgebiete!
- Verknüpfen Sie die Klimawandel-Folgenmitigation mit dem ökologischen Netzwerk, indem Sie Zonen steigender abiotischer Dynamik konsequenter als bisher der natürlichen Entwicklung überlassen und damit auch ihren Haushalt schonen!
- Orientieren Sie sich bei der politischen und gesetzlichen Umsetzung des alpinen Biotopverbundes an den fortschrittlichsten Regionen (derzeit Rhone-Alpes, Lombardia und Kanton Aargau)!
- Erliegen Sie nicht dem Trugschluss, das derzeitige Netz Natura 2000 sei bereits der pan-alpine Lebensraumverbund, der von der gesamten Artenvielfalt der Alpen alle Schädigungen abhält oder diese komplett abpuffert! Gestalten Sie wie Urvater Noah Ihre Arche so, dass darauf die gesamte biologische Vielfalt ihres Alpenanteiles Platz findet! Überprüfen Sie ihr Schutzflächennetz auf seine Löcher! Sind alle Ökosystem-, Landschafts- und Standorttypen und Höhenstufen abgedeckt?
- Prüfen Sie die vorgeschlagenen Mainstream-Korridore (Abb. 24/25) und fragen Sie bei uns nach, wenn Ihnen etwas unklar ist oder wenn Ihnen die unten nachgeschobenen Begründungen noch nicht nachvollziehbar erscheinen!



Abb. 22: Mit rauchenden Köpfen – Vernetzungsworkshop im Dépt. Isère (Rhone-Alpes) bei der Arbeit. Großes Engagement und hohe Konzentration beseelt die Teilnehmer, die gerade Korridorstandorte und Maßnahmen zur Barrierenüberbrückung aushecken und –diskutieren. Im Gresivaudan sind auch die Grundbesitzer und Bewirtschafter an den Runden Tischen beteiligt. Dieses offene Verfahren unter Beiziehung aller Interessierten und Informierten überbrückt Gräben auch in psychologischer Hinsicht, sammelt mehr Argumente, als bei einer Fachplanung im stillen Kämmerlein zusammen kämen und hinlässt hinterher eine höhere Akzeptanz. Sie wird befördert durch spezifische Förderangebote (contrats corridors). (Quelle: CRA (2009), <http://biodiversite.rhonealpes.fr>).

2.3 Begründungen und Erläuterungen

2.3.1 Der Auftrag

Nagoya-Ziel 11 fordert bis spätestens 2020 für 17 % der Landfläche einen biodiversitätsfreundlich gut vernetzten Zustand, EUBS verlangt in Einzelziel 2 eine bessere Vernetzung der Natura 2000-Gebiete (Green Infrastructure): "*Bis 2020 Erhaltung von Ökosystemen und Ökosystemdienstleistungen und deren Verbesserung durch grüne Infrastrukturen sowie Wiederherstellung von mindestens 15 % der geschädigten Ökosysteme.*"

Die 9. Vertragsstaatenkonferenz zur Biodiversitätskonvention in Bonn (2008) hat die Bedeutung der Alpen als Anschlag für den globalen Biotopverbund ausdrücklich hervorgehoben.

Deutschland sieht im alpenweiten Verbund eines der Kernziele der Alpenkonventionsumsetzung. Deren Protokoll "Naturschutz und Landschaftspflege" verpflichtet in Art. 12 (Ökologischer Verbund) die Vertragsparteien zu "*geeigneten Maßnahmen, um einen nationalen und grenzüberschreitenden Verbund ausgewiesener Schutzgebiete, Biotope und anderer geschützter oder schützenswerter Objekte zu schaffen. Sie verpflichten sich, die Ziele und Maßnahmen für grenzüberschreitende Schutzgebiete aufeinander abzustimmen.*"

Die XI. Alpenkonferenz in Brdo pro Kranja/SL beschloss am 8./9.3.2011 in TOP 8 eine Plattform "Ökologischer Verbund" und eine Analyse der Verbindungen/Unterbrechungen zwischen nationalen/regionalen Biotopverbänden. Der Biotopverbund Alpen – Karpaten ist bereits Inhalt eines Memorandums of Cooperation und eigener Workshops der Plattform "Ökologischer Verbund" (VÖLK & REISS-LENZ 2006).

Von den nationalen Biodiversitätsstrategien der Alpenanrainerländer trifft Frankreich die verbindlichsten Aussagen zum Biotopverbundsystem. Anlässlich der französischen Biodiv-Konferenz Chamonix 2010 wurde in Ziel 5 eine ökologische Infrastruktur inklusive Verbindungsnetz zwischen den Schutzgebieten (construire une infrastructure écologique incluant un réseau cohérent d'espaces protégés) beschlossen. Die Strategie National de Biodiversité vom 19.5.2011 beschließt außer einer besseren Erfassung (mieux connaitre la biodiversité) und systematischen Beobachtung der agrarlandschaftlichen Biodiversität für jede Gemeinde einen Biodiv-Atlas mit Habitatkarten 1 : 25.000 mit Festlegung der Vernetzungskorridore (MEURET 2011).

Wer eine alpine Verbundstrategie wegen der in den Hochlagen und Schluchten noch zahlreichen naturnahen Flächen für überflüssig hält, verschließt die Augen vor den massiven Ausbreitungsbarrieren in den Tälern (VÖLK & REISS-LENZ 2006), vor der Zersplitterung natürlicher Ökosysteme unterhalb der Waldgrenze und vor der sehr effektiven Zerschneidung von Wirbellosenpopulationen durch lineare Tourismusstrukturen (z.B. Pistensystemen) vom Kamm bis ins Tal (NEGRO 2008 – 2010). Eine Vernetzung natürlicher reifer Ökosysteme mit ihren spezifischen Arten (z.B. Habichtskauz, Zwergschnäpper, Weissrückenspecht, Eibe, Urwaldkäfer, Auerhuhn) ist fast nur mehr im Hochgebirge möglich. Aber auch dort sind ungestörte Restlebensräume unterhalb der Waldgrenze stark verinselt, getrennt durch Wälder ökologisch minderer Qualität, Straßen etc. Auf *dieser* Hemerobie-Ebene¹⁷ ist die Wiedervernetzung ebenso wichtig wie der Kampf gegen Biotopfragmentation im Flach- und Hügel-land.

¹⁷Hemerobie: Grad der Beeinflussung einer Landschaft durch den Menschen.

2.3.2 Das Vollzugsdefizit und seine Ursachen

Beim ECONNECT-Workshop am 18. Mai 2011 im Nationalparkhaus Berchtesgaden schrieb Bürgermeister Franz Rasp (Berchtesgaden) der ebenso erlauchten wie erschütterten Expertenschar ins Stammbuch, dass man den Biotopverbund nur dort realisieren könne, wo der kommunale Flächennutzungsplan dafür Flurstücke ausweise. Jeder Planer weiß aber, dass es kaum karriere- und auftragsfördernd, im Extremfall sogar "ungesund" sein kann, Verbundflächen, die nicht immer sofort Anklang finden, in den Plan einzutragen. Er weiß auch, dass Vernetzungskonzepte nicht von selbst in die Flächenwidmungs-, Waldbewirtschaftungs- und Verkehrspläne einwandern, nur weil sie fachlich überzeugend und modellerprobt sind.

Das Unternehmen Habitatvernetzung in den Alpen hat 2011 mit dem Ende von ECONNECT einen gewissen fachlich-konzeptionellen Vorabschluss erreicht. An den Fachbearbeitern mit ihren vorzüglichen Raumanalysemethoden (z.B. BERTHOUD et al. 2010, JECAMI (Joint Ecological Continuum Analysing and Mapping Initiative, entwickelt vom Schweizer Nationalpark gemeinsam mit der Gesellschaft Arinas)) und Work-packages liegt es bestimmt nicht, wenn nun ein großes Vollzugsdefizit bevorstehen könnte. Es würde durch die vielen Projektergebnisse und den durch ECONNECT ermöglichten methodischen Rundblick über die Alpen nur umso auffälliger. Noch einmal sei kurz auf einige Stationen dieser interessanten Wegstrecke zurückgeblickt, die nur im letzten Abschnitt mit den Namen ECONNECT und CONTINUUM verbunden ist:

- 1996: Innerhalb der Alpenkonvention wird begonnen, ein ökologisches Netzwerk Alpen zu errichten (REPPE in HEDDEN-DUNKHORST et al. 2007)
- 2002: Entwurf von Großkorridoren und Schutzzschwerpunkten im Workshop von Gap/F (WWF, ISCAR, CIPRA, ALPARC): A biodiversity vision for the Alps (MOERSCHEL 2004)
- 2004: Studie grenzüberschreitender ökologischer Verbund (Alpensignale 3)
- 2005: Internationales Seminar "Creation of an ecological network of protected areas" in Berchtesgaden, eine offizielle Expertengruppe der Alpenkonvention wird eingesetzt
- 2005: Das "Nationale Ökologische Netzwerk" der Schweiz wird vom Bundesamt für Umwelt ausgeliefert. Das REN (**R**éseau **E**cologique **N**ational; <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00540/index.html?lang=de>) ist nicht nur ein unverbindliches Gutachten, sondern wird über Art. 13 Raumplanungsgesetz und die Vernetzungsprojekte der Ökoqualitätsverordnung unterhalb 2100 m auch umgesetzt (BUWAL 2004). Es "denkt" weniger in universellen Korridoren, sondern in Kontinua für Wälder, Feuchtgebiete, Gewässer, Trockenwiesen und extensiven Agrargebieten.
- 2006: IXth Alpine Conference in Alpbach/Tirol beschließt eine Plattform "Ecological Network Alps" innerhalb der Alpenkonvention, die seit 2007 "arbeitet"
- 2007 ff.: Das alpine KONTINUUM-Projekt von ALPARC, CIPRA, ISCAR, WWF geht auf die Reise. Als Zwischenergebnis zeigen lokale Verbundkonzepte wie das "projêt pilote Gresivaudan" (Dépt. Isère) anderen Alpenregionen die konkreten Vernetzungsmöglichkeiten innerhalb stark besiedelter Talräume auf.
- 2009: Internationale ECONNECT-Konferenz in Berchtesgaden, Karten einzelner Pilotregionen im Projekt werden von ALPARC vorgestellt.
- 2011: ECONNECT endet mit der Auslieferung einer "umfassenden Methodik zur Erhaltung und Förderung des alpinen ökologischen Kontinuums".

plattform geschaffen, die auch als Drehscheibe genutzt werden konnte (SCHEURER et al. 2008). Damit konnte man den fehlenden Blick über den Zaun nicht mehr als Entschuldigung für eigene Umsetzungsträgheit vorbringen.

Zumindest auf Expertenebene sind die Fortschritte der jeweils anderen gut bekannt. Aber in der Praxis des Biotopverbundes merkt man noch nichts von der Drehscheibe. Liegt es daran, dass die Teilnehmer der transalpinen Treffs (Grenoble, Evian, Berchtesgaden, Turin usw.) vor allem von Teilnehmern aus der näheren Umgebung besucht waren? Liegt es an einem doch viel tiefer verwurzelten Nationalstaatenprinzip? Entpuppt sich das wohlfeile Bekenntnis zur alpinen Solidarität im Ernstfall doch nur als Worthülse?

Wir wissen es nicht, wollen das Phänomen aber kurz mit Beispielen veranschaulichen und dabei mit einigen bemerkenswert positiven Funden einen hoffnungsvollen Akzent setzen.

Ein Sarkast könnte innerhalb der politischen Regionen im Hinblick auf die Vernetzung folgende Kategorien bilden:

- Typ 1: Vergleichsweise bescheidener Daten-Level, aber starker Vernetzungswille (z.B. Isère, Lombardia).
- Typ 2: Hoher Daten- und Biotoperfassungslevel aber faktisch geringer Vernetzungswille. Man pflegt den Glauben, dass die gründliche und differenzierte Erfassung und Bestandskartierung allein schon der Biodiversität hilft und die für viele Arten umgangbaren Räume überbrückt.
- Typ 3: Weder/noch.

Aus nachvollziehbaren Gründen wird bei Typ 2 und 3 auf Nennung von Beispielen verzichtet. Die Einen betrachten die Vernetzung als unverbindliche Option und ausschließlich freiwillige Angelegenheit, wenn auch mit empfohlenen Vernetzungsbändern in einigen gutachtlichen Planwerken, dafür aber Optimierung einzelner Knotenflächen (z.B. BY¹⁸). Eine zweite Kategorie von Alpenregionen betreibt Vernetzung nach national/regional verbindlich beschlossenen, räumlich konkreten Konzepten (Politik des Grünen und Blauen Netzes/politique Trame Verte et Bleue de l'Etat; gesetzliche Verankerung in Grenelle II) und gibt dafür vernetzungsspezifische Förderanreize (CH, Rhone-Alpes, Franche-Comté, Baden-Württemberg) und Vertragsangebote (contrat corridor biologique; siehe HIRIBARRONDO 2010). Zur dritten Kategorie, die regionale Korridorkonzepte auch amtlich festsetzen und mit bestimmten Verboten und Maßnahmengboten belegen, zählt z.B. Lombardia (Abb. 24 unten und Abb. 73).

Einige Regionen haben die Isolationismus-Malaise erkannt und begegnen ihr mit einer **Verknüpfung der Ideen und Konzepte über die Grenzen** (liens transfrontaliers de corridors biologiques). Rhone-Alpes/F und die Kantone Genf und Waadtland/CH überwinden dabei sogar die Grenze ganz verschiedener politischer Organisationssysteme. Schon in den 1990er Jahren entwickelte Ideen, die mit vielen damals in Bayern angedachten Konzepten (RINGLER 1995) gleichlaufen, wurden in Projekten wie "Couloirs de vie" (Reaktivierung biologischer Korridore) in Grésivaudan/Isère und im Vernetzungsatlas der Region Rhône-Alpes (Réseaux écologiques de Rhône-Alpes RERA; CRA 2009) konkretisiert. Die Grundelemente sind

- Kernflächen (zones nodales)
- Ausbreitungsflächen (continuums naturelles/zones d'extension)
- Dispersions- und Migrationskorridore (corridors écologiques avérés et potentiels).

¹⁸Einige Bayern-Netz-Natur-Gebiete haben auch Korridorcharakter, z.B. Günztal.

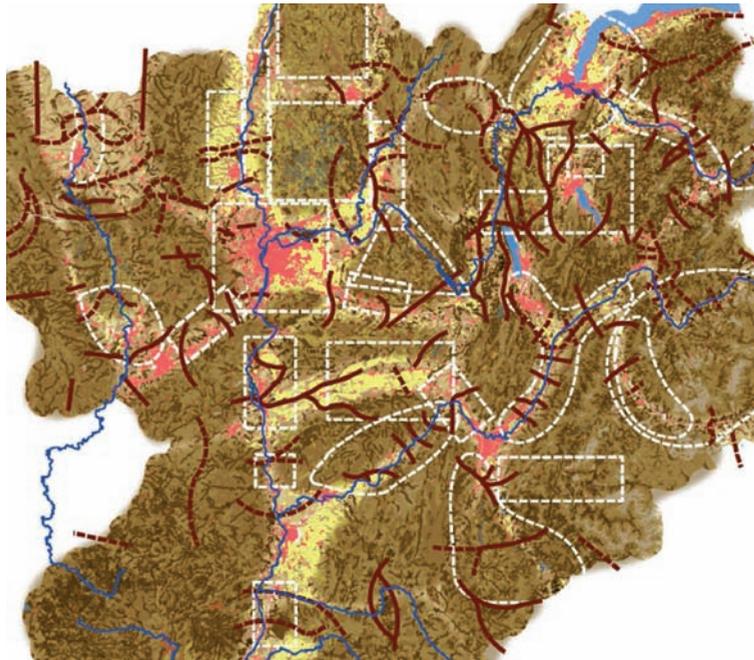
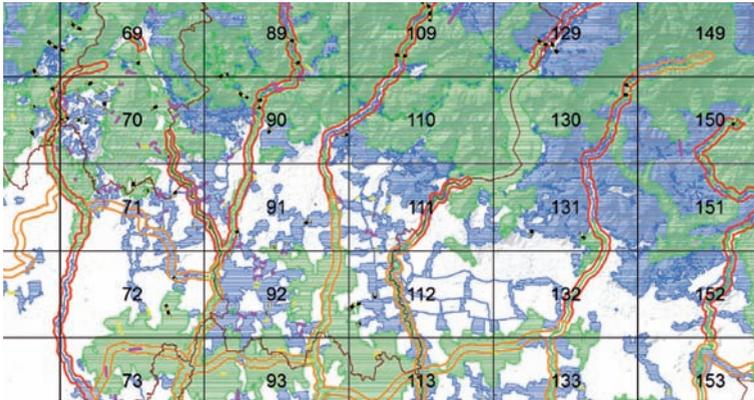
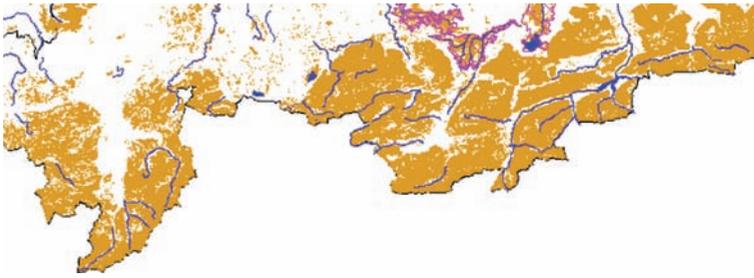


Abb. 24: Diversität der Verbundkonzepte: 3 Beispiele aus den Bayerischen Alpen, der Lombardei und Rhone-Alpes. Die extreme Unterschiedlichkeit der Planungsansätze zeigt, dass die Implementation des Alpenverbundes erst einmal die politischen Absichten, Denkweisen, Definitionen und räumlichen Darstellungsweisen abstimmen sollte, bevor die Programmpakete in Endform gebracht werden. Die Einen betrachten die Alpen insgesamt als Kontinuum oder Kerngebiet der Vernetzung, die anderen sortieren den insgesamt naturnahen Bergraum nach Rückgratbereichen mit höherer Vernetzungsbedeutung und sonstigen Bereichen. Oben: Vorrangflächen für den nationalen Biotopverbund Deutschland (FUCHS, D. et al. 2010: Länderübergreifender Biotopverbund in Deutschland.- Naturschutz und Biol.Vielfalt/BfN Bonn, 194 S). Mitte: Aus RER (Rete Ecologica di Regione Lombardia: Planungsstand 2011, online). Unten: Vernetzungskonzept für die französischen Nordalpen. (aus: CRA 2009).

Beim Verkehr ist man gerne international, beim Arten- und Biotopschutz nicht wirklich.

Artenschutzplanung ist im Alpenraum mit seinen oft nur 5 – 20 km breiten Länder- bzw. Regionssektoren eigentlich nur als Gemeinschaftsaufgabe der politischen Regionen sinnvoll. Die über 50.000

Arten des Alpenbogens halten sich weder an politische Grenzen noch an Schutzgebiete. Nur ganz wenige Arten der Alpen können durch das Handeln eines einzigen Staates oder gar einer Region nachhaltig geschützt werden (SCHEURER 2007). Nicht wenige der seltensten und gefährdetsten Taxa siedeln außerhalb von Schutzgebieten¹⁹, auch die großen hochmobilen Beutegreifer nutzen bei der Quartiersuche offenbar nicht die ALPARC-Karte der alpinen Großschutzgebiete. Sieht man von den Brenta-Bären und den Argentera-Mercantour-Wölfen ab, dann lebt die Vorhut dieser nur von der nichtbäuerlichen Bevölkerung begrüßten Beutegreifer lieber riskant in Bergbauern- und Tourismuslandschaften als im sicheren Schoss strenger Reservate.

Ebenfalls sehr "risikofreudig" verbreiteten sich die **disjunkten Arten** über die Alpen. Ihre oft kleinen Teilareale liegen weit voneinander entfernt und verteilen sich meist auf verschiedene Staaten mit ganz verschiedenen Naturschutz-Gesetzen und Nutzungsregelungen²⁰, oft sogar dies- und jenseits der EU-Grenze (GARNIER et al. 2004).. Auch Arten, die die ganzen Alpen besiedeln, aber außerhalb davon fehlen oder erst wieder in weit entfernten Gebirgen auftauchen, erfordern eine Zusammenarbeit der verschiedenen Stämme, Völker und Regionen des Alpenraums in einem Modell des kooperativen Artenschutzes.

Die **politische Wirklichkeit** passt schlecht zu den vielen Beteuerungen: Die Biogeografie der Alpen erheischt zwar Kooperation und Kohärenz, aber das Bewußtsein für die gemeinsame Arche Alpen ist unterentwickelt²¹. **Vom gemeinsamen Erbe ist im politischen Naturschutzhandeln der verschiedenen Alpenländer nur wenig zu spüren.** Jeder achtet nur auf die eigene Ecke auf einem der Passagier-



Abb. 25: *Primula tyrolensis*; Endemit der südöstlichen Dolomiten. Beispiel für eine attraktive Alpenpflanze mit sehr eingeschränktem Areal – zweite Leitpflanze des Nationalparks Belluno neben *Campanula morettiana*. (Foto: Aldo de Bastiani).

¹⁹Beispiele: Viele Endemiten des Südalpenrandes, die äußerst seltenen Glazialrelikte Arktische Binse (*Juncus arcticus*), Grannensegge (*Carex microglochin*) und Kopfsegge (*Carex capitata*). Ebenso der Schweizer Endemit *Chrysochraon keisti* (Keitschrecke), der Mohrenfalter *Erebia christi* (Grenzgebiet CH/I, Simplon-Südseite, 5 Stellen auf Schweizer und 2 Stellen auf italienischem Gebiet), die Kärntner Krabbenspinne *Xystius carinthiacus*, die Ennstaler Blattzikade *Wagneriala franzi* (nur am Almkogel bei Kleinreifling und im Lauferwald/A), der Grashüpfer *Gonopteryx madereni*, der Matterhorn-Bärenspinner *Orodemnius cervinii*, *Gentiana zenarii* (Karnische Alpen). Viele weitere Beispiele siehe RABITSCH & ESSL (2009).

²⁰Beispiele: Wiesenotter (*Vipera ursinii*) in zwei kleinen Arealen genau am Südwest- und am Ostende der Alpen (Region Provence-Alpes – Cate d'Azur und Burgenland), Hausmanns Mannsschild (*Androsace hausmanni*) und Monte Baldo-Segge (*Carex baldensis*) in Oberbayern und Oberitalien oder Alpenmannstreu (*Eryngium alpinum*) in den Westalpen und Kärnten.

²¹Die Fachleute der internationalen Workshops sind davon natürlich ausgenommen.

decks und hat dort möglicherweise nagende Mäuse gut im Griff. Aber er übersieht dabei, dass ein Kentern der Arche auch die eigene Ecke in den Untergang reißt.

Leider ist in der transalpinen Kooperation noch nicht alles Gold, was glänzt. Die von der Alpenkonvention, den Schutzgebietsverwaltungen mit ihrem Netz ArcAlp, dem Club Arc Alpin, der CIPRA, EURAC und diversen INTERREG-Projekten unermüdlich entzündeten Flämmchen der Hoffnung flackern gut sichtbar, haben aber ganz offenkundig noch nicht die nötige Hitze entwickelt, um die praktische Politik der Regionen anzustecken.

Allein eine Situationsverbesserung für die Arten der Anhänge der FFH- und Vogelschutzrichtlinie wäre noch kein Grund zur Entwarnung. Denn nirgendwo in Europa ist der Anteil der FFH-geschtzten an allen gefährdeten Arten so klein wie in den Alpen. Das Artensicherungs- und Artenerfassungssystem Alpen muss daher weit über "gelistete" Arten hinausreichen, umfassend und überregional angelegt sein. Hierzu 3 Beispiele:

- Der Wasserkanker (Weberknecht) *Paranemastoma bicuspidata*, ein Endemit der Ostalpen, ist in Deutschland nur in den Berchtesgadener Alpen nachgewiesen, ansonsten nur noch in den Karstgebirgen Oberösterreichs und der Steiermark (OEKOTEAM 2009). Wäre sein Habitat (Hangquellen) in den Berchtesgadener Alpen durch eine in die Hanghydrologie eingreifende Güter- oder Forststraße betroffen, so lässt sich der Eingriff artenschutzrechtlich nur durch einen Blick auf die auch im Nachbarstaat recht beschränkte und sehr zerstreute Verbreitung der Art evaluieren.
- Der Piz Val Gronda (Fimbatal, Verwall) ließ sich durch den Tiroler Landesumweltanwalt vor Gericht nur deshalb gegen ein zerstrerisches neues Erschlieungsprojekt verteidigen, weil der exquisite Artenbestand durch ein eingehendes Gutachten mit überregionalem biogeografischem Blick (SCHÖNSWETTER et al. 2009), auch über Tirols und Österreichs Grenzen hinaus, adäquat bewertet wurde.
- Spitzels Knabenkraut (*Orchis spitzeli*) besiedelt die Alpen nur in Kleinpopulationen mit Hunderten Kilometer Abstand (bei Saalfelden, französischer Jura, Simplongebiet). Die Aut- und Synökologie jedes Einzelvorkommens ist auch für die Fachleute in den jeweils anderen Gebieten hoch interessant.

2.3.3 Sind alle an Bord, auch die Betroffenen und Grundeigentümer?

Eine Plattform "kologischer Verbund" ohne Eigentümer, Bewirtschafter und Nutzungsberechtigte verdient diesen Namen nicht und hat keine Aussicht auf Erfolg. Wurden die Menschen vor Ort auf der Plattform schon gesichtet? Sitzen wirklich alle in einem Boot? Wenn nein, wollten die gar nicht hinein oder hatte man noch keine Zeit, sie einzuladen?

17 Jahre nach dem Start der alpinen Vernetzungsstrategie (1994 Unterzeichnung des Naturschutzprotokollens der Alpenkonvention) ist man fachlich weit gekommen, hat es aber noch nicht geschafft, ins Dickicht der konkurrierenden Interessen eine politische Bresche zu schlagen und die Tür zwischen Planungs- und Realisierungskorridor zu ffnen. Schutzgebietsverwaltungen und einige NGOs leisteten vorzügliche Arbeit, leiden aber unter dem kleinen Handicap, für die weiten Räume (75 – 80 % des Alpenraumes) zwischen den Reservaten, in denen die Korridore gesichert oder hergerichtet werden müssen, weder zuständig noch handlungsbevollmchtigt zu sein.

Man fragt sich, wer nach Fertigstellung der Fachkonzepte den Stab übernimmt, die ökologischen Korridore von anderen konkurrierenden Raumannsprchen freischaufelt und die Konfliktmediation

übernimmt. Wer macht das Ganze den Nutzungsberechtigten schmackhaft, die meist noch nie etwas davon gehört haben? Wer übersetzt die Fachkonzepte in die gewohnten Planungs- und Denkkategorien der Menschen vor Ort?

An manchen Stellen erscheinen die Fachziele noch ein wenig komplex (formuliert) und krude. Vielleicht fehlt noch etwas der Mut zu klaren, räumlichen Aussagen. Was nützen die tollsten Rechenmodelle mit fast unendlichen Interpretationsschattierungen, wenn bei den Vollzugsbehörden und Stakeholdern niemand Zeit und Lust hat, mit den Rechenmodellen "zu spielen"?

Erst mit eindeutigen Flächenaussagen entsteht politischer Handlungsdruck. Die Betroffenen fragen nämlich nicht "*Toll, dass auch ich zur ökologischen Infrastruktur beitragen darf. Wo führt dieser Korridor eigentlich hin?*", sondern eher: "*Wo genau hinter meinem Haus fängt der Korridor an?*" ... "*Muss der Stadel weg?*" "*Gehört meine Wiese auch dazu?*"

Quantenphysikalische Unbestimmtheit macht das Leben im Moment etwas bequemer, aber letztlich kann man sich nicht um klare, flächenkonkrete Aussagen herumdrücken. Vielleicht hatte der Berchtesgadener Bürgermeister doch recht.

2.3.4 Ein Netz mit großen Löchern

Die Rede ist nicht vom World Wide Web und seinen vielen schwarzen Löchern und feindlichen Mächten, sondern vom "europäischen Unglück"²² **Natura 2000**. Das europäische Schutzgebietssystem löste auch im alpinen Naturschutz kein elysisches Frohlocken aus, weil es die hohen Anfangserwartungen nur bedingt einlösen konnte (RINGLER 2005). Trotz heftiger Geburtswehen entwickelten die Regionen beachtliche Elastizität beim Design ihrer Schutzflächen. Relativ vage EU-Regularien ließen viel Spielraum, Webfehler im Netz waren also vorprogrammiert (RINGLER 2005). Die EU-Kommission begnügte sich mit kleineren Nachkorrekturen, die die Gesamtbilanz nur unwesentlich veränderten und "große Löcher" oft ungestopft ließen. Fehlende Abstimmung über Grenzen hinweg wurde nicht nachhaltig beanstandet. So stiegen Schutzflächen, ausgesucht und abgegrenzt nach den Kautelen lokaler Konfliktlagen, zu "Europaschutzgebieten" auf. Das Tamariskenvorkommen an der Osttiroler Isel könnte aber auch eine ganz andere Geschichte erzählen. Genau dort wollte Europa ein Schutzgebiet und bekam es bisher nicht, trotz umfangreicher Verwaltungsvorgänge, Gutachten und Korrespondenzen (vgl. KUDRNOVSKY 2005 und PLÖSSNIG 2006).

Web-Design der Alpenregionen

Gemeint ist nicht die Homepage der Regierung von Oberbayern oder der sito ufficiale der Provincia di Brescia, sondern wiederum Natura 2000. Den Auslöser lieferte die EU-Kommission, die sich oft nur sibyllinisch äußerte zu Fragen wie:

- Wie viel Lebensraum des Typs X der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie muss eigentlich durch die FFH-Meldung abgedeckt sein?
- Welcher Anteil der Population einer Art der FFH-Anhänge II/IV sollte abgedeckt sein?
- Müssen die Meldeflächen eher großflächig-kompakt oder eher filigran abgegrenzt sein?

Die Kommission grummelte zwar gelegentlich, dass ein Vorkommen von *Myricaria germanica* oder *Eryngium alpinum* fehle, von dem sie auf Umwegen zufällig erfuhr, hielt sich aber bedeckt bei der Frage, ob FFH-Gebiete die Hangwälder noch mit einschließen müssen (wie z.B. in Oberösterreich, Niederösterreich und Oberbayern geschehen), oder ob sie auch oberhalb der montanen Waldstufe be-

²²Ein der Österreichischen Wirtschaftskammer zugeschriebenes Bonmot, die davon einen Niedergang der Volkswirtschaft erwartete. Später milderte sie ihr etwas überhastetes Urteil.

ginnen dürfen (z.B. zentrale Ostalpen). So kam es, dass von der alpinen Natura 2000-Fläche 34 % über 2000 m, aber nur 16 % zwischen 500 und 1000 m liegen (RUFFINI & KLEVER 2006).

Diese Zurückhaltung erleichterte die Herausbildung unterschiedlicher regionaler "Meldestile" und "Webdesigns" quer durch die Nationalstaaten. Dass ein FFH-Gebietssystem hinter einer Grenze plötzlich einen ganz anderen Zuschnitt hat, ist auch eine Form der "Diversität", die aber wohl nicht im Sinne des Erfinders war.

Einige Alpenregionen mit relativ schwach organisierten Landnutzerverbänden gingen aufs Ganze und stellten einen Großteil ihrer alpinen Biodiversität ins Netz Natura 2000 (z.B. Slowenien, Veneto/I, Provinz Sondrio/Lombardia, Hautes-Alpes/F, Pyrenees Atlantiques/F). Andere vertrauten weniger auf Zusagen zu attraktiven Kompensationszahlungen und zogen sich cool mit einzelnen Grossreservaten aus der Affäre, die längst existierten. Einige Alpenregionen mit FFH-LRT-Flächenanteilen über 30 % meldeten weniger Fläche als das auf 95 % seiner Fläche intensiv genutzte Bayern und etwa so viel wie Nordrhein-Westfalen oder Niedersachsen. Haben diese Alpenregionen bedacht, dass dies auf eine Wettbewerbs- und Pflichtenverzerrung zwischen den Landnutzern innerhalb des Alpenraumes hinausläuft und dass damit die altitudinale, klimatische, geologische und biogeografische Vielfalt nicht einmal notdürftig abzudecken ist?

Der mutigen "**Wenn schon, denn schon**"-Fraktion innerhalb der alpinen EU-Region traten Slowenien (Alpen und Vorberge), Veneto (I), Sondrio/Lombardia (I), Pyrenees-Atlantiques (F), Hautes-Alpes (F), Lappland (SF, SE) und die slowakische Tatra bei. Durchwegs über 40 % der Gebirgsfläche wurden ins Netz gestellt (z.B. Sondrio ohne den Veltliner Talboden: > 50 %; Gesamtprovinz: 41,3 %, Slowenien alpin/montan: > 40 %, Hautes-Alpes: 38 %). Rumänien und Bulgarien waren mit ihren Gebirgen bereits auf dem besten Wege dahin, haben sich aber nach reiflicher Erwägung dann doch für eine andere Tür entschieden.

Einen ganz anderen Weg gingen Aostatal/I, Südtirol, Tirol, Salzburg und Vorarlberg, das sich erst nach mehrmaliger Mahnung auf 8 % der Landesfläche steigerte. Ihr Fraktionsname: "**wenige große mit viel Luft dazwischen**".

Als noch freiraumliebender erwiesen sich Steiermark und Kärnten. "Freiraum" meint dabei die riesigen Räume zwischen den Meldeinseln, was sich in unmittelbarer Nachbarschaft zum schutzgebietsgesättigten Slowenien und Venetien umso eindrucksvoller ausnimmt. Schandmäuler bezeichnen diese freiwillige spartanische Selbstbeschränkung im Natura 2000-Wettlauf der Regionen auch als "**Rutsch mir den Buckel herunter**"-Attitüde. Die ersten Früchte werden derzeit gerntet: mit neuen großen Windparks in den Kammlagen hat man kaum Probleme.

Das Trentino setzte sich im Webdesign mit der Devise "**gründlich und dicht, nichts vergessen, viele kleine und einige große**", aufs schärfste von der naturräumlich so ähnlichen Bruderprovinz Südtirol ab. Kaum ein alpines Feuchtgebiet wurde vergessen, ähnlich wie z.B. in Ain/F oder die West-Pyrenäen (Pyrenées-Aquitaine).

Niederösterreich stellte sein Flächensystem unter das Motto: "**Man muss sich entscheiden können**" oder auch: "Wenn *hier* besonders viel, dann *dort* umso weniger". Es meldete zunächst präventiv riesige, durch die ersten nordalpinen Bären bekanntgewordene Gebiete, hatte also trotz relativ niedriger naturnaher Landesanteile das höchste Natura 2000-Prozent Österreichs, dampfte diese Zonen aber nach nachträglicher LRT-Erfassung auf etwas kleinere Inseln ein.

Lombardia/I, Provence Alpes-Côte d'Azur/F, Oberbayern (D) und Schwaben (D) bewiesen im FFH-Prozess eine gewisse Wahlverwandtschaft. Sie durchforsteten ihr alpines Naturpotenzial gründlich, ließen keine größeren Leerräume zu und fanden durch einen gemeinsamen Meldestil zueinander, den man mit "**viel, mittelgroß und differenziert**" bezeichnen kann.

Auch Piemonte, Oberösterreich, Friuli-Venezia Giulia und Savoie harmonisierten ihr Web-Design, ohne sich je zu einer Abstimmungskonferenz getroffen zu haben ("**groß, locker und freiraumbetont**", letzteres aber weniger konsequent als Kärnten und Vorarlberg).

Ist bereits Natura 2000 das Alpen-Netzwerk?

Eine Flächenauswahl nach Pflichthabitaten führt nicht automatisch zu einem alpinen Netzwerk, das diesen Namen verdient. Da eine Abstimmung im transnationalen alpinen Biotopverbund weitgehend fehlte, sind die Hauptkorridore im alpinen Biotopverbund nur abschnittsweise im Natura 2000-Netz erkennbar. Hierzu nur drei Beispiele:

- **Alpenhauptkamm:** Der ökologische Hauptkorridor des Alpenbogens zwischen Mercantour/F und der Oststeiermark taucht nur fragmentarisch im Netz auf. In den Ligurischen-, See-, Cotti-schen-, Grajischen Alpen und Tauern, also innerhalb der Provinzen/Départements Liguria, Cuneo, Torino, Alpes-Maritimes, Hautes-Alpes, Savoie, Salzburg ist er angemessen berücksichtigt, breite Lücken klaffen jedoch im Bereich Haute-Savoie, Tiroler Zentralalpen, Steiermark, Verbano-Ossola (Nord-Piemont), z.T. in der Lombardei (und in der Schweiz). In der touristisch heiß umkämpften Zone der Viertausender zwischen Mont Blanc und Monte Rosa, zwischen Verwall und Tauern (Tuxer Alpen, Zillertaler Alpen, Stubai Alpen), zwischen Niederen Tauern, Eisenerzer Alpen und Rax ist Natura 2000 wenig präsent.
- **Nördliche Kalkalpen:** Der wichtige West-Ost-Korridor der Nördlichen Kalkalpen zwischen Montafon und Inntal bei Kufstein ist durch zu isolierte Meldeflächen nur bruchstückhaft abgedeckt (Klostertal, Karwendel, Mangfallgebirge, Wetterstein). Das Fehlen so zentraler Gebiete wie der Lechtaler Alpen ist umso erstaunlicher, als diese direkt in das Meldegebiet Tiroler Lech abstürzen und als Nationalpark im Gespräch sind. Einige Lücken sollen im Nachhinein gestopft werden (z.B. Estergebirge) und zeigen die erhöhten Akzeptanzprobleme eines Nachzüglerverfahrens.
- **Inner- und südalpine Trockenhänge:** Der Verbund der submediterranen, an Reliktarten und Endemiten besonders reichen Xerothermhänge des Alpensüdrandes (besonders Lombardei, Nord-Piemont) ist sehr löchrig. Die biogeografisch völlig eigenständigen inneralpinen Trockengebiete mit ihren vielen Reliktarten und Endemiten sind im Tarentaise/F, Haute-Maurienne/F, Isere-Tal/F viel geschlossener erfasst als im Wallis (durch das Schweizer Trockenstandortskataster), Vinschgau (Südtirol) oder gar im Tiroler Inntal (hier nur kleine Anteile an der Karwendelsüabdachung und den Fließler Trockenhängen/südwestl. Landeck). Schon umsetzungsorientierte Trockenwiesenprojekte quer über die Schweizer Grenze (z.B. WWF Interreg III a Graubünden – Kaunergrat Projekt XEROS) legen den Finger in die Lücken bei Natura 2000.

Grenzüberschreitende Kohärenz

Sie wurde häufig vernachlässigt, obwohl gerade in der alpinen Region politische Grenzen häufig auf Kammlinien verlaufen und einen auf beiden Seiten gleichartigen Bergzug oder die Habitate querschneiden. Auf Kohärenz achtete man in den Ligurischen Alpen, im franko-italienischen Grenzkamm

Alpes Maritimes – Cottische – Grajische Alpen, in den Hohen Tauern, in Lappland, also zwischen Piemonte und Provence Alpes, Nordtirol und Südtirol, Bayern und Salzburg (Ausnahme: Untersberg), Schweden und Finnland, Frankreich und Spanien, Piemonte und Liguria.

Man vernachlässigte sie aber zwischen Bayern und Tirol, Bayern und Vorarlberg, Niederösterreich, Oberösterreich und Steiermark, Slowenien und Kärnten, Kärnten und Friuli-Venezia Giulia, Steiermark und Salzburg (Niedere Tauern), Veneto und Südtirol (I), Tirol und Südtirol und an anderen Stellen. Hier enden große FFH-Gebiete an politischen Grenzen, obwohl sich die Natur auf der anderen Seite ähnlich fortsetzt. Ebenso fehlt eine Abstimmung des Natura 2000-Netzes mit dem Smaragd-Netz des Nicht-EU-Landes Schweiz, was aber angesichts der komplexen Eidgenössischen Zuständigkeiten verzeihlich sein mag.

Welche Ökosysteme mussten draussen bleiben?

Nicht oder nur unzureichend im Netz vertreten sind Biotoptypen wie:

- Montane Wälder der Innenalpen und nördlichen Zwischenalpen (vor allem Tirol und Vorarlberg mit der Ausnahme Klostertal; diese Lücke fällt umso mehr auf, als die Buchenmischwälder der randlichen Regenstauzone z.B. im Vercors, Chartreuse, Veneto, Friaul, Oberbayern, Wienerwald, Karnischen und Julischen Alpen adäquat vertreten sind),
- die Kalk-Spirken- und Hakenkiefernwälder der Westalpen und westlichen Ostalpen,
- die endemitenreichen südlichen Voralpen (Brescianer Alpen) zwischen Garda- und Iseo-See sowie um den Comer See,
- die oststeirischen Randgebirge mit zahlreichen (sub-)endemischen Vorkommen,
- besonders wertvolle und auch großenteils ungestörte Berggebiete wie z.B. Lechtaler Alpen, Karawanken, Karnische Alpen, Stubai- und Zillertaler Alpen, die Allgäuer Alpen auf Tiroler und Vorarlberger Seite (mit vielen Vorkommen, die auf der bayerischen Seite fehlen), Kaisergebirge, Ten-



Abb. 26: Die arktisch-alpine Kopfsegge (*Carex capitata*), "Doyen der Draussengebliebenen".

Wichtige Vorkommen dieses extrem bedrohten Eiszeitrelikts sind nicht im Netz Natura 2000. *Carex capitata* (und *Carex microglochin*) kommen südlich des borealen Europa nur noch in den Alpen vor, sind aber auch dort durch Tourismusprojekte, lokal auch durch unangepasste Weidewirtschaft (Melioration) stark bedroht. Diese Cyperaceen (Sauer- oder Riedgräser) stehen für eine längere Reihe von Arten, die alpenweit oder in weiten Teilen der Alpen, z.T. mit unbekanntem Ursachen, verschollen sind, z.B. *Salix alpina* (Bayerische Alpen, ehemals z.B. Wendelstein und Berchtesgadener Alpen) oder *Viola schultzi* (letztes Vorkommen Savoyen).

(Bildquelle: J .C. Schou).

nengebirge, Rofan, Leoganger und Loferer Steinberge, der gesamte Norden Südtirols (z.B. Sarntaler Alpen), die Mont-Blanc-Region und das Chablais (südlich des Genfer Sees),

- die meisten Moore des Bregenzer Waldes (heute wichtigste Moorregion Österreichs),
- das Kerngebiet der besonders artenschutzbedeutsamen Schneeheide-Kiefernwälder im Inntal (obwohl ihre Nicht-Erwähnung im Anhang I nur als Versehen interpretiert werden kann), im Randalpenbereich sind sie dagegen bei viel "schlechterer" Ausprägung einbezogen.

Wie machen sich die Bayerischen Alpen im Netz?

Das FFH-Meldeprozent (unter Einschluss besiedelter Talräume ca. 30 %) erreicht zwar nicht die Konnektivität der Pyrenäen (die allerdings eine einzige, zusammenhängende, kaum durch Quertäler unterbrochene und viel dünner besiedelte und erschlossene Kette darstellen), wird aber von den naturräumlich ähnlichen Nachbarregionen Salzburg (ca. 15 %), Tirol (ca. 14 %), Vorarlberg (8 %) deut-

Tab. 1: Natura 2000-Bilanz der Alpenin Region (aus RINGLER 2005).

Alle Angaben beziehen sich nur auf den alpinen Anteil dieser politischen Regionen und auf den EU-Meldestand 2005. Reine Tal-Gebiete wurden ausgelassen, auch wenn sie formal in der alpinen Region liegen. Hochgebirgsfläche pro Staat (entspricht in etwa der Alpenin Region) aus RINGLER (2005). Mit aufgeführt sind auch die ausseralpinen EU-Gebirge der "alpinen biogeografischen Region" (z.B. in Skandinavien und der Iberischen Halbinsel). Einige Zahlen haben sich durch Nachmeldungen noch geringfügig verschoben. Beispielsweise hat die Steiermark noch auf etwa 15 % der Landesfläche zugelegt und Kärnten versucht gerade, mit dem Elsgraben-Mansberg ein tiefgelegenes Waldökosystem gegen die hinhaltenden Widerstand des Bistums (möglicherweise Abbauinteressen) durchzusetzen.

Alpine Region in:	Anteil Natura 2000 %	Ø Fläche FFH-Gebiet ha	Zahl Natura 2000-Fläche	Melde-,Stil ⁴	Kulturgeprägte Lebensräume nach Anhang I
FI Finnland	ca. 80		19	Sehr große zusammenhängende Komplexe	Großenteils Rentierweiden; angestammte Ansprüche der Sami
E Aragon	73,2	6.660	39	Sehr große zusammenhängende Komplexe	Großflächige Schafweiden
SLO Slowenien	> 50			Sehr große zusammenhängende Komplexe	systematische naturschutzfachliche Erhebung der gewaltigen Ressourcen an Extensivgrünland läßt erahnen, dass allein im kleinen Slowenien ein Mehrfaches der Naturschutzgrünlandprämien anfallen wird als in Bayern
A Nieder-österreich	56,4	70.457	4	Sehr wenige Großkomplexe; keine sonstigen Sonderhabitate ausgewiesen; insgesamt 158.879 ha. Landesanteil 2010: 21,1 %	Waldökosysteme stehen im Mittelpunkt; zahlreiche Nieder- und Mittelalmen z.B. im Dürrenstein- und Schneeberggebiet
IT Val d'Aosta	52,1	25.645	36	Wenige große Gebiete; insgesamt 66.796 ha (26 Gebiete)	Xerotherme Weidesteppen, alpine Silikatrasen u.a.
SV Schweden	ca. 40 - 50	30.600	146	Sehr große, räumlich angenäherte Flächen	Großenteils Rentierweiden mit angestammten samischen Nutzungsansprüchen
E Pyrenäen	47,9	7.402	63	Kaum unterbrochenes Band insgesamt 10 – 50 km breiter Großlebensräume	Hoher Anteil an extensiven Schafweiden
F Pyrenäen	ca. 40	9.944	33	Kaum unterbrochenes Band insgesamt 10 – 50 km breiter Großlebensräume	Anteil FFH-LRT durchschnittl. 85 % (65 – 97 %), genutzte Rasen-Formationen und Landes durchschnittlich 42 % (25 – 72 %); genutzte Wälder 7 – 50 % (durchschn. ca. 15 %), Fettwiesen 10 % i St.Jean, Montagnon
IT Abruzzo	37,9		176	Großzügige, verbundorientierte Ausweisung	Großflächige Schafweiden
D Oberbayern	37,7	5.600	22	Sehr hohe Repräsentanz sowohl in Großkomplexen als auch Einzelhabitatschutzgebieten	3247 km ² Alpenfläche. Anteil Managementflächen geringer als z.B. Franz./ Ital.Alpen (starke „FFH-Betroffenheit“ von Almen nur in wenigen Gebieten: Geigelstein, Rotwand, Hochries-Laubenstein, östl. Vorkarwendel)
EU	37	94.000	959 (FFH)		In fast allen Großflächen spielt extensive Weidenutzung (Schafe, Ziegen, Rinder, Rene)
IT Veneto	36,6	5.397	68	Zahlreiche große bis sehr große Meldegebiete in rel. geringem Abstand; randalpine Reliktgebiete fast komplett abgedeckt; kleine Sonderhabitate im wesentlichen durch Großgebiete abgedeckt	Viele Bergmäher und Weidegebiete wie Monti Lessini, Foresta Cansiglio, Belluneser Dolomiten, Monte Grappa Bezogen auf gesamte Region: 20,4 % (97 Gebiete)

D Alpen	35,9		43	Mittlere Kohärenz, aber auch bedingt durch mehrere Quartäler	Ca. 10 - 15 % der Meldefläches sind Almweiden; überwiegend ext. forstl. Nutzung; 4.981 km ² Alpenfläche
E Navarra	35,3	4.878	7	Sehr große zusammenhängende Komplexe	Großflächige Schafweiden
E Cataluna	33,0	10.144	17	Sehr große zusammenhängende Komplexe	Großflächige Schafweiden
F Alpes Maritimes	31,3	8.055	14	Zahlreiche sehr große Komplexe	Im Mercantour-Nationalpark 46 % managementabhängige Flächen
F Hautes-Alpes	30	12.476	12	Sehr große Komplexe Starke Erfassung der hochalpinen Rieselfluren (sehr ext.Hochalmen)	Im Gebiet „Steppique Durancien et Queyrassien“ 40 % Trockenrasen und 15 % Heiden/Trockengebüsche, in „Grand Coyer“ 40 % Weiderasen, 30 % Trockenrasen, 18 % Landes.
IT Trentino	29		153	Höchste teilregionale Repräsentanz aller Alpenregionen; in 1. Tranche Ausweisung rel. kleiner Sonderhabitate (alpine Moore!), in 2.Tranche; kleine bis mittelgroße Flächen	Hohe „Betroffenheit“ zahlreicher Grünlandgebiete, oft allerdings nur mit Teilflächen; Gesamtzahl der Gebiete: 152; incl. Talregion: 24,4 %
IT Liguria	26,5	2.801	127	Sehr grosse zusammenhängende Gebirge im Verbund mit Piemont	incl. Talregionen; im alpinen Bereich hoher; Starker Nutzungsrückzug
IT Italien (Alpen)	25		452	Meldestil von Region zu Region höchst unterschiedlich	Siehe Beispielsregionen
D Schwaben 1734 km ²	23	2.900	14	Sehr hohe Repräsentanz sowohl in Großkomplexen als auch Einzelhabitatutzgebieten	Alpflächen und ehemalige Bergmäher dominant in den FFH-Gebieten Allgäuer Hochalpen und Nagelfluhkette
F Alpine Region (Alpen)	22,3		130	Insgesamt sehr repräsentatives Gebietssystem mit größeren Lücken im Norden (H'Savoie, Chablais)	Hoher Anteil extensiver Weiden, z.T. auch Mäher; insges. 941.182 ha
IT Lombardia	ca. 22	2.062	85	Überwiegend mittelgroße Meldungen, wenige Spezialhabitate (Alpenmoore)	Incl. Tieflagen: 14,1 %. Regionsweit 175 Gebiete. Weit über 100 Almen und große Hochlagenwiesen liegen in Natura 2000-Meldegebieten; Alpenfläche nach PRL (2004): 8759
IT Friuli-Venezia Giulia	20,2	20.033	24	Unrepräsentative Konzentration auf wenige weit verstreute Einheiten	Überwiegend nur sehr extensive oder brachgefallene Almen; aber auch reaktivierte und modernisierte Almen mit Kfz-Wegen inbegriffen
IT Südtirol	19,9	6.900	34	Geringe Repräsentanz im nördlichen Südtirol; sonst rel. repräsentative Verteilung überwiegend großer bis sehr großen Komplexe	Incl. Talregion: 41 Gebiete. Viele Hochalmen; zahlreiche zusammenhängende Almkomplexe z.B. Prati Armentera (343 ha), Viele kleinere FFH-Gebiete bilden Ausschnitte einzelner Almen, z.B. Wiesermoos/Südtirol (1989 m, 14 ha, beweidetes Hochlagenmoor), Moor auf der Nemesalm/Südtirol (210 ha)
A Oberösterreich	18,2	12.124	3	Wenige Großkomplexe. Landesanteil heute 6,2 %.	z.B. Kalkalpen mit vielen Almen
A Salzburg	15,2	9.590	28	Bis auf 2 Großreservate vorwiegend kleine Sonderhabitatbereiche (z.B. 8 Hochlagenmoorgebiete). Wenige große und zahlreiche kleine spezifische Meldegebiete. Landesanteil heute 15,2 %	z.B. Berchtesg.Kalkhochalpen (23.710 ha), Winklmoos (78 ha), Gerzkopfmoores (91 ha), Seetaler See (215 ha), Bluntal (434 ha), Tangelries (32 ha), Überlingalm (39 ha) z.B. Moorgebiet Obertauern-Hundsfield (100 ha)
F Alpen ca. 5100 km ²	ca. 17	5.250	97	Überwiegend mittelgroße bis sehr große Komplexe, kaum Einzelhabitate; sehr dichte Streuung besonders im Süden	flächenmäßig sehr starke „FF-Betroffenheit“ der Almen; 42 % (Mittelwert aus 8 Stichproben; extensiver Rasen und Alpenweiden (pelouses subalpines, landes, prairies seches etc.)
F Alpes-Haute Provence 1.083,2 km ²	18,1	6.321	16	Große und mittelgroße Komplexen mit hohem Gebietserfassungsgrad	Vanoise: extensiver Weiderasen und alpiner Rasen ca. 50 %, Rochebrune-Izoard 35 % (dazu 11 % Trockenrasen)
A Tirol	14,5	18.410	13	Rel. geringe Repräsentanz der inner-tirolischen Bandbreite an Anhang I-Habitaten; rel. große meldefreie Gebiete	Karwendel mit vielen Almen; mehrere Waldweiden als Einzelmeldungen. Landesanteil heute 14,5 %
F Savoie	16,6	6.254	14	Zahlreiche kleinere bis sehr große Komplexe; rel. viele Alp-Moorgebiete einzeln ausgewiesen	Starke Erfassung der hochalpinen Rieselfluren (sehr ext.Hochalmen)
IT Piemonte	13,06		90	Rel. repräsentative Verteilung großer bis mittelgroßer Komplexe; kaum isolierte Spezialhabitate; keine größeren Leerräume	Gesamte Region: 8,2 % (N 2000: 12,5 % (127 Gebiete). Hoher Anteil nutzungsgeprägter Flächen
A Österreich	14,7	6.060	103 ²³	Meldegrad N 2000 < 40 %, Meldegrad FFF < 30 %. Referenzfl. ca. 15.000 qkm (ELLMAUER & TRAXLER 2000, NÖ 2004)	Alpenregion = 48.300 qkm
F Isère	12,6	4.053	14	Zahlreiche mittel- bis sehr große Komplexe	Hoher Anteil nutzungsgeprägter Flächen
F Haute-Savoie	12	3.517	14	Zahlreiche mittelgroße Komplexe in guter Verteilung; auch kleinere Moorlandschaften	im hochalpinen Gebiet „Caricion Vallons d'Altitude“: 45 % weidegeprägter Ökosysteme
A Steiermark	14,1	3.306	41	Viele kleine Sonderhabitate neben wenigen sehr großen Komplexen; Später auf 14,1 % Landesanteil angestiegen	„Niedere Tauern, Sölker Tauern, Wölzer Tauern, Seckauer Alpen“ ist weithin durch extensive Almwirtschaft und lichte Weidewälder geprägt

²³incl. einiger talnaher Natura 2000-Gebiete, die bei den Bundesländern weggelassen sind.

F Drome	10,9	1.812	12	Zahlreiche mittelgroße Komplexe	FFH-Gebiete oft durch Kleintierweide dominiert
A Vorarlberg	8,1	1.167	23	Starker Trend zur Ausweisung kleiner bis sehr kleiner Spezialhabitate, z.B. 37 ha großer Eryngium alpinum-Standort, 12 ha großer Spirkenwald "Oberer Tritt" ; nur 1 Großkomplex (Verwall)	Grossenteil nutzungsgeprägte bzw. mit Nutzungsrechten belegte Ökosysteme; extensive Bergwiesen aber nur gering vertreten. Später auf 8,1 % Landesanteil angestiegen
A Kärnten	5,8	3.155	32	Repräsentanz der spezifisch südostalpinen Ökosysteme sehr begrenzt und ungleich; Flächennetz lückiger als Steiermark; z.B. Tauern (29.524 ha), Nockberge (7.749 ha), Wolayer See, Mussen (387 ha), Sablatnik (97 ha), Inneres Pölla (1393 ha) u.a.	Alle größeren Meldebereiche sind stark nutzungsgeprägt. Landesanteil heute 5,8 %
CH Schweiz	(3)	Keine FFH-Gebiete, sondern 1 Nationalpark und viele spezielle Habitatschutzonen nationaler Bedeutung		Meist zu erheblichen Teilen nutzungsgeprägt	

lich unterboten. Kärnten und die Oststeiermark gar haben nur 5-6 % FFH-Gebiete ausgewiesen. Aber auch Bayerns Alpen haben noch kein Nagoya-fähiges Netzwerk, was mit einem Beispiel angedeutet sei: Viele wärmeliebende Arten kommen zwar im benachbarten Untersberg, im Saalachtal und Thumseegebiet, also außerhalb Natura 2000 vor, aber nicht im Berchtesgadener Nationalpark.

Die relativ FFH-flächenreichen bayerischen Alpen werden immerhin von einigen Süd- und Ostalpenregionen noch deutlich übertroffen, wo man genutzte Flächen noch unbefangener als im Allgäu einbezog (z.B. Slowenische Gebirge, Provinz Sondrio/Lombardia, Französische Südalpen/Provence-Alpes Côte d'Azur, Veneto/I, Trentino/I, ganz abgesehen von bulgarischen Bergregionen).

2.3.5 ECONNECT = AdaptAlp : Bio-Netzwerk als Klimapuffer

Was soll die Gleichsetzung ECONNECT = AdaptAlp? Das sind doch zwei völlig getrennte Plattformen des Alpine Space-Programmes der EU! Die erste zielt auf Biotopvernetzung ab, die zweite auf Anpassung des Lebens- und Wirtschaftsraumes an den unaufhaltsamen Klimawandel.

Den Überschlag bewirkte die alpine Umweltministerkonferenz von Brdo pri Kranja/SLO vom 8./9.3.2011 mit dem Auftrag, die Entwicklung ökologischer Verbünde in den Alpen mit dem Klima-Aktionsplan der Alpenkonvention zu verknüpfen. Das klingt interessant, beruht es aber auf tatsächlichen Synergien?

Die natürliche biologische Vielfalt gehört zu den wenigen "Stakeholdern", die der zunehmenden Dynamik der Hänge, Stürme, Hochwasser-, Erosions- und Lawineneignisse etwas abgewinnen. Die Natur tickt eben etwas anders. Viele bedrohte Arten profitieren von extremen Wetterereignissen, Sedi-mentstößen, Hochwässern, sickerwasserfreilegenden Hangrutschungen, Bergstürzen und Lawinen (RINGLER & LAYRITZ 2000). Als "Nutznießer" seien genannt der Flussuferläufer, das Kiesbank-Weidenröschen *Epilobium fleischeri*, der Kiessteinbrech *Saxifraga mutata*, der Alpen-Knorpellattich *Chondrilla chondriloides*, die Deutsche Tamariske *Myricaria germanica* oder die Monte-Baldo-Segge *Carex baldensis*. Gleichzeitig verbessern biodiversitätsfördernde Renaturierungsmaßnahmen (z.B. Flussbettverbreiterung, Abrücken der Güterstraßen von dynamischen Wildbächen, Zulassen von Vermoorung, Wiederausheben ehemals verfallter Altwässer und Flutrinnen, Verzicht auf das Wegbaggern neu entstandener Schwemmkegel) meist auch die Sicherheit des Menschen und seiner Anlagen gegen Elementargefahren.

Wander- und Ausbreitungskorridore für Arten werden im Hochgebirge meist nicht "gemacht", sondern sind "nur" gegen Landnutzungsveränderungen und Zerschneidung zu verteidigen. Nur selten

²⁴AdaptAlp = Alpine Space-Plattform Gefahrensicherung und Klimawandelanpassung, CLISP fokussiert auf Klimawandelanpassung durch Raumplanung. Die entsprechende Plattform in der Schweiz ist PlanAlp. Das 3-jährige Alpine Space Interpraevent-Projekt (Schlusskonferenz 6.7.2011) war mit 2,9 Mio € ausgestattet.

geht es um Biotopanlage oder "Renaturierung", meist aber darum, die Natur einfach Natur sein zu lassen, um das Freihalten oder Freistellen bestimmter Zonen in der Raumordnungs-, Besiedlungs-, Verkehrs-, Tourismusausbau- und Forstpolitik oder um Wiederaufnahme von Pflegenutzung. Solche Zonen oder Bänder erhöhen fast immer das Pufferungsvermögen des Gebirges gegen Elementargefahren.

Die klimatischen Höhenstufen klettern rechnerisch um bis zu 8 m pro Jahr²⁵. Wo Massive nur wenig über die Waldgrenze aufragen, sitzen die Arten der alpinen Stufe in der Falle (GOTTFRIED et al. 2011). Sie können nur dann in höhere Massive "entkommen", wenn sie diese über einen horizontalen Verbund über größere Entfernungen auch erreichen können bzw. damit in einem Genfluss-Zusammenhang stehen. Auch in diesem Fall ist das Öko-Netzwerk Teil der Klimafolgenstrategie, d.h. es begrenzt die biodiversitären Risiken des in den Alpen überdurchschnittlichen Temperaturanstieges.

Der Ministerauftrag, durch die Biodiversitätsstrategie und ECONNECT etwas für AdaptAlp zu tun, ist also mehr als ein frommer, sondern ein realistischer Wunsch. Vorausgesetzt, man versteht unter Verbund nicht nur die Nachkosmetik zu früheren Eingriffen in Form von Grünbrücken und Benjeshecken, sondern die Auseinandersetzung mit anderen Raumansprüchen. Nicht alles wird sich auf der Fachleute-Ebene abwickeln lassen. Ganz ohne ein Machtwort von höherer Stelle wird es nicht gehen.



Abb. 27: Gefahrenzone Blockgletscher (Madleinkar/Verwall), gleichzeitig eines der Kriterien für die Festlegung wichtiger Biodiversitätskorridore (i.d.F. Zentralkamm – Unterengadin – Nördliche Kalkhochalpen; vgl. Abb. 33). Blockgletscher sind in Zeiten globaler Erwärmung ein wichtiger Indikator schwindender Belastbarkeit. (Quelle: Google Tele Atlas).

2.3.6 Fingerlose Handschuhe – Zielarten und Hot Spots liefern noch kein Flächenkonzept

Vorzeige-Arten müssen dem Naturschutz helfen, die Öffentlichkeit und Politik zu aktivieren. Ein liebestrill balzender Auerhahn oder eine Feuerlilienwiese sind medienwirksamer als ein lästiger Mükenschwarm, eine rinderfladenbewohnende Moosart oder eine Kotkäferbiozönose, auch wenn letztere für den Naturhaushalt viel mehr leisten mögen. Als Köder für Sponsorengelder sind Emblemarten und Wappentiere wie Luchs, Steinadler, Edelweiß, Bartgeier, Spielhahn und Steinbock, um die sich sogar dramatische Geschichten und Heimatfilme ranken ("Die Geier-Wally"), einfach erfolgreicher als ein noch so bedrohter Mist- oder Aaskäfer.

²⁵Im Berninagebiet wanderte der Huflattich 1959 – 2006 um 405 m in die Höhe (PAOLA & ROSSI 2007).

Immerhin schwimmen im Kielwasser der "Flaggschiffarten" allerlei Arten mit, von denen niemand Notiz nimmt. Aber das ist nur ein Teil der (gefährdeten) Arten. Der Verzicht auf Tierkadaverbeseitigung hilft zwar den Rauriser Gänsegeiern, aber nicht dem Alpenmannstreu (*Eryngium alpinum*) oder Isabellspinner²⁶ (*Graellsia isabella*). Ein Korridor für den Luchs oder ein Auerhuhn-Metapopulationsmodell hilft zwar auch einigen Waldvögeln, aber nicht dem Schneehuhn, Alpen-Kammolch, Schlangengadler, Edelweiß, der Nordfledermaus, Horvath-Eidechse, Wiesenotter, dem Österreichischen Drachenkopf, Steinhuhn, Lanza-Salamander (Endemit der Cottischen Alpen), Steinsperling, Kärntner Kuhtritt (Endemit der Karnischen Alpen) und schon gar nicht der immensen Vielfalt an Wirbellosen, Bodenorganismen, Moosen, Flechten und Pilzen.

Wanderkorridore für Schalenwild und große Beutegreifer sind nicht das Wohnparadies für totholz-bewohnende Insekten und der Traum für den Warzenbeisser oder Apollofalter. Wäre die Zahl an Flaggschiffarten, hinter der alle anderen Arten mitschwimmen, noch überschaubar?

Seltene "Zielarten" an der Arealgrenze können z.B. im Klimawandel auf einmal explodieren und sogar zu neuen Problemarten der Forstwirtschaft werden, wie es der Föhrenprachtkäfer *Phaenops cyanea* im Wallis derzeit vormacht. Auch die Verwerfungen im FFH-Flächensystem (siehe 2.3.4) warnen davor, sich auf gelistete Schutzschirm-Arten mit regional sehr ungleichem Erfassungsgrad allein zu verlassen.

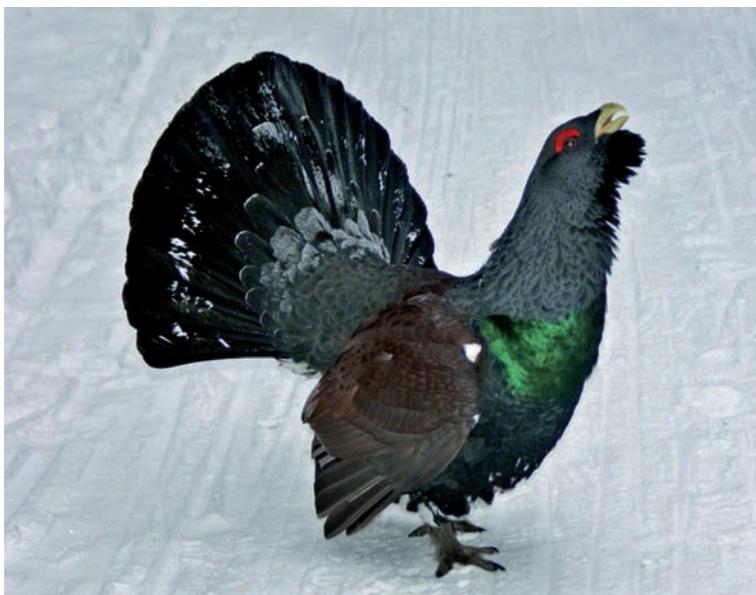


Abb. 28: Am Boden balzender Auerhahn (*Tetrao urogallus*) im Waldweidegebiet der Krainberger Alm/Schlierseer Vorberge/Obb./D. Das Auerhuhn zählt zu den Vogelarten nach Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (1979), für die nach Art. 4 "besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume anzuwenden sind". Auerhuhnfreundliche Waldgestaltungsprogramme weichen deutlich von dem ab, was man unter "naturnaher Waldwirtschaft" versteht. (Foto: Horst Waldmannstetter).

"Hot Spots" mit erhöhter Dichte lokal- und regionalendemischer Vorkommen und erhöhtem Artenreichtum sind zwar wichtige Knotenflächen (Casazza et al. 2008), liefern aber noch kein transalpines Verbundkonzept, denn die alpine Biodiversität konzentriert sich nicht auf einzelne Flecken, sondern hat sich als Kontinuum über weite klimatische und biogeografische Gradienten hinweg entwickelt. Für die Korridorfindung sind z.B. topografische Konnektivität und Barrierenarmut viel aussagekräftiger (vgl. JECAMI²⁷). "Hot Spots" dürfen auf keinen Fall so interpretiert werden, als seien die Räume außer-

²⁶Ein dem chinesischen Seidenspinner ähnlicher, südwesteuropäischer Großfalter, der die Alpen nur in wenigen französischen Bergtälern erreicht.

²⁷= Joint Ecological Continuum Analysing and Mapping Initiatives = Raumanalysepaket innerhalb ECONNECT (Restoring the web of life: interdisziplinär-integrierte Kooperation für ein alpines Lebensraumkontinuum).

halb davon vernachlässigbar. Die innerartliche genetische Vielfalt, für das Raumschiff Erde viel bedeutender als das Überleben vieler äußerst seltener Arten in letzten Nischen, ist ohnehin nicht an "Hot Spots" festzumachen, sondern liegt als riesiger Schleier über dem Gesamttraum Alpen.

Was ist die Konsequenz?

Das Sicherungsnetz muss weit gespannt **und** dicht geknüpft sein und über die bekannten Zielarten weit hinausreichen. Bis zu einem gewissen Grade muss im alpinen Artenschutz eine "**Blindstrategie**" gefahren werden, wie sie die norditalienischen, französischen und Westschweizer Kollegen in die Regionalplanung einbringen (BERTHOUD et al. 2010).

Suchen Sie sich bei strengem Frost Handschuhe aus, denen ein oder zwei Finger fehlen? Wohl kaum. Aber in dieser Lage befindet sich die alpine Biodiversität. Ein Teil davon ist durch Pflegeprogramme oder Eingriffsverbote im Bestand gesichert, andere "Finger" drohen den unwirtlichen Außenbedingungen zum Opfer zu fallen. Insbesondere betrifft das die Lebensräume der Talböden, der Bergwälder und Trockenstandorte der unteren Lagen. Ein tragendes Netz für das Hochgebirge und seine Artenvielfalt muss aber alle Facetten der Biodiversität (Arten, Genotypen und Biozönosen) in naturräumlich, altitudinal, topografisch, klimatisch und geologisch vollständigen Abfolgen berücksichtigen. Alle 30 km ein insuläres FFH-Gebiet und Hilfsprogramme für Steinbock, Huchen, Waldrapp und Auerhuhn – das ist eben noch keine alpine Biodiversitätsstrategie.

Die scheinbar konträren Prinzipien "Hot Spots" (Häufungsgebiete biogeografisch sehr eingegrenzter oder endemischer Arten) und biotisches Kontinuum werden zusammengeführt, wenn in allen Teilen der Alpen natürliche, naturnahe und kulturgeprägte, aber schonende bewirtschaftete Lebensräume in allen Höhenstufen und biogeografischen Regionen existieren²⁸. Jede biogeografische Region fügt spezifische Arten, Unterarten, Ökotypen oder Vegetationsausprägungen hinzu, ist also ein unentbehrlicher Mosaikstein im alpinen Biodiversitätsmuster. Wird das im Sicherungssystem berücksichtigt, wäre auch die derzeit unzureichende Artenerfassung (siehe oben) weniger beunruhigend. Existieren zu jedem Landschafts- und Klimatyp ausreichend große Flächen mit reduzierten Nutzungsansprüchen, so kann mit hoher Wahrscheinlichkeit auch das überleben, was dem menschlichen Auge bisher noch entgangen ist.

Leider fehlt dieses Grundsicherungsnetz auf den ungeschützten drei Vierteln der Alpen, ja sogar in einem Teil der Schutzgebiete. Das ist die Agenda für den Biotopverbund Alpen 2011 – 2020, nicht mehr und nicht weniger.

2.3.7 Die Lektion von Füssen – Hauptverkehrswege der Biodiversität

Die A 7 Kempten – Füssen wurde ab 1970 als Teil der Autobahn Ulm-Mailand über den Fern- und Reschenpass geplant. Irgendwann stiegen Österreich und Italien u.a. mit Verweis auf die mittlerweile gültige Alpenkonvention aus dem Projekt aus. Deutschland blieb fest und baute seinen Abschnitt trotzdem. Das Ergebnis ist bekannt: Ständige Verkehrsinfarkte am Autobahnende vor dem Grenztunnel Füssen (Blockabfertigung) und auf der Fernpass-Straße in Tirol. Eine semipermeable Sackgasse sozusagen. Man kehrt nur deshalb nicht um, weil man schon so weit gefahren ist.

²⁸= Regionen, die durch etwa übereinstimmende Areale mehrerer bis vieler Arten und Biozönosentypen von anderen abgehoben sind, z.B. Bergamasker und Judikarische Kalkalpen, Südöstliche Kalkalpen, Berchtesgadener und Salzburger Kalkalpen, Niedere Tauern, Allgäuer und Lechtaler Grasbergregion, Bauges/F und Alpes Fribourgeoises, Nordöstliche Flyschvoralpen, Provenzalische Voralpen. In den Naturschutzkonzepten der Schweiz spielen solche Regionen seit einigen Jahren eine Rolle.

Dieser Schildbürgerstreich pan-europäischer Verkehrsplanung hat irgendwo auch sein Gutes. Die Verkehrsplaner zeigen hier den Biotopplanern, wie man es nicht macht. Letztere können aus dem Missgeschick der Ersteren lernen, sich rechtzeitig und verbindlich auf gemeinsame Korridore (transboundary corridors) von durchgängig gleicher Kapazität zu einigen und diese dann auch kontinuierlich zu realisieren. Sie tun sich dabei sogar etwas leichter, weil sie die Trassen nicht im schwierigsten Gelände²⁹ neu bauen, sondern nur erhalten bzw. frei halten müssen.

Hätten doch alle Lebewesen einen Sender...Leitkorridore des Genflusses.

Beim Blick auf das italienische Lebensraumverbundnetz (Abb. 23/24b) oder Bayern Netz Natur (kleinmaßstäbig; Abb. 24 oben) hat man den (von den Urhebern möglicherweise unbeabsichtigten) Eindruck, oberhalb der Täler sei alles miteinander vernetzt, alles sei ein zusammenhängendes strukturloses Kontinuum. Wäre dem tatsächlich so, dann wäre es sinnlos, für neue Eingriffe nach etwas weniger empfindlichen Stellen oder Korridoren mit geringerem ökologischem Raumwiderstand zu suchen. Dann dürfte der Mensch im Gebirge überhaupt nichts mehr anstellen. Dazu aber ist er einfach zu umtriebig.

Blicken wir uns einmal in der Landschaft um: Wo vollzieht sich üblicherweise der Transfer jener Arten und Genome, die auf Habitatvernetzung und Wanderkorridore angewiesen sind, weil sie nicht bereits jetzt überall reichlich vorkommen und als gute Flieger oder Windverbreiter wenig unter Ausbreitungsbarrieren leiden?

Hier hilft eine Grundkenntnis des Lebens typischer Alpentiere und -pflanzen (gut zusammengefasst in den VzSB-Jahrbüchern seit 1900) und der Physik des Hochgebirges. Man wird bald merken, dass es so etwas wie **Hauptbahnen des alpinen Genflusses und der Artenmobilität** geben muss. Wissenschaftlicher wäre es natürlich, jedem auf den nächsten Windstoß wartenden Pflanzensamen, jeder Pilzspore, jedem Fischegel, jeder Schwebfliege oder jedem Dreizehenspecht einen Sender zu verpassen und die Wanderschaft dieser Individuen per Telemetrie zu verfolgen. Aber das gelingt nur mit so wenigen Auerhühnern, Bartgeiern oder Luchsen, dass die alle einen Vornamen tragen.

Diese Hauptbahnen oder Ausbreitungsbänder resultieren aus den Bewegungs-/Energiebahnen der **Vektoren bzw. Auslösefaktoren des alpinen Genflusses** und der Populationsvernetzung:

- Eigenbewegung der Organismen mit ihren Habitatansprüchen,
- zoo- und anthropogene Vektoren (diasporen- und insektenverbreitende Paarhufer, Vögel, Autos, Pistenraupen, angeliefertes Saatgut, Futtermittel, eingesetzte Fische, Holzbringung und -transport etc.),
- Wasserflüsse im und außerhalb der Gewässer, bis zu einem gewissen Grade auch im Grund-, Kluft, Karst- und oberflächennahes Hangwasser,
- Wind (Hauptwindrichtung, topografisch gesteuerte Luftströme wie Auf-, Berg-, Tal-, See- und Gletscherwind, Düseneffekte in Engtälern etc.),
- Lawinen und Schneebreiter,
- Feststoff-Gravitation (Steinschlag, Sedimente, abgehende Rutschungen, Muren usw.),
- Höhenanstieg des Vegetationsaustriebes bzw. sukzessives Ausapern im Bergfrühling bzw. fallende Schneegrenze im Herbst.

²⁹Der Grenztunnel bei Füssen, der heute als Nadelöhr mit Blockabfertigung ständige Rückstaus verursacht, wurde wegen unerwarteter hydrogeologischer Schwierigkeiten (Quellen im Faulenbachtal trockneten kurzzeitig aus; Kurbad Faulenbach schien durch den Tunnel-Vortrieb bedroht) um 1 Jahr später fertig. Schuld war eine vorher nicht bekannte riesige, mit Quartär verfüllte Doline in den Raiblerschichten.

Sie bewirken horizontale und vertikale, zoogen/technogen/physikalisch getriebene Genflüsse und Individuentransfers:

- ❖ horizontal entlang der Bergketten (z.B. Alpendohle),
- ❖ überwiegend horizontal in Landschaftsbändern mit größtmöglicher Deckung, maximalem Siedlungsabstand und minimalen Barrieren (z.B. Luchs),
- ❖ überwiegend vertikal in Hangrungen und Wildbachoberläufen (z.B. Steinfliegen),
- ❖ überwiegend horizontal vom Hoch- zum Haupttal, und im Haupttal zum Alpenrand abschwinkend (z.B. Lavendelweide, Kiesbank-Grashüpfer),
- ❖ vertikale saisonale Höhenpendelbewegung, d.h. der jahreszeitliche Höhenstufenwechsel von Organismen (z.B. Gams, Rotwild, Steinhuhn, Schneehase) usw.

Jeder Korridorotyp wird schwerpunktmäßig von jeweils anderen Arten und Organismengruppen genutzt. Aber jeweils mehrere dieser Standortbänder fügen sich zu größeren, in sich komplexen Hauptkorridoren zusammen. Es gibt Großkorridore mit horizontaler Orientierung (Bergketten, Talböden) und lokale Korridore mit vertikaler Orientierung (seitliche Wildbäche, Runsen usw.).

Die Korridorotypen werden nachfolgend kurz gekennzeichnet.

Horizontale Korridore (corridors horizontales³⁰ = CH)

Längskorridore (CHL corridors horizontals et longitudinales) folgen in ihrer Generalrichtung dem tektonischen Hauptlineament des Alpenbogens von SSW nach NNE, ganz im Westen von S nach N.

Querkorridore (CHT corridors horizontales et transversales) folgen den Alpenquertälern und stellen oft Durchlässe zwischen verschiedenen Talsystemen und Klimagebieten dar.

- Übersteile, felsige und deshalb schlecht nutzbare Talflanken: für viele Arten leichter passierbar als Talränder im Tiefland, die immer wieder durch Siedlungen und Agrargelände unterbrochen sind. Verlaufen in Schlangenlinien in die Seitentäler hinein und wieder heraus,
- Waldbänder (vor allem Zentralalpen mit relativ hoch gelegenen Talböden): verlaufen ebenfalls in Schlangenlinien in die Seitentäler hinein und hinaus, in den Zentralalpen mit Unterbrechungen an den Talschlüssen, die schon über der Waldgrenze liegen (siehe z.B. Waldverbundsystem Wallis in Abb. 38),
- Zusammenhängende Bergketten: mit ihren ungenutzten oder schwer nutzbaren Primärrasen-, Krummholz-, Fels-, Blockschutt- und Lawinenstandorten sind sie Rückgratlinien des alpinen Biotopverbundes und Ausbreitungsbahnen von Arten der subalpinen und alpinen Stufe. Bündeln steile Talflanken, Runsen, unbewohnte Hochlagen und mageres Grasland am Hangfuss oder in der Almstufe.
- Alpenlängstäler: durch hohe Talwände stärker gegen die Umgebung abgeschrankt als die Täler im Tiefland; bündeln deshalb die Bewegungen der tal- und flussgebundenen Arten noch stärker (Schlaucheffekt). Freihaltung zusätzlich erschwert durch lukrative Sonderkulturen, für die es keine Ausweichstandorte gibt und durch den noch stärkeren Zersiedlungs- und Verkehrsausbaudruck als im Flachland (Etschtal-Syndrom),
- Flüsse und Wildbäche: für Wasser-, Ufer- und Auenorganismen sowie Arten der Pionier- und Lokergesteinsstandorte,

³⁰Da die alpine Vernetzung konzeptionell heute in der Westschweiz und Frankreich am weitesten entwickelt ist, werden die Buchstabencodes nach den französischen Termini gewählt.

- Extensive Trocken- und Bergwiesen sowie Bergweiden an den Talrändern, Trogschultern und auf den Almen, Zugstraßen von Nutztierherden, vor allem der Transhumanzschäfer,
- Passübergänge: dienen nicht nur Menschen, sondern auch Flugtieren und Großsäugern (z.B. Bär, Wolf) als Übergang. Katschberg, Gotthard, Brenner & Co. sind auch biologische conduits.
- Extensive Trocken- und Bergwiesen sowie Bergweiden an den Talrändern, Trogschultern und auf den Almen, Zugstraßen von Nutztierherden, vor allem der Transhumanzschäfer.

Vertikale Korridore (CV corridors en versants)

Wildbäche: für Wasser-, Ufer- und Auenorganismen sowie Arten der Pionier- und Lockergesteinsstandorte,

Fels- und Runsenstandorte in den Talflanken: natürliche Artenreservoirs und -refugien der alpinen Korridore und Lebensgemeinschaften.

Natürliche Tal-Traversen (TV *traverses du vallée*)

Schlucht- und Klammabschnitte der Täler: beidseitige Hangwälder, manchmal auch Sedimentkegel oder Bergstürze rücken hier dicht zusammen und verknüpfen zwei Talseiten und Bergketten.

Künstliche Organismenbrücken (TA *traverses artificielles*)

Grünbrücken, Tierdurchlässe, Umgehungsgerinne etc.



Abb. 29: Biotopverbund braucht viel Öffentlichkeitsarbeit. Cartoon "Fischretter an Staumauer".

Hier ein gelungenes Beispiel aus dem Département Isère, in dem für die Durchgängigmachung der Gewässer geworben wird. (Quelle: Rhone-Alpes groupe de travail "Mesure contractuelles TVB", cartographie des réseaux ecologiques de Rhone-Alpes, <http://www.parc-naturels-regionaux.fr>).

2.3.8 Unzerschnittenheit ist auch in den Alpen ein hohes Gut

Nur in den hoch aufragenden Zentralalpen und in einigen Teilen der Südalpen gibt es noch ausgedehnte unzerschnittene Räume (vgl. Abb. 34 Ostalpentranssekt). Jede PKW-befahrbare Trasse bedeutet ein Eingriffsband mit einer gewissen Barrierenwirkung im Ökosystem alpiner Hänge. Ein äußeres Zeichen dafür sind z.B. unzählige Rutschungen, die bei den Hochwasserereignissen der letzten Jahre (z.B. 1999, 2005, 2010) an Güter- und Forstwegetrassen abgegangen sind (ANDRECS et al. 2007). In ihrer ökologischen Gesamtwirkung bedeutsamer sind die indirekten Effekte der Trassen über touristisch-sportliche Folgenutzung sowie Auslöseeffekte auf Bewirtschaftung und Intensivierung, die nicht immer, aber doch meistens eintreten (ZGRAGGEN & PEZZATI 1999).

Voralpengebiete und alpine Mittelgebirgsräume mit Einödstruktur und forstlich intensiv genutzte Räume sind von einem dichten Netz an Güter- und Forststraßen durchzogen. Die Wald- und Grünlandökosysteme der Steiermark sind nach TASSER (2005) von rund 12.000 km Forst-, Güter- und Almstraßen durchzogen, das ist beinahe die 3fache Länge der öffentlichen Straßen (4.600 km).

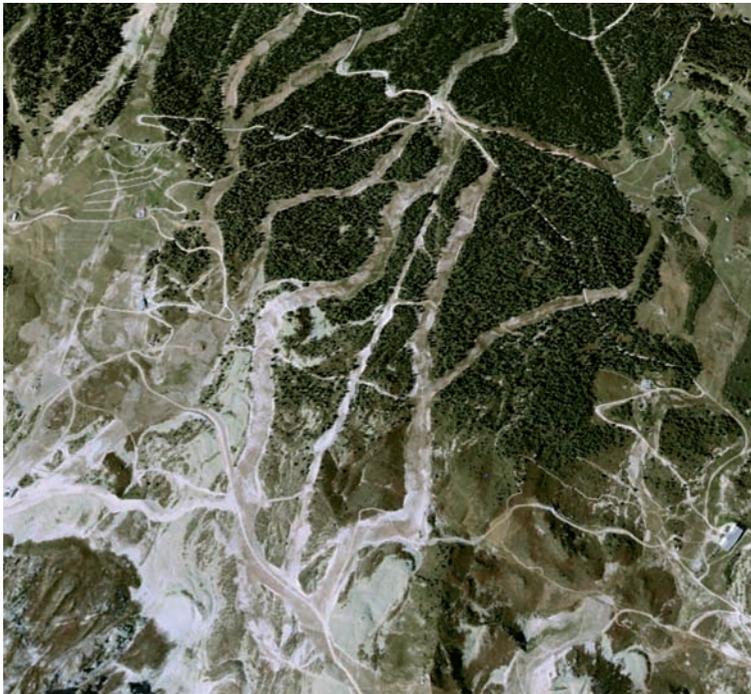


Abb. 30/31: Fragmentierung der montanen und subalpinen Region durch Winterschließung.

Oben: Les Arcs bei Bourg-St.Maurice/Savoie (De Jong & Barth 2010), unten: Kandar-Hausberg-Gebiet bei Garmisch-Partenkirchen.

(Quelle: Google-Earth und Bayern-Viewer).

2.3.9 Grundsicherungsnetz für die Alpen

"*Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur, adipisci velit*". Dieser blühende, wenn auch nach Cicero klingende Unsinn versinnbildlicht die Gefahr, in der fast alle Biotopvernetzungstheoretiker stecken:

in einem ad absurdum führenden Glasperlenspiel immer weiter von den biologischen und Nutzungsrealitäten abzuheben. Zunächst einmal scheint es ja auch fast ausgeschlossen, die oben skizzierten Anforderungen mit den verschiedenartigen Ansätzen der Alpenregionen unter einen Hut zu bringen und nebenbei noch folgende Schwachstellen auszubügeln:

- Vernetzungskonzepte finden bisher vor allem in den Tal- und unteren Lagen und beinahe ausschließlich in der Kulturlandschaft (mit ihren Waldstreifen und –inseln) statt. Für Hochlagen mit ihrem hohen Energieausbau- und Neuerschließungsdruck geben sie bisher nichts her, ebenso wenig für die Neuorientierung der alpinen Forstwirtschaft im Klima-Stress und für den Umgang mit zunehmender Hangdynamik.
- Die beliebte Aufgliederung in die Teilverbundsysteme "Wald", "Feuchtgebiete", "Gewässer", "Trockenstandorte" usw. macht das Ganze etwas unübersichtlich und kompliziert.
- Die gewaltigen Vernetzungslücken von Natura 2000 (siehe 2.3.4) müssen überbrückt werden.

Beschränkt man sich aber auf die **Hauptschlagadern (Mainstreams)**, die verhindern, dass die Biodiversität einer Teilregion oder eines Gebirgsstockes mangels biologischen Nachschubs und Austausch "austrocknet", so wird die Aufgabe durchaus überschaubar. Der interregionale Alpenverbund kann und soll ja nicht die nationalen/regionalen Naturschutzpolitiken aushebeln, sondern nur das Wichtigste und Unersetzliche mit dem geografisch weitreichendsten Effekt durch Hauptkorridore verbinden.

Das ökologische Netzwerk Alpen verhindert nicht jeden möglichen Eingriff und stoppt auch nicht die wirtschaftliche Entwicklung, denn in den verbleibenden Räumen sorgen die Regionen weiterhin in eigener Verantwortung für eine Balance zwischen Naturschutz, lokaler Habitatvernetzung und berechtigter biodiversitäts- und ressourcenverträglicher sozioökonomischer Entwicklung.

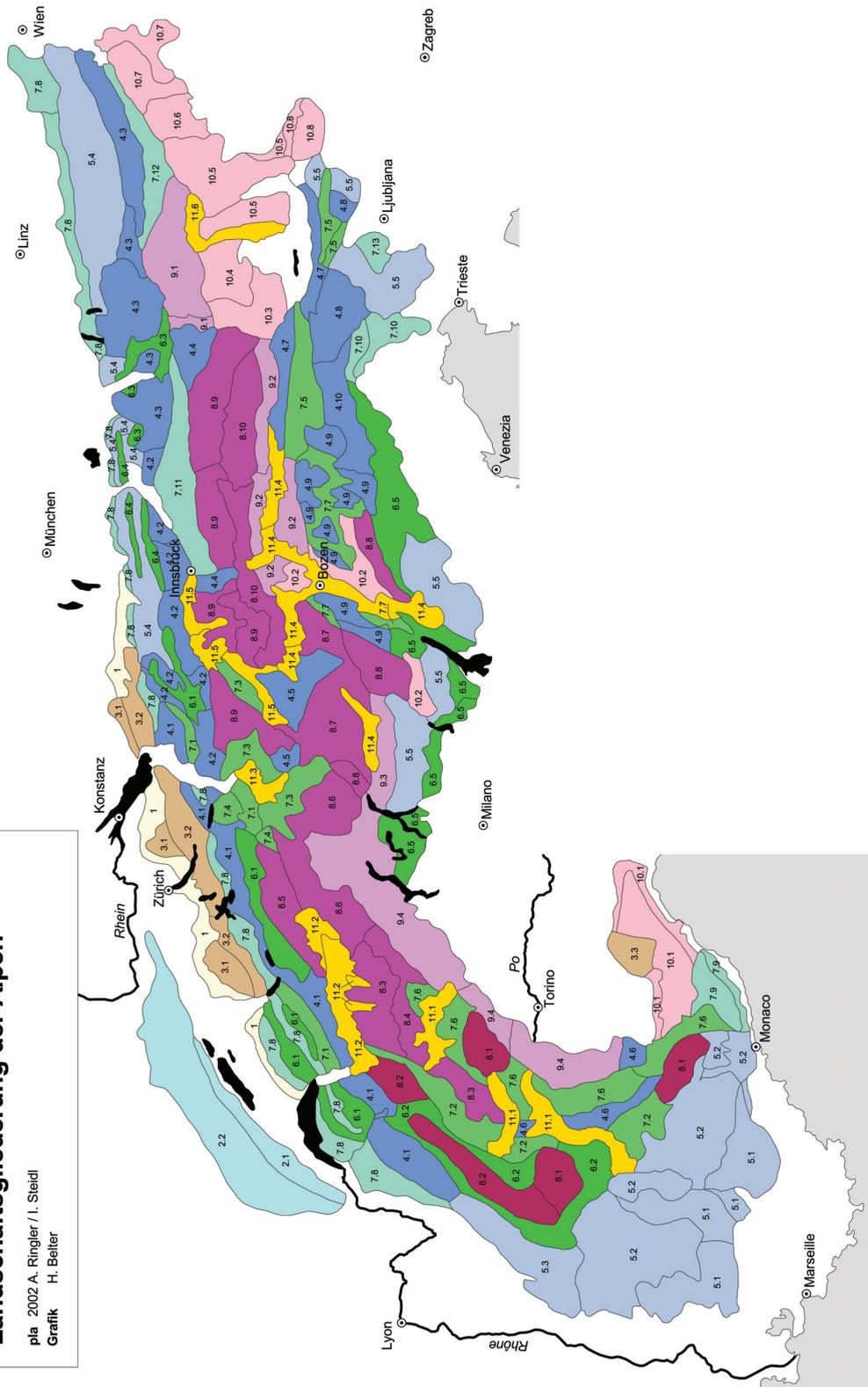
Wo liegen die Hauptkorridore, also die Biodiversity Mainstreams mit den wahrscheinlich weitreichendsten Wanderungen bzw. Genflüssen der Arten? Das sind möglichst weitreichende Landschaftsbänder (large conduits) mit hoher topografischer Konnektivität (in einer bestimmten Richtung möglichst gleichbleibender Landschaftscharakter), möglichst wenig durch natürliche oder künstliche Barrieren unterbrochen. Testläufe mit dem Open-Source-Software-Paket GUIDOS für die morphologisch-räumliche Strukturanalyse geben dabei Orientierungshilfen. Abb. 33 stellt sie sehr schematisiert dar:

- Bergketten,
- durch überwindbare Taleinschnitte getrennte Ketten von Bergstöcken,
- naturnahe Talkorridore (Flüsse mit hohem unregulierten Anteil und relativ breiten Auenbändern, engmaschige Talheckenlandschaften, manchmal auch Steinriegel- und Lesesteinlandschaften, z.B. Berszio/Argentera/Piemonte).

Die Korridore sollten zudem möglichst alle natürlichen Landschaftseinheiten der Alpen mit ihren jeweils unterschiedlichen Klima/Gesteinsbedingungen und Artenreservoirs anbinden bzw. tangieren. Deshalb ist die Naturraumgliederung der Alpen (Abb. 32) in die Trassenbestimmung mit eingeflossen. Das Netz der Hauptkorridore fügt sich in das Pan-European Ecological Network zwanglos ein (JONGMANN et al. 2011).

Landschaftsgliederung der Alpen

pla 2002 A. Ringler / I. Steidl
 Grafik H. Belter



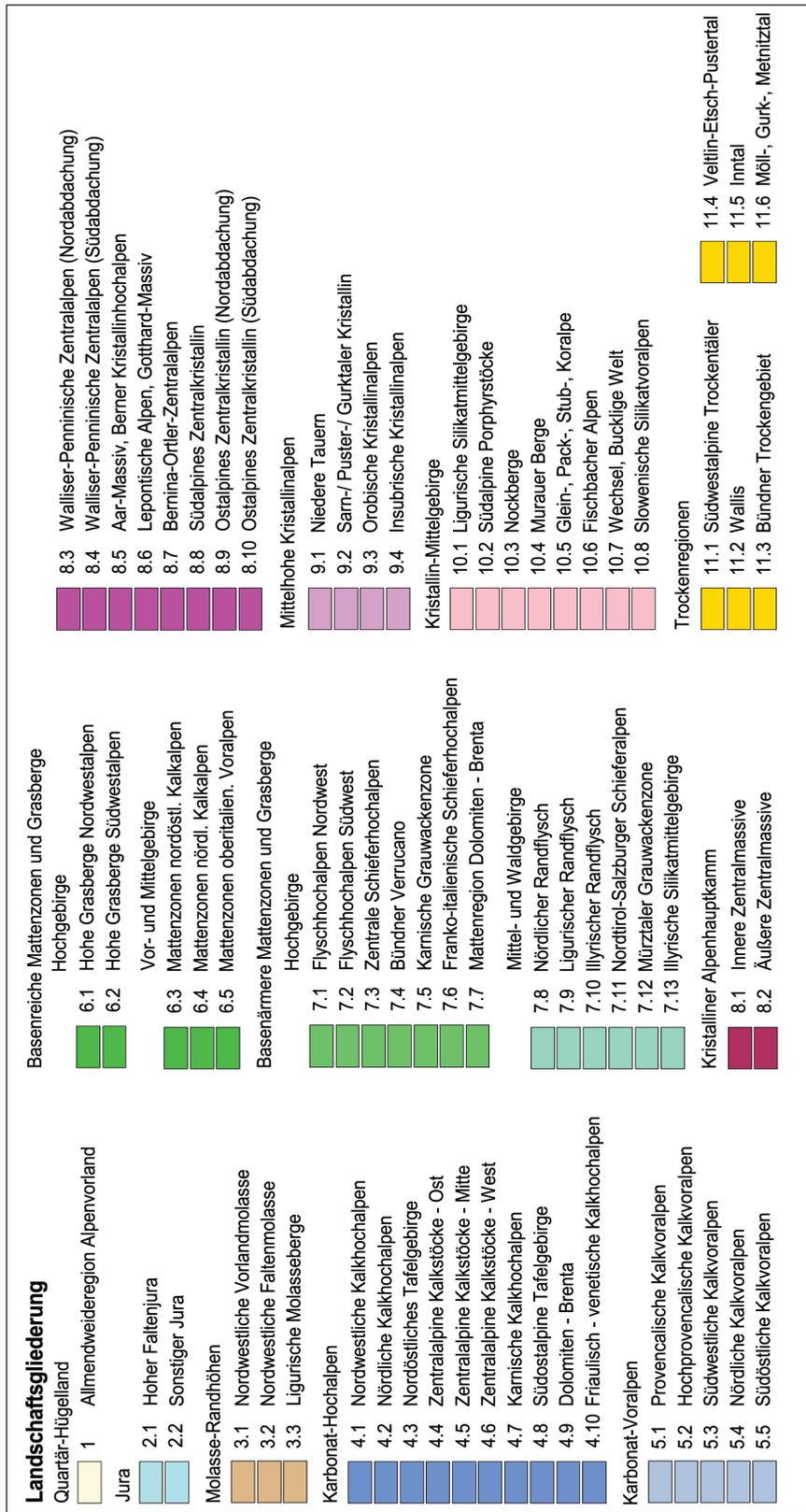


Abb. 32: Landschaftsgliederung der Alpen.

Die Lage der in Abb. 33 (Ökologische Zentralkorridore des pan-alpinen Habitatverbundes) skizzierten Karte der zentralen Vernetzungskorridore korrespondiert eng mit der naturräumlichen Gliederung der Alpen, die dem "Almbuch" von RINGLER 2009 entnommen ist (S. 30-31 der "Almbuch" -Kurzfassung (Abb. 22) und Kap. 4 der "Almbuch" -Langfassung (Abb. 208).

Wie sehen die Mainstreams aber tatsächlich aus? Wie müssen sie ausgestaltet sein?

Was die Farblinien in Abb. 33 realiter bedeuten, macht Abb. 34 anschaulich. Auf dem maßstabsgrößerem Nord-Süd-Schnitt quer über die Ostalpen verbreitern sich die Markierungslinien zu ca. 1 – 20 km breiten Korridorbahnen stark wechselnder Breite, die zonierte und differenziert genug sein müssen, um der Fauna **verschiedener** zonaler und azonaler Lebensräume Tages- und Jahreslebensräume und eine Ausbreitung zu ermöglichen. Mit Ausnahme relativ weniger, nur gering zentraler Bergzüge am Alpenrand und neben Längstälern (z.B. Karnische Kette, friulische Voralpen, Isargebirge am Sylvenstein, Ammergebirgshauptkamm, Luberon, Vercors, Falkensteinzug-Vilser Gebirge bei Füssen, Steirische Randgebirge) sind die einzelnen Habitatbahnen Mischwald, Nadelwald, Hangwiesen usw. in der Vertikalprojektion wegen der vielen Seitentäler ineinandergefaltet wie ein Gehirn oder ein durchgeschnittener Blaukrautskopf (vgl. Beispiel Wallis Abb. 38). Auseinandergezogen ist ein Waldband der unteren Bergstufe (falls durchgängig vorhanden) viel länger als das Latschenband an der Waldgrenze oder das Grasheideband darüber, weil der Berg nach oben ja zurückspringt.

Die Antwort auf die obige Frage ist eigentlich ganz einfach: Sie sollten alle Höhenstufen eines Bergzuges von den trockenen Mähweiden am Hangfuß über die Bergwaldstufe bis zur Eisregion enthalten. Darin eingebettet liegen auch die für den lokalen Arten- und Gentransfer wichtigen Vertikalströme am Hang.

Am Alpenrand reicht der Hauptkorridor vom kollinen oder tiefmontanen (Laub-)Mischwald maximal zur subalpinen Stufe, in den innersten Zentralalpen vielleicht nur vom subalpinen Lärchenwald bis in die Eisregion.

Von jedem der aus mehreren Höhenzonen und Vegetationsstufen bestehenden Hauptkorridore ist in Abb. 33 jeweils nur die Mittellinie eingezeichnet. In den Habitat-Kontinua bilden mehrere Lebensraumtypen (z.B. Bergwald, Auwald, Fluss, Kiesbänke, alpine Grasheide, Fels- und Eisregion) ein fast ununterbrochenes Band. Die übrigen Korridore sind diskontinuierlich, d.h. durch tiefe Geländeeinsenkungen, Täler, Skistationen und Straßen immer wieder unterbrochen, die durch Biotopbrücken (corridors transversants, liaisons inter-massifs) überwindbar gemacht werden müssen.

Nur in Ausnahmebeispielen dargestellt sind Seitenkorridore und sonstige Vernetzungselemente. Auch Wanderstraßen für hochmobile wanderfreudige Waldtiere wie Hirsch, Wolf und Bär fehlen, soweit sie die Mainstream-Korridore verlassen. Von den Flusskorridoren sind nur die wichtigsten mit hohem Naturnähegrad herausgegriffen.

In dieses System integriert sind auch Migrationswege für Groß- und Mittelsäuger von herausgehobener Bedeutung wie:

- Ligurische Alpen zwischen Abruzzen, Apennin und Südwestalpen
- Achse der Waldgebirge von den Dinariden (Kroatien) über die slowenischen Mittelgebirge und Karawanken bis zu den Niederösterreichischen Kalkalpen und zum Alpenhauptkamm, Migrationsweg für Braunbär, Wolf, Luchs und Waldvögel
- Alpenhauptkamm als zentrales "Rückgrat" der Alpen von den Seealpen bis zur Rax bei Wien, u.a. Niedere Tauern – Eisenerzer Alpen – Ötztal – Rax – Wienerwald. Wird dieser Hauptkorridor durchschnitten, treten fast immer massive wildökologische Probleme auf, die man aufwendig auszugleichen versucht (z.B. Wildbrücke Dosso di Taverne am Ceneri-Basistunnel und am Gotthard)

- Wanderkorridor Ostalpenrand – Kleine Karpaten und Karpaten über die Hainburger Berge (VÖLK & REISS-LENZ 2006)
- Naturnaher West-Ost-Korridor der Nördlichen Kalkalpen und subatlantischen Bergmischwälder: Montafon – Klosters – Lechtaler Alpen – Karwendel – Rofan – Tegernseer Voralpen. Diesen Korridor hat "Problembär Bruno" auch überregional bekannt gemacht.
- Brenta – Adamello – Stelvio – Orobische Alpen – Schweizer Nationalpark u.a.

So destillieren sich insgesamt folgende Hauptkorridore heraus:

- 1 Zentralkamm (I-F-CH-A)
Alpi Liguri.... Steirisches Randgebirge
- 2 Hauptkorridor nordöstliche Kalkalpen (CH-FL-A-D)
Rätikon....Wiener Schneeberg
- 3 Hauptkorridor nordöstliche Voralpen (A-D)
Tannheimer Berge.....Ötscher
- 4 Hauptkorridor Schweizer Voralpen (CH)
Gruyere....Amdener Schafberg
- 5 Nordwestlicher Hauptkamm (F – CH)
Mont Charvet bei Chambéry....Pizol
- 6 Fascia primaria delle Alpi del Sud – Hauptkorridor Südalpen (I – A – SLO)
Orobische Alpen....Karawanken
- 7 Fascia primaria Prealpi del Sud-Est – Hauptkorridor südöstliche Voralpen (I-SLO)
Monti Lessini....Soriska Planina (Alpino-Dinarischer Korridor)
- 8 Corridor premiere haute-provencale – dauphinois (Hochprovenzalischer Hauptkorridor; F)
Somme de Miolans.....Vercors
- 9 Corridor premiere provencale – dromois (Provenzalischer Hauptkorridor; F)
Mont Saint-Paul....Vercors
- 10 Xerothermkorridore – Inneralpine Trockentäler
- 11 Transmontane Korridore (von den Alpen zu anderen Gebirgen)
- 12 Intakte Flusskorridore

Der Verzweigungsprozess

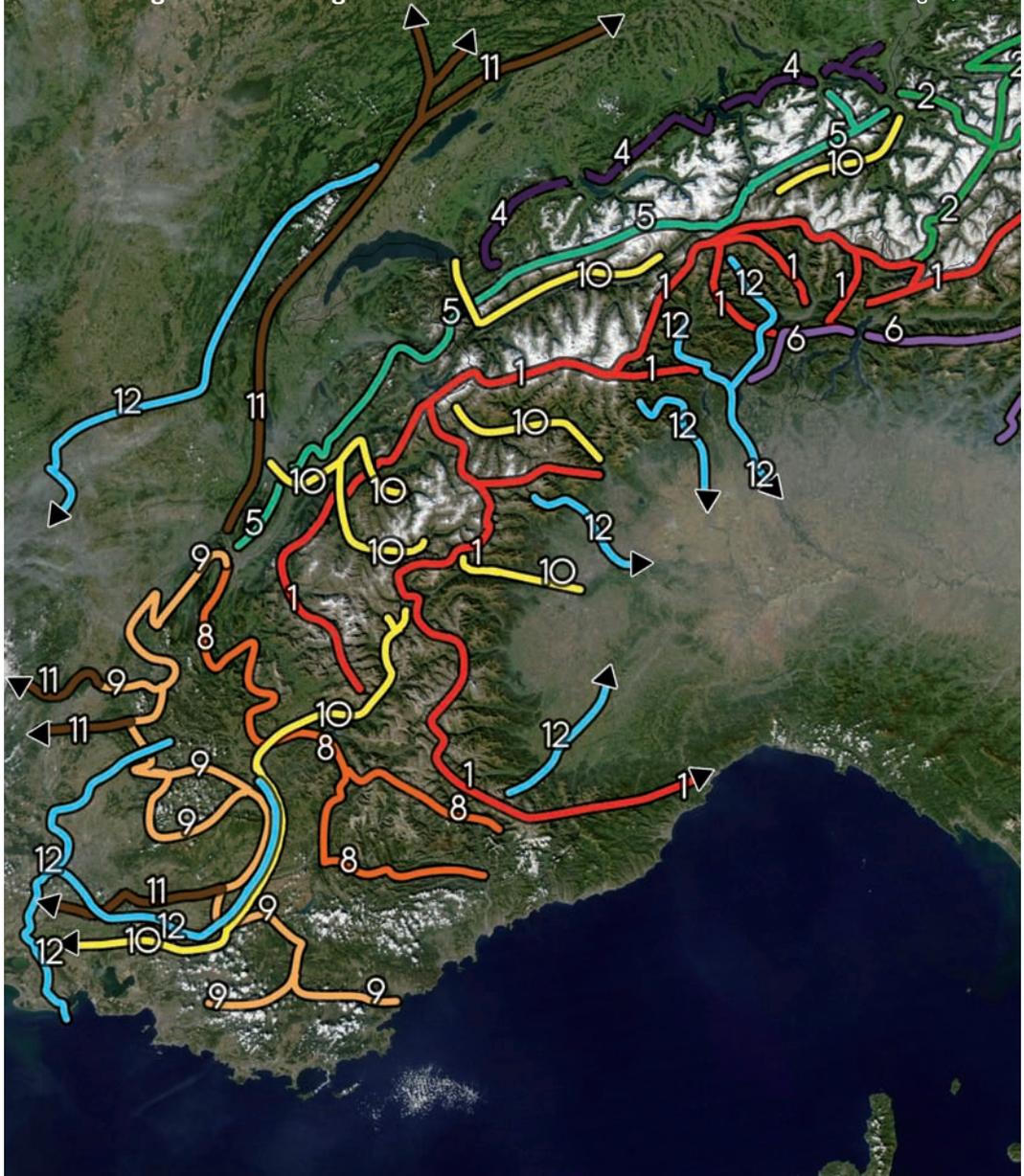
Dieses Papier konzentrierte sich auf die Hauptkorridore. Selbstverständlich gehören auch größere und kleinere Zeitenzweige zum alpinen Biotopverbund. Das "Andocken" lokaler Verbundlinien ist im Grunde bereits im Gange. Vernetzungskonzepte werden sowohl in der Schweizer Kulturlandschaft als auch in den Talräumen der französischen Nordalpen erarbeitet. Wesentliche Geburtshilfe leisten dabei konkrete nationale gesetzliche Vorgaben (trame verte et bleue) und gezielte agrarökologische und kommunalumweltpolitische Förderkonditionen wie z.B. contrat corridor, ökologischer Pflichtausgleich in der Schweiz und Vernetzungskonzept nach Ökoqualitätsverordnung (BERTHOUD 2010, HIRIBARRONDO 2010, CRA 2009). Mehrere Projekte sind grenzüberschreitend angelegt, z.B. Trockenwiesen Graubünden – Kaunergrat (CH/A; vgl. SCHEURER et al. 2008).

Abb. 33 (nächste Doppelseite): Zentralkorridore des pan-alpinen Habitatverbundes.(Entwurf: A. RINGLER, Grundlage: NASA/GSFC). Die Karte der Abb. 33 findet sich ganzseitig auf der letzten Buchseite.

**MAIN BELTS OF ALPINE BIODIVERSITY
HAUPTKORRIDORE IM ALPINEN BIOTOPVERBUND
FASCIE PRIMARIE NELLA RETE ECOLOGICA ALPINA
PREMIÈRS CORRIDORS DU RÉSEAU ÉCOLOGIQUE ALPIN**

Jeweils 5-30 km breite Lebensraumbänder, bestehend aus mehreren Höhenstufen und Vegetationszonen. Grundüberlegungen und Herleitung im Text. Nicht dargestellt sind Seitenkorridore, sonstige Vernetzungselemente, Wanderstraßen für wanderfreudige große Tierarten, soweit außerhalb der Main Belts, und notwendige Talquerungshilfen. Tatsächliche räumliche Ausdehnung der Korridore siehe Abb. 34. Legende siehe folgende Seiten.

© A. Ringler, 2011





Die Korridore 1, 7, 11 (teilweise) und 12 sind fast ununterbrochen Habitatkontinua bestehend aus mehreren Lebensraumtypen (z.B. Bergwald, Auwald, Fluss, Kiesbänke, alpine Grasheide, Fels- und Eisregion)

Die Korridore 2-6 und 8-10 sind durch Quartäler, Skigebiete und Straßen vielfach unterbrochen, also diskontinuierlich, durch Biotopbrücken (corridors transversants, liaisons intermassifs) und Querungshilfen zu ertüchtigen.

<u>unterstrichen</u>	Fast ununterbrochene Habitat-Kontinua, bestehend aus mehreren Lebensraumtypen (z.B. Bergwald, Auwald, Fluss, Kiesbänke, alpine Grasheide, Fels- und Eisregion)
nicht unterstrichen	Durch Quertäler, Skigebiete und Straßen unterbrochene, diskontinuierliche Korridore, durch Biotopbrücken (corridors transversants, liaisons inter-massifs) und Überquerungshilfen lokal zu ertüchtigen.

- 1 **Zentralkamm (I-F-CH-A)** **rot**
Alpi Liguri – Alpes Maritimes – Grenzkamm I/F – Mont Blanc – Walliser Hochalpen – Graubündner Alpen – Hauptkamm der Ostalpen (mit Silvretta-Verwall) – Niedere Tauern – Seckauer Alpen – Steirisches Randgebirge
- 2 **Hauptkorridor nordöstliche Kalkalpen (CH-FL-A-D)** **dunkelgrün**
Rätikon – Lechtaler Alpen – Allgäuer Alpen – Mieminger Gruppe – Wetterstein – Karwendel – Rofan – Kaiser – Loferer/ Leoganger Steinberge – Steinernes Meer – Tennengebirge – Dachstein – Totes Gebirge mit Warscheneck – Reichraminger Hintergebirge – Eisenerzer Alpen – Hochschwab – Rax – Schneeberg
- 3 **Hauptkorridor nordöstliche Voralpen (A-D)** **hellgrün**
Tannheimer Berge – Ammergebirge – Estergebirge – Vorkarwendel – Blauberge/Mangfallgebirge – Traithen – Hochries – Geigelstein – Sonntagshorn – Staufen – Untersberg – Schafberg – Ötcher
- 4 **Hauptkorridor Schweizer Voralpen (CH)** **dunkelviolett**
Gruyère – Niederhorn – Hohgant – Entlebuch – Muotathal – Schratzenfluh – Churfürsten – Säntis – Amde-
ner Schafberg
- 5 **Nordwestlicher Hauptkamm (F – CH)** **türkisgrün**
Mont Charvet – Montagne de Sous Digne – Frêtes de Villy – Dent Blanche – Wildhorn – Finsteraarhorn – Susten -Tödi – Pizol
- 6 **Fascia primaria Alpi del Sud – Hauptkorridor Südalpen (I – A – SLO)** **hellviolett**
Orobische Alpen – Adamello – Presolana – Tremalzo – Brenta – Nonsberg – Zentraldolomiten – Dolomiti
Bellunese – Lienzer Dolomiten – Karnische und Gailtaler Kette – Julische Alpen – Karawanken
- 7 **Fascia primaria Prealpi del Sud-Est – Hauptkorridor Südost-Voralpen (I-SLO)** **hellorange**
Monti Lessini – Altopiano D'Asiago – Monte Grappa – Cansiglio – Cavallo – Friulische Voralpen – Julische
Alpen – Soriska Planina (Alpino-Dinarischer Korridor)
- 8 **Corridor première haute-provençale–dauphinois (Hochprovenzalischer Hauptkorridor; F)** **dunkelorange**
Somme de Miolans – Le Puy – Salies – Somme de Clucherment – Le Pirou – Mayere – L'Aiguille – Serre
Lazare – Vercors
- 9 **Corridor première provençale – drômois (Provenzalischer Hauptkorridor; F)** **beige**
Mont Saint-Paul – Sommet de Vieriou – Montagne de Miolans – Parc naturel de Verdon – La Sapee –
Signe-les-Bains – Sisteron – Mont Ventoux – Serre Blanc – Le Signal – La Tour – Vercors
- 10 **Xerothermkorridore – Corridors xerothermiques – Inneralpine Trockentäler** **gelb**
Von West nach Ost:
 - Corridors transhumants Crau/Cote d'Azur – Queyras – Tarentaise – Maurienne, steppe
durancien et queyrassien/Zugstraßen der Transhumanzschäfer mit vielen Trockenrasen (F)
 - Val d'Aosta (I)
 - Wallis (CH)
 - Vorderrheintal (CH/FL)
 - Unterengadin-Kaunertal-Inntal (CH/A)
 - Vinschgau-Etschtal (I)
- 11 **Transmontane Korridore (von den Alpen zu anderen Gebirgen)** **braun**
 - Prealpes provençales – Viviers – Cevennes (F)
 - Alpilles – Barbantane – Languedoc-Roussillon (F)
 - Vercors – Jura (F/CH/D)
 - Alpen-Dinaren-Korridor (A/SLO/HR)
 - Alpen-Karpaten-Korridor (A/SK)



Fortsetzung Legende Abb. 33:

12 Intakte oder reaktivierbare dealpine Fluss- und Auenkorridore

blau

Von West nach Ost:

- Doubs (CH/F)
- Durance (F)
- L'Aigue (F)
- Fiume Stura Demonte (I)
- Fiume Orco (I)
- Fiume Sesia (I)
- Fiume Ticino (CH/I)
- Oberer Lech (A/D)
- Obere Isar (D/A)
- Fiume Piave mit Tesa (I)
- Fiume Cellina mit Torre Meduna (I)
- Fiume Tagliamento (I)
- Mur-Mura (A/SLO/HR)
- Drau-Drava (A/SLO/HR/HU)

Bunt: Hauptkorridore

- 1 Zentralkamm
- 2 Hauptkorridore nördöstlich Kalkalpen
- 6 Hauptkorridor Südalpen – Fascia primaria Alpi del Sud
- 7 Hauptkorridor südöstliche Voralpen – Fascia primaria Prealpi del Sud-Est

Grau: Brücken – oder Querkorridore

- 1-2 Zentralalpen – nördl. Kalkhochalpen
(Gerlos-Rettenstein-Wildseeloder-Brücke)
- 6-7 Südliche Randalpen – Nordost-Dolomiten
(Pelmo-Antelao-Cristallo-Brücke)
- Südliche Voralpen – Dolomiti Bellunesi
(Teverone-Brücke)

Abb. 34 (links): Hauptkorridore - Main Belts of Alpine Biodiversity. Reale Ausdehnung, dargestellt auf einem Nord-Süd-Transsekt über die Ostalpen.

Dieser ca. 35 km breite alpine Transsekt Kufstein - Pordenone/Friuli soll die realen Korridorflächen anschaulich machen. Er überquert die ECONNECT- Pilotregionen Salzburg-BGD und Hohe Tauern – Ostdolomiten und die Massive Wilder Kaiser - Reiteralp - Loferer Steinberge – Großvenediger - Lienz Dolomiten/Karnische Alpen – Sextener Dolomiten – Sennes - Fanes – Pelmo - Cansiglio – Friaulische Ebene. Naturnahe, durch Aufstiegshilfen, Pisten, öffentliche und Güterstraßen unzerschnittene Kernflächen innerhalb der kolorierten Hauptkorridore sind eingedunkelt (in Nebenkorridoren zwecks Übersichtlichkeit gelöscht). Nicht alle hier markierten Flusskorridore sind in der Hauptkarte dargestellt.

(Entwurf: A. RINGLER, 2011; Grundlage: NASA/GSFC).



Abb. 35: Seit 1992 wandern Abruzzewölfe wieder in die Alpen ein und tauchen mittlerweile fast in allen Alpen-
 teilen auf – bisweilen eine Zerreißprobe zwischen Berner Artenschutzabkommen und alpinen Schafhaltern. 2010
 hat erstmals auch ein Wolf aus Nordosteuropa die Alpen erreicht und ist dabei über 1000 km gewandert. Hier
 Wölfe im Wildtiergehege im NP Bayerischer Wald.
 (Foto: NP Bayerischer Wald – Rainer Pöhlmann).



Abb. 36: Beispiel für einen Alpen-Querkorridor.
 Riesiges Schotterbett des Fiume Meduna (Nebenfluss der Livenza / Abflussgebiet zwischen Piave und Taglia-
 mento) bei Pordenone/Friaul-Julisch Venetien südöstlich Arba, Blick nach Norden.
 Alle reden von den alpinen Wildflüssen Tiroler Lech, Obere Isar oder Tagliamento. Wer spricht vom großflächig-
 sten Schotterbettökosystem der Alpen, dem Fiume Meduna, welches sogar aus dem Weltraum deutlich erkenn-
 bar und beinahe als südostalpines Gegenstück zur Steinsteppe Crau in der Provence zu bezeichnen ist?
 (Quelle: Google Earth).

Schéma de principe - Principaux flux de déplacement de la faune terrestre dans le Grésivaudan

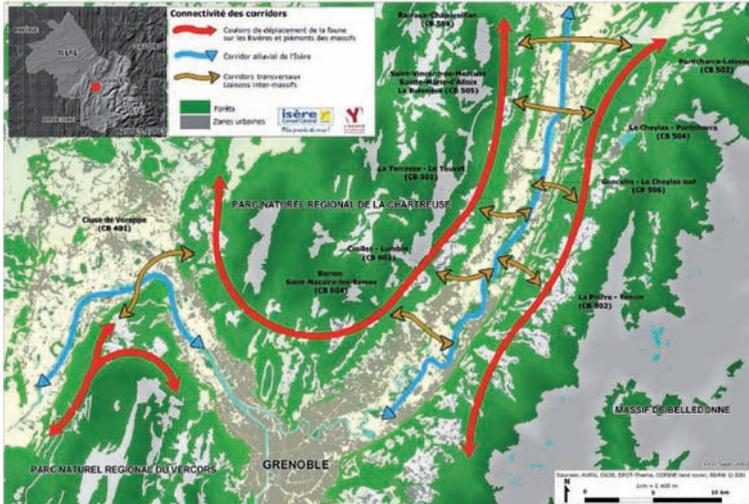
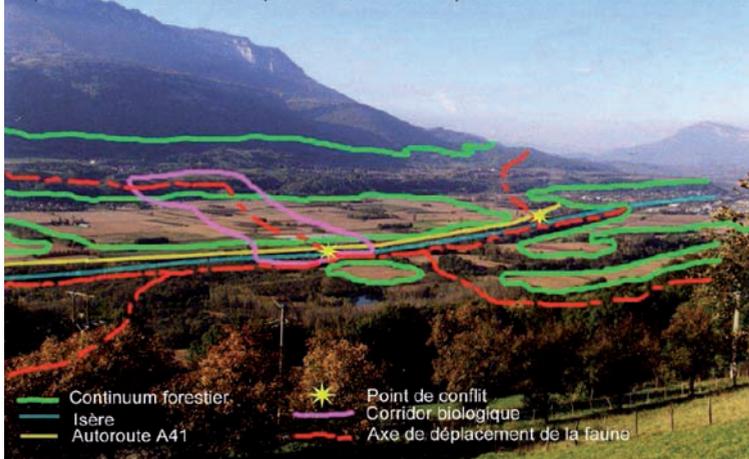


Abb. 37: Biotopverbundkonzept Grésivaudan – Vercors im Dépt. Isère.

Oben: Überörtliches Gesamtkonzept. In den rot eingetragenen Hauptkorridor (vgl. Abb. 33) münden kleinere talüberbrückende Seitenkorridore (Typ TV Tal-Traverse) ein.

Unten: Taltraversen des Biotopverbundes, im Hintergrund Anbindung an Hangwald-Hauptkorridor. (Quellen: CRA (2009) und BERTHOUD et al. 2010).

Représentation des axes de déplacement, corridors et points de conflits - Grésivaudan Nord



Ziel 3 Knigge für die Alpenwälder: Es muss ja nicht gleich Urwald sein Sustainable Use and Preservation of Alpine Forests

Hier geht es nicht um eine Benimm-Anleitung für Waldbäume, sondern um besseres Benehmen des Menschen im Umgang mit seinen Bergwäldern, die ja die Alpentäler erst bewohnbar halten und die dem Klimawandel am unmittelbarsten ausgesetzt sind.

3.1 Thesen, Ausgangspunkte

3.1.1 Nagoya untersagt weitere Verluste natürlicher und naturnaher Waldfläche auch in den Alpen. Eine Umwandlung in weniger naturnahe Waldbestände sollte künftig nicht mehr eintreten.

3.1.2 Alpiner Naturschutz ist über weite Strecken Wald-Naturschutz, denn 45 % der Alpen sind bewaldet und weit über 50 % der alpinen Arten sind abhängig von Nutzungsgrad, Nutzungsart und Flächenentwicklung des Waldes. Aber dem Alpenwald fehlt die öffentliche Aufmerksamkeit, die ihm nach Fläche, Funktion für die Talsicherheit und Artenschutzfunktion eigentlich zukommt. Die biologische Kenntnis der Bergwälder hinkt weit hinter ihrer enormen Bedeutung für die Biodiversität hinterher (vgl. HANK 2011).

3.1.3 Die Zeiten des größten Raubbaues an den Bergwäldern sind zwar vorbei, aber ihre Biodiversität ist auch durch heutige Nutzungspraktiken gefährdet. Der ökologische Zustand der Alpenwälder ist von Region zu Region sehr unterschiedlich. Es fehlt ein alpenweiter Konsens, was Alpenwälder vertragen und nicht vertragen und wie man damit umzugehen habe!

3.1.4 Die Veränderungsträgkeit etablierter naturnaher Waldbestände wird durch zunehmende Störungen im Klimawandel (Lawinen, Sturmwürfe, Käfer-Epidemien) aufgebrochen. Baumartenanteile, Höhen- und Trockenheitsgrenzen des Waldwachstums werden sich rasch verschieben. Hierauf ist vorausschauend zu regieren (BORCHERT & KÖLLING 2004). "Wer Windwurfflächen großflächig räumt, sollte sich bewusst sein, dass er u.U. die Gefahr von Lawinenbildung, Steinschlag und Erosion erhöht" (LÄSSIG & SCHÖNENBERGER 2002, S.20).

3.1.5 Zunehmende Austrocknung der Sonnhänge wird nicht nur alpine Xerothermvegetation begünstigen, sondern auch die Schutzwald-Etablierung erschweren bis unmöglich machen. Vorsorglich und vorausschauend sollten solche Zonen alpenweit identifiziert und deren potenzielle Lawinenauslaufbereiche am Hangfuss in der Raumplanung den Gefahrenzonen 1.Ordnung zugeordnet werden.

3.1.6 Nicht alle Schutzwälder müssen gepflegt und deshalb mit Straßen erschlossen werden. Bannwälder direkt oberhalb von Siedlungen und wichtigen Anlagen erfordern ein anderes Management als sonstige Schutzwälder.

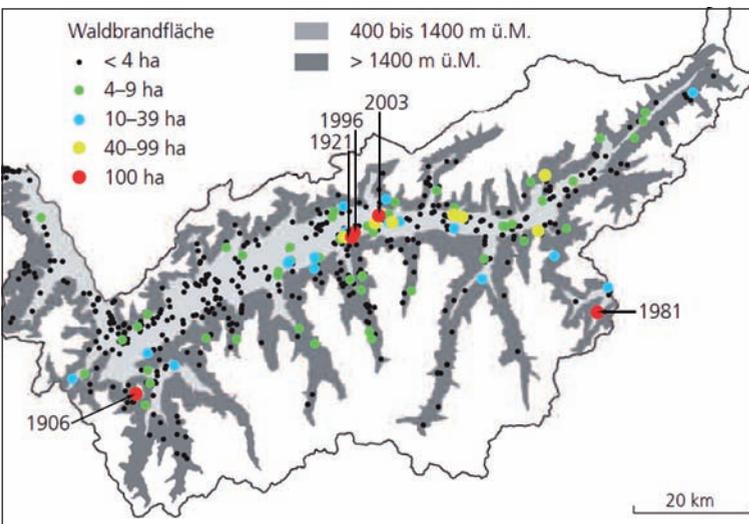


Abb.38: Bandförmige Verteilung der Bergwälder im Wallis (dunkelgrau) mit Brandflächen 1904 – 2006 nach ZUMBRUNNEN et al. (2009). Wie in weiten Teilen der Innenalpen beschränkt sich der Waldverbund auf relativ schmale Hangwaldbänder (aus: WOHLGEMUTH et al. 2010). Brandstelle 2003 siehe Abb. 66.

3.1.7 Der gegenwärtige Schutz der Diversität der Waldökosysteme, z.B. innerhalb Natura 2000, ist alpenweit unzureichend und unausgewogen. Eine überregionale alpenweite Schutzstrategie für Alpenwälder ist überfällig.

3.1.8 Biodiversitätsverantwortliches Waldmanagement im Alpenwald hat mit außeralpinem Waldvertragsnaturschutz (Biotopbäume, zählbare Totholzmenge usw.) wenig gemein. Viel wichtiger ist, dass der pan-alpine Biotopverbund in den Wäldern zur Geltung kommt ebenso wie eine Zonierung in Liegen-lassen – ausserregelmäßiger Betrieb – nächsten Sturmwurf aufarbeiten oder nicht – Dauerwald/Plenterwald etc.

3.1.9 Bei zunehmender Hangdynamik werden sich nicht alle Forststraßen halten lassen. Zonen mit klimawandelabhängig zunehmenden Erschliessungsproblemen sollten vorausschauend dem Biotopverbund Alpenwälder zugeteilt werden.

3.2 Appell an die Verantwortlichen in den Alpenregionen und –staaten

- Einigen Sie sich in der Bergwaldbehandlung und im alpinen Waldnaturschutz auf gemeinsame Grundregeln!
- Schaffen Sie ein waldökologisches Grundsicherungsnetz, das mit den entsprechenden Netzen der anderen Regionen korrespondiert! Erste Voraussetzung dazu ist eine alpenweite Waldbiotopkartierung.
- Initiieren Sie ein Netz größerer Bergwaldreservate, die alle biogeografischen Subregionen (bzw. Wuchsbezirke) Ihres Landes/Ihrer Region repräsentieren! Grundstock des waldökologischen Sicherungsnetzes sind alle bis dato noch forstlich unerschlossenen Waldbereiche, die auch künftig unerschlossen bleiben sollten. Jede dieser Grundsicherungsflächen der Walddiversität sollte mehrere Höhenstufen (im Idealfall von der submontanen bis subalpinen Stufe) überspannen und der Entwicklung aller Entwicklungsphasen der Bergwälder Raum geben.
- Ermöglichen Sie den Arten- und Organismenaustausch zwischen diesen Knotenflächen, indem sie sie durch Korridore mit eingeschränkter Holznutzung verbinden, sowohl untereinander als auch mit den Nationalparks! In den Korridorbereichen sollten bringungstechnische Eingriffe minimiert werden.
- Überprüfen Sie, ob die Erhaltung der Schutzwaldfunktion überall ein Management mit den dafür erforderlichen wegebaulichen Eingriffe nötig macht!
- Unterscheiden Sie Bann- und Schutzwälder! Bannwald beschützt unmittelbar Siedlungen und wichtige Anlagen der Menschen, legitimiert oder erfordert ggfs. auch künstliche, biodiversitär u.U. suboptimale oder beeinträchtigende Eingriffe wie Lawinenverbauungen, Sturmwurfräumungen mit sofortiger Nachpflanzung. Schutzwald dagegen sichert umfassend alle ökologischen und landeskulturellen Funktionen incl. biologischer Vielfalt und Stoffhaushalt und setzt in erster Linie auf das Regenerations- und Sicherungspotenzial der Natur.

3.3 Begründung und Erläuterung

3.3.1 Auftrag

Aichi Target 5 verlangt, dass der Verlust aller natürlichen Wälder bis 2020 halbiert, möglichst aber auf Null gebracht wird und die Degradierung und Fragmentierung natürlicher Wälder (neben anderen Biotopen) deutlich reduziert werden muss. Die EU-Biodiversitätsstrategie verlangt von der Forstwirtschaft auch des Alpenraumes eine "messbare Verbesserung des Erhaltungszustandes von Arten und Lebensräumen, die von der Forstwirtschaft beeinflusst werden" und eine Wiederherstellung beeinträchtigter Ökosysteme (Einzelziel 2). Maßnahme 11/12 fordert eine Förderung der Waldbiodiversität.

3.3.2 Bedeutung und Publicity der Bergwälder sind reziprok

Alpiner Naturschutz ist zu wesentlichen Teilen nichts anderes als die Bewahrung der gewaltigen Biodiversität der Bergwälder. Immerhin 8,2 Mio. ha Alpenwald mit mehr als 150 verschiedenen Waldgesellschaften und über 50 klimatisch-edaphisch verschiedenen Waldwuchsgebieten, jedes davon mit besonderen Arten, Artkombinationen, Walderscheinungsbildern und – strukturmustern, konstituieren einen zentralen Teil der alpinen Biodiversität. Die Alpenwälder sind mit zahllosen Wirbellosen- und etwa 5000 Pilzarten das arten- und strukturreichste Ökosystem der Alpen. Die Alpenwälder sind nicht nur die mächtigste Säule der alpinen Biodiversität sondern auch der mit Abstand großflächigste, relativ naturnahe Lebensraum (ca. 45 %; vgl. alpine Rasen und extensives Grünland: ca. 18 %).

Da es alpenweit nur mehr knapp 700 ha Urwälder gibt, gehören völlig intakte, naturnahe Bergmisch- und subalpine Nadelwälder mit ihrem vollständigen Artenbestand und allen Entwicklungsphasen zu den seltensten und bedrohtesten Ökosystemen der Alpen.

Bergwälder sind immer noch eine Black Box

Kein alpines Ökosystem hat einen höheren Anteil am Arten-Gesamtreservoir der Alpen, ist dabei aber biodiversitär so gering erforscht. Bergwälder gleichen ökologisch gesehen einer Black Box, die vom kritisch durchdringenden Blick der Öffentlichkeit kaum erreicht wird. Nur selten eröffnet sich dem Laien ein hinreichender Blick in die Dynamik der Alpenwälder, die man im Vorbeigehen nicht erleben kann (MEISTER & OFFENBERGER 2004). Die beinahe unendliche Vielfalt der Artkombinationen der Bergwälder und ihrer weitgespannten ökologischen Gradienten ist nicht mit wenigen "Pflanzengesellschaften" auslotbar. Leider existieren bisher nur regionale aber keine transnationalen oder alpenweiten Ansätze, das vegetationsökologische Inventar der Alpenwälder umfassend zu beschreiben (EWALD 1997 u. 2008). Damit fehlt im Grunde immer noch eine solide wissenschaftliche Bezugsbasis für den Waldnaturschutz in den Alpen, seitdem H. MAYER, H. GAMS und P. OZENDA unter damals anderen Auspizien ihre ersten Schritte in diese Richtung lebenszeitbedingt nicht mehr fortführen konnten.

Bergwälder sind der große "wunde Punkt" der alpinen Naturschutzstrategie. Großflächige Degenerations-, Labilisierungs- und Übernutzungsprozesse (unabhängig vom Global Change) laufen ziemlich unbemerkt ab, oft unter dem Deckmantel der Borkenkäferbekämpfung und Klimawandelprävention. Sie unterliegen letztlich keiner wirksamen Kontrolle. Dies hängt auch mit der Verteilung politischer Zuständigkeiten zusammen.



Abb. 39: Der Urwaldreliktkäfer *Peltis grossa* (Familie der Flachkäfer) kennzeichnet urwaldähnliche, z.T. anbrüchige Buchen/Tannen-Altbestände.

(Foto: K.V. Makarov;

<http://www.zk.ru/animalia/coleoptera/eng/pelgrokam.htm>).

Eingriffe in herrliche vielgeliebte Bergmähder, in rauschende Katarakte, Moore, alpine Rasen und Felsfluren, Inbegriff schutzwürdiger Ökosysteme und klassisches Terrain des Naturschutzes und der Landschaftspflege, werden sofort bemerkt und lösen oft einen Aufschrei aus. Bei den Alpenwäldern gibt es kein entsprechendes öffentliches Monitoring. Sie gelten keineswegs als Inbegriff und Hauptreservoir alpiner Biodiversität, obwohl sie es tatsächlich sind. Dies liegt auch am Vordringen bewaldeter Flächen auf Kosten alpiner Grünlandes in den letzten Jahrzehnten ("Verwaldung", "Verdunkelung", "Grünerlenwüsten", Wald verschluckt Nutzungsrechte, die Tourismuslandschaft und die Kulturlandschaft der Väter). Auch im Deckmantel dieser relativen Nichtbeachtung konnten ökologisch "unvorsichtige" bis raubbauartige Holznutzungen nicht nur im 19., sondern auch noch im späten 20. Jahrhundert, und regional bis heute, "ungeniert" Platz greifen. Nur wenige Promille der Waldzone sind offizielle Wildnisgebiete, große Defizite bestehen in den Laub- und Mischwaldgebieten der Randalpen (außer Bayern), je strenger der Schutz, desto höher liegt das Gebiet (BROGGI et al. 1999).

3.3.3 Schutz durch Nutzung – stimmt das auch beim Bergwald?

Bei steigenden Holzpreisen, beginnender Hackschnitzel-Knappheit und verschärfter Ölkrise nimmt die Holznutzung oft immer weniger Rücksicht auf Naturwaldreste. Der Boom der Holznutzung ergreift in einigen Alpenregionen zunehmend auch die letzten durch Forststraßen unzerschnittenen Bergwälder in bringbarer Lage. In Teilen der Alpen überwiegen stark devastierte und fragmentierte Bergwälder mit intensiver Holznutzung (Abb. 40). Die Erntepraxis auch in absoluten Schutzwaldlagen steht bisweilen im Widerspruch zur Eigenverpflichtung zum Schutzwalderhalt (Beispiel: Großhieb 2010 Roter Rottachlahner bei der Rottachalm/Tegernseer Berge).

Waldnutzung ist im Hochgebirge mit ungleich größeren Eingriffen verbunden als in tieferen Lagen. Nur der Nutzungsverzicht kann Forststraßen als wichtigste Einlasspforte für die Beunruhigung und Gefährdung störanfälliger Arten durch Outdooraktivitäten überflüssig machen. Die Aufschließung von Wäldern und Bergweiden beseitigt bisher weitgehend touristen- und radlerfreie Zonen.

Der intensive Fortschritt der alpinen Walderschließung – allein in den Schweizer Alpenwäldern wurden 1965 – 1992 rund 10.000 km LKW-befahrbare Straßen gebaut, in Salzburg existieren etwa 7000 km Forststraßen – hat dazu geführt, dass praktisch alle rentabel nutzbaren Bergwälder bereits eine

Grunderschließung aufweisen. Ein Erschließungsverzicht für die relativ wenigen, derzeit noch unerschlossenen Berghänge dürfte den Rendite-Erwartungen der Großforstbetriebe auf Kommunal- oder Staatsgrund kaum Abbruch tun.

Gerade in den alpinen Waldökosystemen sind die (regionalen, lokalen) Artenverluste und –ausdünnungsprozesse am eklatantesten, werden aber meist nicht wahrgenommen, oder erst dann, wenn es schon zu spät ist. Außer den abgebildeten Beispielen seien genannt (meist FFH-gelistet):

- Urwaldrelikt Furchenwalzkäfer (*Rhysodes sulcatus*): in Südkärnten aussterbend,
- Goldstreifiger Prachtkäfer (*Buprestis splendens*), in Österreich stark bedroht,
- Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer (*Limoniscus violaceus*): in den Bayerischen Alpen stark gefährdet,
- Bergwald-Bohrkäfer (*Stephanopachys substriatus*): u.a. in den Bayerischen Alpen stark bedroht,
- Glatter Bergwald-Bohrkäfer (*Stephanopachys linearis*): am Hochlantsch und Wechsel ausgestorben,
- Rothalsiger Dürsterkäfer (*Phryganophilus ruficollis*): im Wetterstein und Karwendel vom Aussterben bedroht.

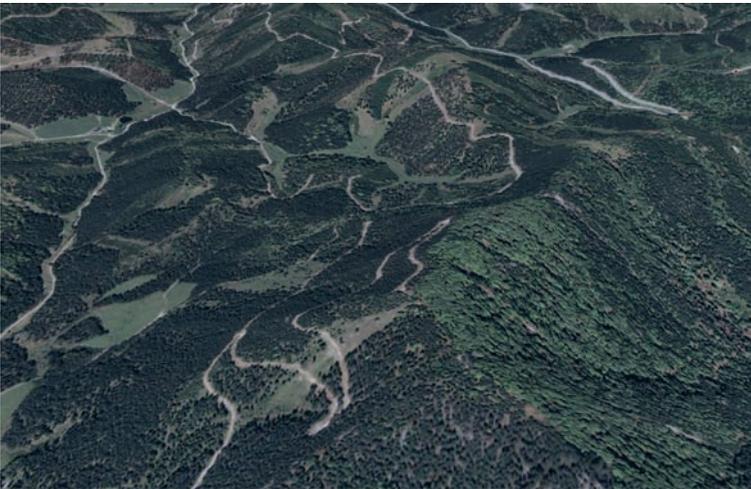


Abb. 40: Fragmentierung der intakten alpinen Bergwälder: Isolierter Naturwald am Osthang des Winsaberges (rechts) südlich des Rohrer Sattels in Niederösterreich. Was nützen uns verstreute Naturwaldreservate, wenn weite Strecken Waldes dazwischen ihre Vielfalt eingebüßt haben? (Quelle: Google Earth).



Abb. 41: Urwaldreste wie der Rothwald (296 ha; Fichten-Tannen-Buchenwald) am Dürrenstein/Niederösterreichische Kalkalpen (einziges österreichisches IUCN-Schutzgebiet der Kategorie Ia) sind nicht nur Artenrefugien, sondern ziehen auch Exkursionsgruppen magisch an. (Foto: V. Bruckman; http://www.oew.ac.at/kioes/fotos_rothwald/IMG_7660_.jpg).

Große regionale Unterschiede im ökologischen Zustand der Bergwälder

Der Zustand des Alpenwaldes schwankt interregional zwischen vorbildlich und katastrophal. Bewirtschaftungsbedingte Differenzen sind viel größer als etwa bei den Almweiden oder Fließgewässern. Bei anderen Nutzungsarten z.B. bei der Hochlagenschafbeweidung oder beim hygienischen Quellschutz herrscht eine alpenweite Übereinkunft über die Grenzen zur Über- oder Fehlnutzung, bei der alpinen Holznutzung, den Bringungsmethoden und dem Erschließungsstandard ist das keineswegs der Fall, obwohl der alpine Naturhaushalt bei 45 % Waldbedeckung davon viel stärker abhängt als von stark diskutierten Fragen wie lokaler Almbrache, kleinflächig ausgeübter Waldweide oder Trittschäden auf der Lichtweide. Der Zustand der Bergwälder bleibt in Teilen der Alpen weit unter den ökologischen und Schutzbedürfnissen, in einigen Regionen vor allem des Alpenost- und -nordrandes ist er geradezu katastrophal (vgl. Abb. 40).

3.3.4 Edelkastanie statt Buche? Buche statt Lärche? Flaumeiche statt Föhre?

Nicht nur die gewohnte waldvegetationsökologische Vertikal- und Horizontalgliederung der Alpen (z.B. OZENDA 1988) sondern auch in langen Forsttraditionen aufgebaute (Schutzwald-) Behandlungsstrategien könnten in nicht allzu ferner Zeit Makulatur sein. Schon jetzt beginnen sich auch ohne "neuartige Waldschäden" die Sturm- und sommerlichen Austrocknungsschäden stellenweise krisenhaft auszuweiten (PRSKAWETZ 2011). Die Orkankatastrophen Vivian/Wiebke 1990, Lothar 1999, Bora 2004, Kyrill 2007, Paula und Emma 2008 sorgten in jeweils anderen Alpen- bzw. Karpatengegenden für Sondereinschläge weit über dem regulären Jahreshiebsatz. Lokal nehmen Steinschlagschäden in Steillagenbeständen deutlich zu (PRSKAWETZ 2011).

Mit großflächigem, das Leben in den Tälern gefährdendem Zusammenbrechen der Schutzfunktionen ist aber nur zu rechnen, wenn die Selbstregulierungsfähigkeit der Bergwaldökosysteme vom Menschen ausmanövriert wird. Das bedeutet grundsätzlich:

- Vorrang der Naturverjüngung vor Pflanzung (menschliche Arten- und Genotypenauswahl kann ökologisch nie so sensitiv sein wie die Natur selbst)
- mehr Geduld für Waldsukzessionen: Vorfahrt für natürliche Sukzessionsgänge mit mehreren Pionier- und Durchgangphasen auch über längere Zeit (mit Ausnahme unmittelbar objekt- und menschensichernder Bannwälder)
- der Natur die Chance geben, Störungen selbst zu heilen
- in der Wald- und Raumplanung klar zwischen Bannwald oberhalb von Siedlungen und Objekten, in denen auch technische Unterstützungsmaßnahmen, Räumungsaktionen ggfs. zulässig sind, und normalem Schutzwald, in dem die Selbstregenerationskräfte der Natur den Vorrang haben und auch Artenschutzaspekte gleichrangig zu berücksichtigen sind, zu unterscheiden.

3.3.5 Waldkampfzone weit unterhalb der Waldgrenze

Der im Klimawandel zunehmende Trockenstress der Waldbäume wird sich zuerst und optisch am auffälligsten an den talnahen Süd- bis Westhängen auf durchlässigem Gestein mit austrocknungsgefährdeten Böden auswirken. Bereits jetzt ist eine zunehmende Waldauflösung an solchen Standorten in vielen Teilen der Alpen im Gange (BIGLER et al. 2006). Mit waldbaulichen Mitteln hier dagegenzuhalten, wird immer schwieriger, zumal auch Flächenbrände nicht nur in den Südwestalpen zunehmen (WOHLGEMUTH et al. 2006; Abb. 38 und 66). Im Haute Maurienne, aber nicht nur da, ist eine Ausbreitung xerothermer Pflanzenarten im Bereich ehemaliger Wald- und Buschvegetation zu beobachten (BODIN 2010). Fans seltener Trockenrasen- und Steppenarten können sich freuen. Weniger erbaut

sind Pendler, die alltäglich auch im Winter oder bei Unwettern auf der Talstraße zur Arbeit unterwegs sind. Steilhangaufforstungen, die jetzt noch mit großem Aufwand und oft begrenztem Erfolg durchgeführt werden (z.B. in Bayern am Fahrenberg, bei Hinterstein, an der Weißwand bei Schneizreuth, am Ofenberg bei Griesen, am Brenner, auf der Simplon-Südseite), könnten sich in solchen Lagen bald zu Sisyphus-Arbeiten entwickeln, deren Amortisierung wegen baldigen Verrocknens der mit großem Aufwand schnees Schub gesicherten Pflanzlinge in den Sternen steht.

Welche Konsequenzen ziehen wir daraus?

(1) Unvorsichtige Holznutzung, Wegebaueingriffe etc. in solchen Lagen können sich bitter rächen, nämlich mit einem Verlust der Wiederbewaldbarkeit.

(2) Irgendwann kommt der Punkt, wo eine Lawingalerie oder Einhausung der Hangfußstraße den Steuerzahler weniger belasten wird als eine ewig erfolglose Schutzverbauung am ganzen Hang (Vorrang für Xerotherm-Ökosysteme). In Einzelfällen wird auch eine Verlegung oder Auflassung von Trassen zu erwägen sein.

(3) Keine neuen Projekte (Siedlung, Verkehrswege) am Hangfuss solcher Hitzestauzonen der Alpenhaupttäler (Kriterien der Gefahrenzonenpläne entsprechend erweitern).

3.3.6 Ist nur der gepflegte Wald ein Schutzwald?

Wäre der berühmte Schutzwald von Andermatt ohne jahrhundertelange Durchforstung, Läuterung, Lochhiebe zur Nachwuchsbegünstigung etc. längst verschwunden oder durch Lawinen in ein paar Streifen zerlegt? Schützt nur ein Wald unter Schutzwaldmanagement?

Viele, früher übernutzte Schutzwälder können tatsächlich nur über waldbaulich-pflegerische Maßnahmen in ihrer Schutzwirkung gestärkt werden. Aber der Zustand der Schutzwälder insgesamt ist deutlich besser als vor Jahrzehnten, obwohl in den Südschweizer Kantonen seit 50 Jahren 21 bis 54 % der Bergwaldflächen ohne forstlichen Eingriff sind. Auch in einigen bayerischen Alpentälern gibt es ähnliche Anteile. Das Bewaldungsprozent ist alpenweit ständig gestiegen. Wohl noch nie in den letzten 500 Jahren waren die Alpen so stark bewaldet wie heute, in den Südwest- und Südostalpen ist das Bewaldungsprozent um ein Mehrfaches gestiegen.

Zwischen Schutz- und Biodiversitätsfunktion der Bergwälder zeichnen sich immer wieder Konflikte ab. Beispiele: Lockere Schneeheide-Kiefern-Hangwälder im Tiroler Inn-, Saalach- oder Loisachtal. Für die biologische Vielfalt bringt der völlig ungenutzte Wald (im Falle stark anthropogen ausgelenkter Forstbestände allerdings nach längerer Anlaufzeit) mit Zusammenbruchs- und Vergreisungsphasen, liegenbleibenden Windbrüchen etc. im Allgemeinen am meisten. "Landeskultur" und "Artenschutz" sind leider nicht immer deckungsgleich.

Stunde der Orkan-Wahrheit – welche Priorität hat die Schutzfunktion wirklich?

Die Schutzfunktion hat in den Waldgesetzen Vorrang vor der Nutzfunktion (z.B. Art.10 des Bayerischen Waldgesetzes). Seit den umfangreichen Folgeuntersuchungen zu den Stürmen "Vivian" Anfang 1990 und "Lothar" Ende 1999 sowie "Bora" 2004 in der Hohen Tatra wissen wir, dass aus Sicht des Lawinen-, Boden- und Steinschlagschutzes viel für das Liegen-lassen von Sturmwürfen spricht (FREY & THEE 2002, FANKHAUSER 2010, REICH et al. 2004, LÄSSIG & SCHÖNENBERGER 2002). In vielen Fällen zeigt sich ausserdem, dass auch durch komplette Räumung die Buchdrucker-Gradation in der Umgebung nicht völlig unterbunden werden kann (BISCHOFF et al. 2008). Kreuz-und-quer liegende, ineinander verkeilte Stämme und aufgestellte Wurzelteller sind oft eine Art natürliche Lawinenverbauung und Steinschlagbremse (vgl. Abb. 42). Zudem fallen keine teuren Pflanz- und Sicherungsar-

beiten an. Der Humus- und Nährstoffverlust ist geringer. Die Kationenausträge ins Grundwasser können in der geräumten Variante beinahe doppelt so hoch sein wie in der ungeräumten, die Nitrat- austräge sind deutlich erhöht (BISCHOFF et al. 2008). Möglicherweise wären die von KOHLPAINTNER & GÖTTLEIN (2009) in den Kyrill-Windwürfen des Lattengebirges / Obb. gefundenen herbstlichen Nitrat- austräge aus Tangelhumus über Kalkfels (bis über 100 mg/l, im Extremfall sogar 250 mg/l) durch Nichträumung deutlich reduziert. Die Artenvielfalt ist meist größer als im Wald vorher und die Naturverjüngung wird durch Zugangshemmung für Schalenwild, Kadaververjüngung und hohe Klein- standortsvielfalt begünstigt. Im allgemeinen entsteht aus ungeräumten Sturmwürfen eine ungleichal- trigere Naturverjüngung als aus geräumten, was die späteren Schutzwaldqualitäten begünstigt, die in einigen Untersuchungen fast doppelt so pflanzenreich war wie auf den geräumten Flächen (JONASOVA et al. 2010, BISCHOFF et al. 2008). Räumt man den Schutz- und Klimaschutzfunktionen Priorität vor Nutzfunktionen und gewohnten Leitbildern ein, müsste der Anteil nicht geräumter Orkanwürfe in den Alpen viel höher sein als derzeit durchsetzbar. Fast alle Windwürfe der Alpen werden aber mit oft beträchtlichen bringungstechnischen Eingriffen komplett geräumt.³¹

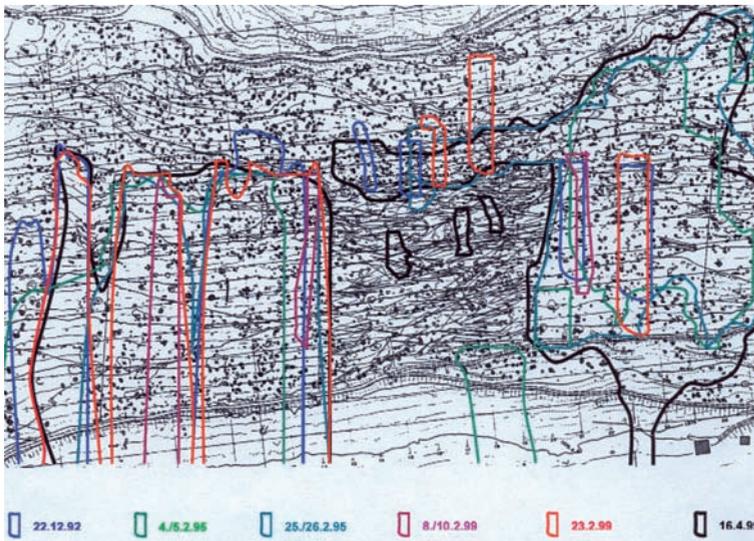


Abb. 42: Lawinenabgänge 1991 – 2001 auf geräumten und (in Bildmitte) nicht geräumten Vivian-Sturmwurf- flächen bei Disentis/Graubünden (aus: FREY & THEE 2002).

Dargestellt sind alle Ereignisse mit Abrissbreiten > 15 m und Dislokationen > 25 m, darunter auch die Extremwinter 1998 – 2000. Die ungeräumten Hangteile sind praktisch lawinenfrei geblieben. Die Lawinen- und Steinschlagresistenz der liegenden Stämme beginnen erst nach etwa 20 Jahren durch Vermoderung und Zusammensacken deutlich nachzulassen. Erst dann wären ggfs. unterstützende Sicherungsmaßnahmen erforderlich (FANKHAUSER 2010).

3.3.7 Überregionale Waldschutzstrategie für die Alpen

Keine Angst, dieser kleine Absatz maßt sich nicht an, die internationale Strategie der Alpenwälder vorwegzunehmen. Er postuliert sie nur und deutet dazu in aller Bescheidenheit einige Kriterien an. Bereits 1993 beschloss die Europäische Ministerkonferenz zum Schutz der Wälder in Helsinki in der Resolution H 2 eine "Allgemeine Richtlinie zur Bewahrung der Artenvielfalt der europäischen Wäl-

³¹Zu den Ausnahmen gehören z.B. einige Steilhänge oberhalb der Strausbergalpe bei Hindelang / BY und einige Zentralschweizer Flächen.

der". Trotzdem beträgt der Flächenanteil von Totalreservaten im Wald z.B. in Österreich nur 0,2 % (rund 200 Naturwaldreservate mit zusammen rund 8.600 ha), in der Schweiz immerhin 2,5 %. Wir brauchen eine systematische grenzüberschreitende Bergwaldschutzstrategie, die sich folgendermaßen zusammenfassen lässt:

- In jeder waldökologischen Region (125 Wuchsgebiete und 125 Waldgesellschaften allein in Österreich) mindestens 1 größeres Naturwaldreservat, in dem die Nutzung ruht.
- Entlang der Hauptkorridore (Ziel 2) in den Steil- und Felshangwäldern ein von den Forsteigentümern selbst abzugrenztes Band ungenutzter bis stark nutzungsverdünnter Waldstandorte, in denen Sturmwürfe und Käferbäume nach Möglichkeit nicht aufgearbeitet werden sollten (optimale Boden- Lawinen- und Verbissschutzstrategie).
- Als "Zutat" je Hauptwuchsbezirk bzw. Klimaregion mehrere kulturhistorisch bedeutsame Sonderwälder, deren "Pflege" oder "Raubbaunutzung" (je nach Blickwinkel) auch seltene und begehrte Arten oder Szenarien fördert (Plenterwälder, Weidewälder, lichte Trockenwälder, Selven, Trüffelwälder, Lärchwiesenwälder, betriebene Stockausschlagwälder der Flaumeichen-, Mannaeschen-Hopfenbuchenregion usw.).

Wichtige Schritte zur ökologischen Typisierung und Kartierung der Alpenwälder wurden bereits eingeleitet, z.B. im EU-geförderten Verbundprojekt WINALP (Waldinformationssystem Nordalpen) zwischen Bayern, Tirol, Vorarlberg und Salzburg. Der Weg zur Wiederverknüpfung der Waldökosysteme ist nicht so weit, wie es zunächst scheinen mag, denn der Anteil schon sehr lange ungenutzter Wälder ist gebietsweise bereits beträchtlich. Etwas 2/3 der österreichischen Schutzwälder (21 % des Gesamtwaldes) sind außer Ertrag (meist 1600 – 2000 m hoch und > 60 % steil; NIESE 2011). Die größten Herausforderungen bei der Waldrenaturierung stellen sich z.B. in der Montanstufe der Innentalen und nördlichen Zwischenalpen (vor allem Tirol und Vorarlberg mit der Ausnahme Klostertal), die randalpine Flyschregion (Oberbayern, Ober- und Niederösterreich mit Ausnahme Wiener Wald) und das oststeirische Bergland.

3.3.8 Zertifizierung des Gebirgswaldbaues – gute alpine Praxis

Waldbewirtschaftung im Rahmen der alpinen Biodiversität gehorcht eigenen Regeln, die hier nur anzudeuten sind:

- Erhaltung/Mehrung des für den Klimaschutz unentbehrlich hohen Humus-/Kohlenstoffstapels alpiner Wälder (Von Österreichs C-Bodenvorrat entfallen 462 Megatonnen auf die Wälder, 127 MT auf das Extensivgrünland, 72 MT auf Wirtschaftsgrünland und 85 Mt auf Äcker; Zahlen nach GERZABEK 2005),
- Null-Toleranz für Einbringung nicht standortheimischer Baumarten und -genotypen angesichts der natürlichen Baumarten- und Provenienzenvielfalt und der großen ökologischen Kontraste (auf einer Strecke von 20 km lösen sich der Hopfenbuchen-Flaumeichen-, illyrische Buchengürtel, Tannenwald-, Ta-Bu-Fi-Gürtel und subalpine Fichtengürtel ab),
- Relativ starke Betonung des Nutzungsverzichts als zentrales Naturschutzelement,
- Start einer kritischen Diskussion zu jagd(eigen)tumsrechtlichen Fragen, Standortplanung der Schalenwild-Fütterung etc.,
- Fachliche Präliminarien für den Umgang mit den nächsten Windwürfen,
- Abwägung der klimaschädigenden Wirkung großflächiger Bringungsarbeiten (Humusmobilisierung) gegen Holzertrag,



Abb. 43: Smaragdgebiete der alpinen Wälder (Kandidaten für Großnaturwaldreservate). Oben: Wenig genutzte, völlig unerschlossene Bergwälder bis zur alpinen Zone; über 1000 Höhenmeter zusammenhängende Buchenwälder ohne menschliche Eingriffe; im Hintergrund fast zugewachsene Hochweiden im Kammbereich östlich des Comer Sees/I. (Quelle: Google Earth).

Unten: Erschließungs- und nutzungsfreies Tannenwaldgebiet in den Belluneser Dolomiten (aus: Präsentationsbroschüre Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi).



- Abgrenzungskriterien landschaftsökologisch vertretbarer und nicht mehr vertretbarer Forsterschließung (Hochwasserbeitrag, Karsthydrologie, Trinkwasserschutz im Tal, Lage im ökologischen Haupt-/Nebenkorridor, Auslöser von Sturmwürfen und Windbrüchen etc.),
- Ernsthafte Berücksichtigung der Artenschutzvorrangflächen und des in den Alpen vielschichtigeren und "hochwertigen" Artenpotentials (Raufußhühner, Eulen usw.),
- Marginalisierung von Elementen des VNP Wald im Tiefland (Biotopbäume, auszählbare Totholz-mengen usw.),
- Keine alpenweit einheitliche, sondern klima- und waldzonenspezifische Sichtweise zur Wald-Wild-Frage (vgl. Diskussion Schweizer Nationalpark – randalpine Forstleute).



Abb. 44: Röthelbachstraße bei Schneizlreuth/Lkr. Berchtesgadener Land als Menetekel (Foto: W. Guglhör, 2.9.11). Das war noch 2010 eine LKW-fähige Forststraße. Sie hat seit 1964 fast schadensfrei gehalten, im Juli 2010 wurde sie durch einen Starkregen von 140 l in 90 Minuten auf mehreren Teilstücken von zusammen fast 300 m Länge weggespült.

Eine überschlägige Kosten-Nutzen-Kalkulation mit groben Schätzwerten soll Gedankengänge fördern, die bei weiter zunehmender Hang- und Unwetterdynamik auch in anderen Gebirgstteilen eine immer stärkere Rolle spielen könnten: Bei Holzpreisen zwischen 50 und 90 € pro m³ in den letzten Jahren können 10 bis 50 € – nach Abzug der Ernte- und Betriebskosten – für die Kosten der Straße zur Verfügung gestellt werden. Bei einer nachhaltigen Nutzung von 3000 Fm erhält man pro Jahr bis zu 150 000 € Deckungsbeitrag für Straßenkosten, im Durchschnitt maximal 100 000 € pro Jahr. Davon sind für den laufenden Unterhalt von überschlägig 25 km LKW-Straßen im Lattengebirge (Röthelbachstr. ca 3 km) etwa 10 000 € erforderlich. Für die Amortisation der Wiederherstellungs-Baumaßnahme bleiben somit 90 000 €. Die in der Lokalpresse mitgeteilten Kosten könnten bei der gewählten ingenieurmäßigen Ausführung mit EU-weiter Ausschreibung etwa 2 Millionen betragen (Berchtesgadener Anzeiger vom 13./15.8.2011). Bei 4 % Zinsen auf 60 % der Investitionssumme ergäben sich 48 000 €, es blieben also 42 000 € für die Abschreibung. Daraus ergäbe sich ein Abschreibungszeitraum von rund 40 Jahren, ohne Verzinsung von 22 Jahren. Der nächste Starkregen mit schweren Forststraßenschäden wird aber nicht so lange warten. Finanziell rechnet sich die Wiederherstellung also kaum.

Allerdings erleichtert die Wiederherstellung der Straße natürlich die Bergrettung, Borkenkäferbekämpfung in den künstlichen Fichtenreinbeständen, Waldbrandbekämpfung, Jagd, etc. Hier können leicht jährliche Mehrkosten durch fehlende Straßenerschließung von 50 000 € anfallen.

Aus fachlicher Sicht hätte die Alternative darin bestanden, die Straße mit forstüblichen Mitteln wie Holzbau und Trockenmauern für etwa 20 Jahre befahrbar zu machen und das Gebiet darauf vorzubereiten, aus der Nutzung genommen zu werden (entsprechend der deutschen Biodiversitätsstrategie). Dafür hätte man wenige Wochen und möglicherweise weit unter 100.000 € benötigt. Die vorraussichtliche Bausumme für einen einzigen Gebirgs-Forststraßenabschnitt entspräche hier etwa dem Gesamtetat für die Renaturierung der Rosenheimer Stammbekennmoore (EU-5-Jahresprojekt 1,87 Mio. €), dem gesamten Vertragsnaturschutz der Oberpfalz für 2010 (2,075 Mio. €), dem Zweifachen des gesamten Wald-Vertragsnaturschutzes Bayerns 2010 (rund 1 Mio. € auf 12.000 ha Wald) und dem fast 8-fachen der gesamten Alm-Naturschutzförderung der bayerischen Alpen (derzeit 260.000 €/Jahr für extensive Weidenutzung).

3.3.9 Wegen 50 Käferbäumen eine zerstörte Forststraße erneuern:³²

Sparzwänge sind gut für den Biotopverbund: Unwetter machen die Forsterschließung immer teurer – was folgt daraus?

Die Unwetter und Hochwasserereignisse der letzten Jahre haben möglicherweise das Kosten-Nutzen-Verhältnis mancher Forststraße in eine Schieflage gebracht. Insbesondere bei Trassen quer über sehr hohe Bergflanken, über Hangrutschen und entlang von Wildbächen liefen die Unwetterreparaturen und Unterhaltskosten den Holzerlösen davon. Beispiele für mehrfache Unwetterzerstörungen (Dauerbaustellen) aus dem Nordostalpenbereich: Röthelbach-Forststraße bei Bad Reichenhall 2011 (Abb. 44), Forststraße ins Sägetal bei Linderhof / Oberammergau / Obb. (ab 1999 3mal z.T. auf großer Länge zerstört und wieder aufgebaut), Fereinsalm-Forststraße bei Mittenwald / Obb., Nationalpark Kalkalpen / Oberösterreich: 2002 – 2007 30 km Forststraßen zerstört, Forststraßen ober Kramsach/Tirol: 2011 an vielen Stellen zerstört. Am ehesten im Alpenvorland bei mäßiger Reliefenergie und geringer Massenerhebung des Bergzuges könnte die weitere Forsterschließung unproblematisch sein. Die Aufgabe von Forst-Trassen mit überhöhtem Unterhaltsaufwand darf kein Tabu mehr sein, wenn die erschlossene, ökologisch verträglich bringbare Holzmenge dazu in keinem vernünftigen Verhältnis steht.

Ziel 4 Ein bißchen Bärnklaue wäre zu wenig Bergbauern als Biodiversitätsunternehmer Alpine Farmers as Biodiversity Producers

4.1 Thesen, Ausgangspunkte

4.1.1 Biodiversität durch angepasste Landbewirtschaftung, das ist eines der Kernziele von Nagoya und EUBS.

4.1.2 Nur über tiergebundene Grünlandwirtschaft zu erhaltende Flächen bedecken über 4 Mio. ha der Alpen. Die Biodiversität der alpinen Kulturlandschaft steht und fällt mit einer überlebensfähigen, aber ökologisch qualifizierten Urproduktion und Tierhaltung. Reine Landschaftspflege wird in den Alpen ebensowenig funktionieren wie eine reine Dienstleistungsgesellschaft in der alpinen Volkswirtschaft (BÄTZING 2005).

4.1.3 Selbst das Netz Natura 2000 der Alpen besteht weithin aus Kulturlandschaften. Der Anteil landwirtschaftlich gestalteter Sekundärlebensräume und Kulturformationen darin ist regional sehr hoch.

4.1.4 Die biodiversitär hochwertige alpine Kulturlandschaft ist hochgradig bedroht (CAMACHO et al. 2008). Mit dem Schutz der genetischen Vielfalt der Nutztiere und –pflanzen im Alpenraum unvereinbar ist die Einführung der Agro-Gentechnik.

4.1.5 Die alpine Landwirtschaft verdient und braucht öffentliche Unterstützung, sollte aber dafür Qualitätsmaßstäbe einhalten, die über die bloße Offenhaltung hinausgehen.

³²Diese zugespitzte Formulierung bezieht sich nicht auf die im ersten Textabsatz genannten Beispiele.

4.1.6 Die montane Agrarpolitik ist nicht frei von regionalem Separatismus. Ökologisch erfolgreiche Errungenschaften der Berglandpolitik einzelner Hochgebirgsstaaten und -regionen werden kaum weitergegeben. Alpine Biodiv-Strategie und Agrarpolitik müssen erst noch zueinander finden.

4.1.7 Eine Förderpolitik, die bürokratisch ausufert und unkontrollierbar wird, schaufelt nicht nur sich, sondern auch der Berglandwirtschaft das Grab. Gerade, aber nicht nur deshalb, wird die ergebnisorientierte Förderung von der EU empfohlen und in Übersee z.T. umgesetzt, spielt aber in den Alpen keine Rolle.

4.1.8 Der derzeitige Grundfutter-Biomasseüberschuss gestattet in vielen (nicht in allen) Teilen der Alpen eine Extensivierung des Grünlandes im Tal und auf der Alm. Der Wiederkehr traditioneller bunter Bergwiesen stünde also betriebswirtschaftlich meist nichts im Wege.

4.2 Appell an die Verantwortlichen in den Alpenstaaten und -regionen

- Vergegenwärtigen Sie sich eine Bergregion ohne Talwiesen, Hangwiesen und Almen, durch die sich Hecken, Wege und Bäche schlängeln, in denen Baumgruppen und breit ausladende Bäume zu voller Wirkung kommen! Versetzen Sie sich in eine vielleicht gar nicht so ferne Zeit, wo der gesamte Talraum mit Häusern, Anlagen und Straßen vollgelaufen, alle Hangwiesen zugewachsen sind, auf den letzten Grünlandparzellen nur noch Löwenzahn und Bärenklau (Scharling) aber sonst nichts mehr blüht, dann ist Ihr Wunschbild klar: der heutige Zustand oder einer, der vor 10 Jahren herrschte. Alpen ohne Urproduktion sind nicht mehr die Alpen.
- Integrieren Sie die alpine Biodiversität harmonisch in das Nutzungssystem, sorgen Sie also durch agrar- und forstpolitische Weichenstellungen dafür, dass die Bergbauern und Förster sie wie einen Garten Eden bewirtschaften können und nicht die Modalitäten der Zahlungsansprüche eine Grünlandmonotonisierung erzwingen!
- Noch eine Empfehlung: Verbringen Sie einen kurzen Aktivurlaub auf einem Berghof mit 5 Kühen, 30 Stück Nachzucht, 39 Mutterschafen, 2 Haflingern, einem störanfälligen Mähtrac, einer Miststätte mit Mistaufzug den Hang hinauf, 20 ha Talwiesen, 30 ha Alm, 2 ha Lärchweide und 10 ha Wald, 3 Fremdenzimmern und einem Prämienanteile von 60 % mit dem entsprechenden Papier- und Kontrollkrieg! Wir überspringen das Resumé, das Sie daraus ziehen würden, sind uns aber sicher, dass Sie...
 - intensiv über eine effiziente Förderpolitik und die GAP nachdenken, auch wenn in den von Erika HUBATSCHEK (1996) oder STUBER & BÜRGI (2004) so eindrücklich dokumentierten Zeiten diese Welt völlig autonom funktionierte,
 - der Bergbauernfamilie ein möglichst einfaches, wenn auch auskömmliches Prämiensystem wünschen, in dem sich der Papierkrieg in Grenzen hält und die von Ihnen bewunderte Vielfalt sozusagen nebenbei, fast ungewollt entsteht.
- Hat Ihr Leitbild durch den Aktivurlaub Risse bekommen, als Sie mit dem Rechen in der prallen Sonne am Steilhang standen? (siehe Abb. 45) Diese Landschaft ist ja nur das Produkt eines erbar-

mungslosen Überlebenskampfes, einer patriarchalisch-streng verfassten Selbstversorgerwirtschaft ohne "Entfaltung der individuellen Persönlichkeit", die fast auf die gesamte Biomasse der Landschaft angewiesen war.

- Die Proteine, Kohlehydrate und Fette aus dieser Agrarlandschaft werden heute "für die Volksernährung" kaum mehr gebraucht. Gebraucht werden aber die Qualität dieser Produkte, ihr Biodiversitäts- und Ressourcenwert. Sorgen Sie also dafür, dass der tatsächliche wirtschaftliche Wert dieser Ökosystemdienstleistungen bei den Urhebern ankommt!
- Regeln einer Guten Alpinen Praxis in der Berglandwirtschaft können Übernutzungserscheinungen kontrollieren, die sich nicht per Schutzverordnung vermeiden lassen.
- Verbessern Sie die ökologische Zielgenauigkeit Ihrer Förderprogramme der Zweiten Säule!



Abb. 45: Steilhangmäh in der Ostschweiz.

(Foto: Cornelia Schenk LID-CH 2011 Landw.Informationsdienst).



Abb. 46: Viehtrieb bei schlechtem Wetter im schwierigen Gelände auf einer Hochalm in Kärnten.

(Foto: Barbara Kircher).



Abb. 47: Bergmahd am Steilhang mit selbstfahrender Mähmaschine. Im Mölltal mit Großglockner/NP Hohe Tauern.
(Foto: NP Hohe Tauern – Lammhuber).

4.3 Begründung und Erläuterung

4.3.1 Politische Anlässe

Ziel 3.2 der EUBS ist der nachhaltigen Land- und Forstwirtschaft gewidmet und verlangt bis 2020 auf einem größtmöglichen Anteil der alpinen Landwirtschafts- und Sömmerungsfläche biodiversitätsorientierte GAP-Maßnahmen durchzuführen und auch beeinträchtigte Kulturbiotope zu regenerieren. Außerdem soll der Naturschutz besser in die Agrarpolitik integriert und der Erhaltungszustand von Arten und Lebensräumen, die von der Landwirtschaft abhängen oder von ihr beeinflusst werden, gegenüber 2010 merkbar verbessert werden. Erstmals werden von der EU die Ökosystemleistungen der Landwirtschaft in den Mittelpunkt gerückt. EUBS verlangt in Action 8 von der GAP eine Erhöhung der Direktzahlungen für öffentliche Umweltgüter über das derzeit gültige Niveau von Cross Compliance hinaus. In Action 9 verlangt die EU-Kommission von den Mitgliedstaaten, "*to integrate quantified biodiversity targets into Rural Development Strategies and Programmes, tailoring action to regional and local needs*".

EUBS-Maßnahme 9 verlangt eine bessere Ausrichtung der Land- und Forstwirtschaft an den Biodiversitätszielen. Auf der internationalen Alpentagung am 6.10.2010 in München (FORUMALPINUM 2010) verlangte die AG "Biodiversity benefits for and from the Alps" (R. PSENNER et al.) "die Entwicklung biodiversitätsfreundlicher Grünland- und Waldnutzungskonzepte für die einzelnen Kulturlandschaftstypen der Alpen" sowie die "ziel- statt maßnahmenorientierte Subventionierung der Berglandwirtschaft".

4.3.2 Zusammenhang von Biodiversität und (Ur-)Produktion, eine *conditio sine qua non*

Der Beitrag der traditionellen Weide- und Mahdnutzung, z.T. auch Waldstreunutzung für die heutige Biodiversität der Alpen wurde von vielen Autoren hinreichend dargestellt (zusammenfassend z.B. JOUGLET 1999, HOLZNER 2007, RINGLER 2009: Kap. 2.6 und 2.7). Jeder Bergwanderer kann ein Loblied davon singen, aber auch Steinadler, Bartgeier, Murmeltier, Gelber Enzian, Arnika, Kochs Enzian, Apsisvipere, Schlangenadler, Alpenkrähe, Mistkäferzönosen und die Regionalendemiten Kärntner Gebirgsschrecke (*Miramella carinthiaca*) und Gebirgsbeißschrecke (*Metrioptera saussuriana*)... würden in diesen Lobgesang einstimmen.

Die Sicherung der alpinen Biodiversität kommt nicht mit den klassischen hoheitlichen Schutzinstrumenten aus. Unzählige, besonders "schutzwürdige" und artenreiche, kulturgeprägte Vegetationsbestände liegen außerhalb von Schutzgebieten. In vielen Bergstöcken wird der größte Teil der Biodiversität durch die Bodennutzung gesteuert bzw. erhalten. Hier gelingt Arten- und Biotopschutz nur bei entsprechender Anpassung der Nutzung (BRAGAZZA 2009, CIPRA 2011). Beispiele: Lechtaler Alpen, Karawanken, Karnische Alpen, Stubai und Zillertaler Alpen, Allgäuer Alpen, Rofan, der gesamte Norden Südtirols (z.B. Sarntaler Alpen), Chablais (südlich des Genfer Sees).

Alpen, Pyrenäen, Karpaten und Balkangebirge sind der wichtigste Artenpool Europas (Casazza et al. 2008). Eine tragfähige Zukunftsstrategie für die bäuerliche alpine Kulturlandschaft muss sich auf alle Teilregionen der Alpen und auf die anderen EU-Hochgebirge erstrecken, weil jeder Gebirgsteil mit jeweils anderen nutzungsabhängigen Arten und Pflanzengemeinschaften zum europäischen Biodiversitätspool beiträgt. In Kap. 2.6 und 2.7 des "Almbuchs" (RINGLER 2009) werden z.B. pflegebedürftige Leitarten für alle Gebirgstteile aufgeführt.



Abb. 48: Ohne extensive Alm-/Alpwirtschaft wären die Alpen nicht die Alpen. Extensive Mischbeweidung im Estergebirge im Werdenfelser Land/Obb. (Foto: M. Hinterstoßer).

4.3.3 Welcher Teil von Natura 2000 ist berglandwirtschaftlich geprägt?

Die etwa 430 FFH-Gebiete der Alpen sind nach unseren Erhebungen zu mehr als 20 % mit Weiderechts- und Grünlandflächen bedeckt (RINGLER 2009). Größere alpine Meldeflächen können ebenso hohe landwirtschaftliche Anteile aufweisen wie der Durchschnitt der Natura 2000-Gebiete in tieferen Lagen. Dabei treten innerhalb der FFH-Gebiete alle möglichen Weideintensitätsstufen auf (0,75 – 5,0 ha/GV). In den deutschen Alpen umfasst der FFH-Gebietsanteil extensiver, noch betriebener Bergweiden incl. Waldweiden 10 – 15 %, in den französischen Alpen sind insgesamt 40 – 46 % der FFH-Fläche von nutzungsgeprägten Rasen- und Heideformationen bedeckt (Mercantour: 46 %, Haute-Savoie 45 %). In Salzburg umfassen Almflächen 74 % aller landesweit gemeldeten Natura 2000-Gebiete, in Vorarlberg 66 %, in Kärnten 64 %, Tirol 61 %, Steiermark 59%, Oberösterreich 24 % und Niederösterreich 4 % (EGGER et al. 2006).

Alle großflächigen FFH-Gebiete der Alpen (wie auch der Pyrenäen, Abruzen, Dinariden, Karpaten und der Skandinavischen Gebirge) sind wesentlich von Halbkulturformationen oder genutzten Na-

turrasen oder Heiden mitgeprägt. Ein Großteil der alpinen Meldegebiete Schwedens und Finnlands³³ sind Rentierweiden, allerdings nicht halbnatürlichen sondern meist natürlichen Charakters.

Eine ausreichende grenzüberschreitende Abstimmung der Natura 2000-Gebietsausweisungen ist vielfach unterblieben.



Abb. 49: Erhaltungsmaßnahmen für die lichten, artenreichen Spirken-Weidewälder der Isar-Terrassen bei Krün/Obb. Weilheimer Landwirtschaftsschüler im Einsatz. (Foto: M. Hinterstoßer).

Eine Stichprobenanalyse zeigt auch in der so "naturnahen" alpinen Region einen hohen Anteil aktuell genutzter oder nutzungsgeprägter Ökosysteme innerhalb der (p)SCI-Gebiete. Beispiele für stark nutzungsgeprägte große FFH-Gebiete sind: Allgäuer Hochalpen/D (21.000 ha), Rotwandgebiet/D (ca. 3000 ha), Verwall/A (ca. 11.000 ha), Monte Baldo/I (2.762 ha), Monte Lessini/I (13.871 ha), Sette Comuni/I (14.987 ha), Col di Lana/I (2.349 ha), St.Jean-Montagnon/F-Pyrenäen (hier sogar 10 % intensiveres Grünland).

In den größeren Tiroler FFH-Gebieten herrscht folgende Nutzungsverteilung (nach den gemeldeten Standarddatenbögen):

FFH-Gebiet	Halbkultur, Extensivrasen	Grünland	Wald	Ödland
Hohe Tauern (61.000 ha)	31 % (18.910 ha)	20 % (12.220 ha)	24 % (14.640 ha)	ca. 25 %
NSG Karwendel (73.000 ha)	21 % (15.330 ha)	1 % (700 ha)	34 % (24.820 ha)	44 %
Valsertal (3.519 ha)	41 % (1.442 ha)	3 % (105 ha)	20 % (700 ha)	20 %
Öztaler Alpen (39.470 ha)	36 % (14.200 ha)	2 % (780 ha)	20 % (8.000 ha)	38 %
Ortolanhabitate Inntal (378 ha)		85 % (320 ha)		

³³Schweden und Finnland haben auch alpine Regionen im Sinne der FFH-Richtlinie.

Relativ hohe Meldegebietsanteile, und damit eine überdurchschnittliche "Betroffenheit" der Weidewirtschaft, konstatiert man in Regionen wie Französische Südalpen (Provence-Alpes Côte d'Azur), innere Piemonteser Alpen/I, Veneto – Trentino/I, Bayerische Alpen/D, österreichischer Alpenostrand. Beispielsweise enthalten allein die FFH-Gebiete der französischen Hochpyrenäen (Hautes Pyrenées) nicht weniger als 141.000 ha Sömmerungsweiden (zone d'estives).



Abb. 50: Unaufhaltsam dringt an vielen Stellen der Wald vor.
Beispiel: Unterhänge nördlich bei Hindelang/Allgäu, Blick von der Oberjochstraße nach Westen. Oben: ca. 1935, unten 2008.
(Fotos: CIPRA Deutschland; Bild unten A. Güthler).

4.3.4 Bedrohte Agrobiodiversität der Alpen – das Hochgebirge ist keine Intensivierungszone

Die heutige alpine Biodiversität ist wesentlich durch wenig produktive aber umso schweißtreibendere und zeitaufwendigere historische Nutzungsweisen geprägt (HUBATSCHEK 1995). Nachdem die wirtschaftlichen Zwänge dafür entfielen, gerät die traditionelle Gebirgskulturlandschaft in Existenz- und Begründungsnot (BÄTZING 2006). Die Höhenkulturlandschaft mit ihrem enormen Artenpotenzial ist in Gefahr. Die traditionellen Bergkulturlandschaften drohen zwischen Intensivierung, Massentourismus und Brachfallen zerrieben zu werden, eine angepasste Berglandwirtschaft ist aber für die Erhaltung der alpinen Biodiversität unverzichtbar. Das Höfesterben vor allem in den Südalpen liess die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe 1980 – 2000 alpenweit um 43 % schrumpfen (STREIFENEDER et al. 2007). Die Unterhaltung artenreicher attraktiver Bergwiesengesellschaften ist überall in den Alpen ein Problem, am meisten aber in den friaulischen, lombardischen, piemontesischen, savoyischen, Dauphiné-Alpen und Lechtaler Alpen auf Grund des Fehlens aktiver Talbetriebe (CAMACHO et al. 2008).

1980 – 2000 sind rund 13 % der alpinen Agrarfläche, die jetzt noch 4,7 Mio. umfasst, zugewachsen (BUCHGRABER 2011). Auf den verbliebenen rund 4 Mio. ha Grünland wachsen alljährlich etwa 13 Mio. t Trockenmasse für rund 4 Mio. Nutz- und Wildtiere. Fast alle Fachprognosen rechnen inzwischen mit einem weiteren Rückgang der Vieh- und Bestoßzahlen, einer weiteren Intensivierung in tieferen Lagen und einem weiteren Nutzungsrückzug von den Steil- und Hochlagen (außer Schafe). Stellenweise kommt die Sennerei wegen zunehmenden Kuhmangels (bei Steigerung des Mutterkuhauftriebes) zum Stillstand. Almteile, die beim gegenwärtigen Prämien- und Steuerungsniveau mühelos weiter unter Nutzung gehalten werden können, werden ausreichend, oft zu stark beweidet.

Werden bei pauschalen Flächenprämien nur noch einseitig die zentralen Fettweiden beweidet und die ertragsschwachen Magerflächen vernachlässigt, sind Korrekturen am Fördersystem geboten. Die erheblichen Nachteile der Milchproduktion auf den Sömmerungsbetrieben (Alm) dürften post 2013 nicht *weniger*, sondern *mehr* ins Gewicht fallen. Die Wirtschaftlichkeit der Kuhalpfung und Alm-Milcherzeugung, die auch durch erhöhte Preise für Alpkäse nicht wettgemacht werden können, wird vielfach angezweifelt. Würden 80 % des Milchkuhbestandes gesömmert, so stiegen die Produktionskosten von ca. 40 – 45 Cent / Liter (reine Tal-Haltung) auf bis zu 80 Cent/Liter. Mastitisprobleme (und überhöhte somatische Zellgehalte in der Milch) wurden in der Almzone vielfach unterschätzt.

Ökologisch bedenkliche Intensivierungserscheinungen und lokale Bodenerosion sind derzeit keine Folge insgesamt überhöhter Auftriebszahlen, sondern mangelnder Verteilung und Betreuung der Herden.

GAP bisher nicht hochgebirgstauglich

Defizite der GAP im alpinen Raum zeigen sich insbesondere im Bereich der Biodiversität. Lokale und regionale Gefährdungen seltener alpiner Pflanzen und Tiere sind bisher nur in geringem Umfang auf touristische Erschließungen, sondern überwiegend auf landwirtschaftliche Veränderungen zurückzuführen, insbesondere lokale Überweidung, Brachfallen, nicht rechtzeitige Schwendung, Eutrophierung durch Überdüngung in den Hochlagen, in Gratbereichen, unangepasste Nutzung von Gletschervorfeldern, alpinen Mooren. Solche Schadbilder sind leider auch seit In-Kraft-Treten der neuen GAP (etwa ab 1992) zu beobachten, neuerdings auch in den rumänischen Karpaten, Pyrenäen, vor allem in Folge veränderter Schafhaltungsformen. Die Berglandwirtschaft ist zur Umweltgestaltung in den Alpen unverzichtbar und hat ein Platzrecht in den Alpen. Dieses Platzrecht verpflichtet aber auch zur Einhaltung von Belastungsgrenzen. Diese werden dort erreicht, wo

- das Verteilungsbild an Arten und Artengemeinschaften Schaden nehmen würde,
- nutzungsempfindliche Standorte nachhaltig geschädigt werden,
- Abträge, Massenbewegungen, Humusschwund und Hochwasserabflüsse zu- statt abnehmen,
- die kulturhistorische regionale Eigenart verloren geht.

Portati a morire in malga

I torelli da ingrasso, importati dall'Est direttamente nelle nostre malghe: a soffrire, inquinare, morire.

Avete presente "Alla stanga" di Segantini? Una malga in alta montagna, una giornata radiosa, le mucche al pascolo, un felice connubio tra uomo, animale, natura. Questo immaginario viene non a caso sfruttato anche dalla pubblicità dei Parchi naturali: gli animali al pascolo forniscono sempre un'immagine di serena felicità.

Al contrario, in tante malghe trentine l'estate del 2002 è stata ben diversa: centinaia di bestie stressate, incapaci di muoversi, ammassate in un'area ristretta, in mezzo al letame, nutrite con palate di mangime artificiale. E destinate a morire: in Trentino c'è stata un'autentica decimazione dei bovini (255 decessi su 2277 capi dicono le cifre ufficiali), e in alcune malghe la moria è stata del 20% degli animali, con le carogne a imputridire, alcune andate perfino nei corsi d'acqua.

Come mai? Come è successo che una pratica secolare come quella dell'alpeggio sia, nel giro di uno-due anni, degenerata a tal punto?



Abb. 51: Portati a morire in malga.

Pressebericht über Todesfälle bei nicht gebirgstauglichen Zuchtbullen auf Hochalmen im Trentino.

Für die meisten Bergbauern ist eine gute alpine Praxis selbstverständlich, aber nicht für alle in allen Regionen.

(Quelle: Questo Trentino 22.3.2003, Berichterstatter: Ettore Paris).

Alpenkulturlandschaft ist bedroht durch den Entfall ihrer Entstehungsbedingungen

Die enorme biologische Vielfalt der alpinen Kulturlandschaft (Mäher, Weiden, Weidewälder, Streuwälder, Kleinstrukturen wie Steinmauern, Terrassen, Alpgebäude etc.), die dritte Säule der alpinen Biodiversität neben den Waldökosystemen und dynamischen Extremstandorten, ist unverzichtbar. Sie hebt die Alpen wesentlich von anderen Weltgebirgen ab. Durchwegs unbeabsichtigt als Nebenprodukt existenznotwendiger Nutzungsformen entstanden, haben diese Nutzungsformen aber heute generell "historischen" Charakter und sind nur noch über gezielte Förderprogramme nach dem Prinzip der Aufwandsentschädigung konservierbar. Diese Strategie hat keine Zukunft mehr, weil die Fördererats nicht mehr wachsen, sondern schrumpfen, das für aufwendige Pflege notwendige Personal immer weniger verfügbar sein wird und die Allokationskosten der Programme (bürokratischer Aufwand beim Vollzug) uns auf Dauer über den Kopf wachsen. In den Südalpen ist die historische Nutzlandschaft bereits tälweise in die Gebüsch-, Jungwald- (und Wochenendhaus-)Phase übergegangen.

Bis zu einem gewissen Grad wird auch die Evolution und Artbildung durch alpine Nutzungen gefördert. Als Beispiel seien einige Löwenzahn-Kleinarten wie *Taraxacum ceratophorum* in schafgedüngten Gratfluren z.B. in Osttirol erwähnt (WENDELBERGER 1953).

Die Alpen sind heute neben den Balkangebirgen das zentrale Genreservoir für alte Haustierrassen. Ihre Erhaltung ist aus züchterischen und landschaftspflegerischen Gründen notwendig, weil die alten regionalen Landschläge mit schwierigen Hang- und Hochlagenstandorten und sehr extensivem Futter besser zurechtkommen.



Abb. 52/53: Wie so viele andere attraktive Arten hat auch der Alpenapollo (*Parnassius apollo*) durch die Weidenutzung und Rodung eine Ausweitung seines ursprünglichen Areals (alpine Stufe) erfahren. Hier 1955 auf der Röhalm im Nationalpark Berchtesgaden, solange diese noch bestoßen war. Eine Restpopulation am Rehleitenkopf (Lkr. Rosenheim / Obb.) droht derzeit dem Zuwachsen zum Opfer zu fallen (HELF mdl.). Auch der dortige Feuerlilienbestand (*Lilium bulbiferum*; bemerkenswerter Vorposten des Inn-taler Trockengebietes) verdankt seine Existenz der starken historischen Auflichtung bis in die hochmontanen Gipfelbereiche hinauf, auch wenn dort heute keine Beweidung mehr stattfindet.

(Fotos: G. Zilker und N.Köllmeier).

Agrogentechnik und Genpool der Nutztiere und -pflanzen

Zur ökologischen Neuausrichtung der Europäischen Agrarpolitik ab 2014 zählt auch der Verzicht auf Agrogentechnik. So sind die Tallagen wie das Hochgebirge als agrogentechnikfreie Zonen festzusetzen. Auf die Höhenlandwirtschaft bezogen schließt dies das Verbot GVO-haltiger Futtermittel und gentechnisch veränderter Nutztiere ein.

Die Alpen sind als (neben den Balkengebirgen) größte Schatzkammer für bedrohte Haustierrassen zu erhalten. Hans-Peter GRÜNENFELDER und der Europäischen SAVE-Foundation St.Gallen gebührt höchste Anerkennung für die unermüdliche, leider von den regionalen Tierzuchtbehörden kaum gewürdigte und unterstützte Rettungs- und Bekanntmachungsarbeit. Schwerpunkt des Genotypenpools sind gegenwärtig noch die italienischen Alpen, aber der Abbau der oft nur noch kleinen Herden seltener Rassen schreitet trotz der in allen Agrarumweltprogrammen angebotenen Prämien ungebremst voran. Dabei ist der volle Varianten- und Artenreichtum des alpinen Grünlandes nur mit einer breiten Palette an futterphysiologisch und im Weideverhalten unterschiedlichen Rassen und Nutztierarten zu erhalten.

4.3.5 Do ut des – Das Abhängigkeitsverhältnis von Berglandwirtschaft und Öffentlichkeit Bloße Offenhaltung ist zu wenig – GFAP (Gute Fachliche Alpine Praxis) statt Cross Compliance

Qualitätsansprüche an die Berglandwirtschaft

Die Berglandwirtschaft erbrachte gewaltige ökologische Vorleistungen zu einer Zeit³⁴, als andere Nutzungen das alpine Ökosystem eher rücksichtslos traktierten. Man denke etwa an die Rauchfahnen der steirischen Schwerindustrie, deren Schwermetallniederschläge bis heute die dortigen Almböden oft grenzwertig belasten, die Riesenschläge der Salinenwirtschaft und Erzhöfen, die Forstwirtschaft in Zeiten der Fichtenreinertragslehre³⁵. Kann die Berglandwirtschaft auf ihre opfervolle Vergangenheit pochen und mit Verweis auf den wirtschaftlichen Existenzkampf der Bergbauern von der heutigen Verantwortung für die Gestaltung der alpinen Biodiversität entbunden werden? Kann sie Erhaltung der Betriebe um jeden Preis und mit allen Mitteln fordern?

Nun, das wäre der Todesstoß für die Bergbauern, denn die Prämienzahlungsbereitschaft des Steuerbürgers würde sehr schnell erkalten, wenn er bei seinen Alpenwanderungen nur noch blumenfreie Kurzgrasweiden in einer mit Elektrozäunen übersäten Landschaft, bis zum Bachgraben hin schlauchbegüllte Hangwiesen und Intensiv-Almen, mit modernster Technik vollgestopfte Milch- und Käsemanufakturen auf der Hochalm, überall herumwandernde Unkrautbekämpfer mit Rucksackspritzen, wie im Tiefland scharf voneinander abgegrenzte Wald- und Landwirtschaftsflächen und Biogasanlagen vorgesetzt bekäme. Da würde ihn der Hinweis auf "biologische" Produktion und Keimfreiheit der Produkte auch nicht besänftigen.

³⁴z.B. Kohlenstoffspeicherung durch Flächenaufgabe, Brachfallen, Verbuschung und Aufforstung. Im Stubaital überließ sie 1861 – 2002 11 % der Landwirtschaftsfläche dem Wald, Wiesen und Weiden gingen um 46 % zurück, Brachen wuchsen um 14 %. Der Kohlenstoffexport umfasst heute nur ein Drittel des Wertes von 1861. Der dadurch geschaffene C-Speicher überkompensiert die heutige berglandwirtschaftliche Treibhausgasproduktion (Carbomont-Schlussber. Univ.Innbruck 2006).

³⁵Noch heute sind Almböden dieser Region z.T. deutlich belastet (LUIS = Bodenkataster Steiermark).

Sind die Weichen tatsächlich so gestellt?

Beruhet der Rückgang von Arten und Pflanzengesellschaften auf Bodennutzungsveränderungen, so richtet man mit neuen Schutzgebieten kaum etwas dagegen aus. Hier hilft nur die Erhaltung der Bewirtschaftungsbereitschaft der Bergbevölkerung, die wiederum ohne gezielte agrarpolitische Anreize den jungen Leuten von heute als Zumutung erscheint.

Das derzeitige Fördersystem verfolgt zwar in Maßen eine gewisse ökologische Qualifizierung (Sömmerungsbeiträge nur bei "Normalbestoß", N-Düngerverzicht etc.), beruht aber letztlich doch auf einem einzigen Erfolgsindikator: möglichst großflächiger Erhalt der Offenlandnutzung (vulgo "Erhalt der Kulturlandschaft", Begrenzung der weiteren Waldzunahme). Das Land Salzburg formuliert es sogar so: "Vertragsnaturschutz – ein Instrument zur Offenhaltung der Landschaft" (Natur + Land H.1/2004, Salzburg). Konkrete ökologische Ziele sind mit den (Agrar-)Umweltzulagen noch kaum verbunden. Das ist zu wenig.

Alpine Lebensräume sind Komplexlandschaften, in denen sich viele unterschiedliche Lebensräume verzahnen. Förderungen sollten stärker als im Tiefland Nutzungslösungen für die *gesamte* Betriebseinheit und für zusammenhängende Landschaften im Auge haben. Im Tiefland bewährte Kriterien der ökologischen Verträglichkeit und Effizienz von Bewirtschaftungsformen sind im Hochgebirge unbrauchbar.

Im Hochgebirge gestaltet jede Bewirtschaftung oberhalb der Täler eine Zone hoher landschaftlicher Qualität und hoher biologischer Reichhaltigkeit. Mit Ausnahme einiger Tal- und talnaher Flächen hat die gesamte Bewirtschaftungsfläche des Hochgebirges eine ökologische Qualität, die nicht über Sonderprogramme der Zweiten GAP-Säule adäquat entgolten werden kann. Dieser Entgelt findet aber derzeit nicht statt (nur einzelne VNP-Inseln). Dies bedeutet eine faktisch exorbitante Benachteiligung und Unterförderung der Bergbauern. Eine Trennung in "Agrarflächen" und "Naturschutzflächen", ökologisch "empfindliche" und "unempfindliche" Flächen ist dort prinzipiell unsinnig. Es gibt oberhalb der relativ intensiv genutzten Täler keinen einzigen Hektar Fläche, der nicht zum Lebensraum eines Steinadlers, Bartgeiers oder Uhus gehört.

Die Ziele der Landwirtschaft, des Naturschutzes und der touristischen Landschaftspflege sind auf derselben und auch auf der gesamten Fläche umzusetzen und nicht auf jeweils gesonderten Arealen bzw. einzelnen Insellflächen der Zweiten Säule. Die Bindung relativ hoher Grundprämien einfach an das Merkmal "Bewirtschaftung" bzw. "Erhaltung der landwirtschaftlichen Fläche" ist nicht angemessen.

Die ökologische und landschaftliche Effizienz der Direktzahlungen ist insbesondere im Hochgebirgsraum unzureichend und deshalb zu erhöhen. Nur auf diesem Weg kann eine uferlose Programmzersplitterung mit überhandnehmendem Kontrollaufwand in der Zweiten Säule entgegengewirkt werden. Lediglich die Schweiz hat erste Ansätze einer gebirgsökologisch konsequenten Umsetzung bereits vollzogen. Diese Lernerfahrungen können in angepasster und verbesserter Form auch in der EU aufgegriffen werden.

Für den Empfang der Grundprämie und des Umweltzuschlages wäre die Formulierung von **Regeln der Guten Fachlichen Alpenen Praxis** hilfreich. Die im Tiefland entwickelten Regeln der GFP (Guten Fachlichen Praxis) sind im Hochgebirge weitgehend irrelevant. Für die Komplexität alpiner Kulturlandschaften reichen Insellösungen in Form mehr oder weniger zufällig verteilter Vertragsflächen der Zweiten Säule (Insellösungen) nicht aus. Einzelne Elemente des ÖLN (Ökologischen Leistungsnachweises) für den Empfang der Schweizer Direktzahlungen könnten integriert werden.

Folgende Elemente einer neu zu fassenden GFAP (Gute Fachliche Alpine Praxis) wären denkbar (beispielhaft; vgl. auch CIPRA 2011):

- Einhaltung einer ausgeglichenen Nährstoff-Hoftorbilanz; Vermeidung von Gewässerverschmutzung (im alpinen Gelände ist Gülleausbringung besonders riskant),
- keine pflanzenbaulich einformigen, sondern je nach Standort artenvielfältige Bestände,
- Vermeidung von Eutrophierungen alpiner Biotope, insbesondere von Feuchtgebieten,
- Respektierung der jeweils national ausgewiesenen Sonderbiotope, Moore und Moorlandschaften (bogs, fens, mire landscapes). Pfllegliche Berglandwirtschaft verzichtet auf Meliorationen. Ausbau und Unterhaltung von Entwässerungsanlagen in den Hochlagen nur in begründeten Ausnahmefällen (z.B. Vernässung der Gebäude).
- Die großflächige Kultivierung subalpiner Zwergstrauchheiden ist mit landeskulturellen, vor allem wasserhaushaltlichen Zielen nicht vereinbar.
- Bergschafe sind in Berglagen mit einer weitläufigen Rasenstufe in mäßiger Dichte unbedenklich, führen aber in alpinen Gratlagen der alpinen Stufe zu erheblichen Artenschutzproblemen (Eutrophierung, Erosion). Die in der Schweiz durchaus praktikablen schafbezogenen Cross Compliance-Regeln für die Sömmerungsbeiträge reagieren auf dieses Problem und sind in ähnlicher Form für die anderen Alpenländer geeignet. Vermeidung gratnaher Erosions- und Eutrophierungsschäden als Folge mangelnder Behirtung und Weideführung der Bergschafe.
- Verwendung und Haltung ausschließlich agrogentechnisch unveränderter Organismen und Futtermittel,
- Einhaltung der im Bezirk/Region bekannt gegebenen Brut- und Aufzuchtsschongebiete für Raufusshühner und andere phasenweise weideempfindliche Tierarten.

Die Schweiz ist bisher das einzige Alpenland, das alpine Moore und Moorlandschaften nicht nur verbindlich erfasst, sondern auch über Cross Compliance gesichert hat. Ein ähnlicher Erfassungsgrad liegt in den meisten übrigen Alpenregionen vor (z.B. BY, A, Trentino, Rhone-Alpes), es fehlt aber die verbindliche Abgrenzung von "Moorlandschaften" mit den daran geknüpften Bewirtschaftungsrücksichten.



Abb. 54: Transhumanz in den französischen Südalpen.
(aus: Dépt. AHP Alpes Haute Provence: Broschüre Transhumance – Paturage).

Förderung stärker staffeln?

Splitting der Ersten Säule in Basisprämie und Umweltaufschlag: Der Umweltaufschlag integriert die bisherige Ausgleichszulage und trägt in erster Näherung der enormen Unterschiedlichkeit der Bewirtschaftungsbedingungen und ökologischen Standortempfindlichkeit Rechnung. Dies geschieht durch unterschiedliche Bewirtschaftungs- und Ökomanagementzonen. Der Anteil des produktionsunabhängigen Betriebseinkommens nimmt von Zone I–VIII zu. Der Umweltaufschlag sollte deutlich zwischen HNV-(High Nature Value Farmland, = ökologisch besonders hochwertige Agrarfläche) und sonstigen Landwirtschaftszonen differenzieren, um einen deutlichen Anreiz zu bieten, Wiesen und Weiden zu extensivieren und in einen struktureicheren Landschaftscharakter überzuführen.

Berglandwirtschaftszonen zur Abstufung des Umweltaufschlages: Elemente der bewährten Schweizer Direktzahlungspraxis werden mit speziellen Bedürfnissen der EU-Alpenländer verschnitten. Eine genauere geografische Erläuterung kann im Rahmen von Folgegesprächen erfolgen. Die Unter- und Obergrenzen der einzelnen Zonen liegen in den verschiedenen Alpenregionen verschieden hoch.

Die Zonengliederung bedeutet faktisch sogar eine Vereinfachung der Schweizer Berglandwirtschaftszonierung, die insgesamt 5 Zonen vorsieht, aber nicht die riesige Bandbreite der EU-Hochgebirge abdecken muss. Bezogen auf eine Alpennation gibt es jeweils meist nur maximal 4 Zonen. In dieser Gliederung gibt es Betriebe, die spezifisch "hochalpine", "montane" und Tal-Kulturlandschaft bewirtschaften, was jeweils eigenständige Pflichten und Rücksichtnahmen mit sich bringt. Eine Harmonisierung mit den in den Alpen noch verbindlich abzugrenzenden HNV-Zonen (High Nature Value Farmland, = ökologisch besonders hochwertige Agrarfläche) wäre denkbar.

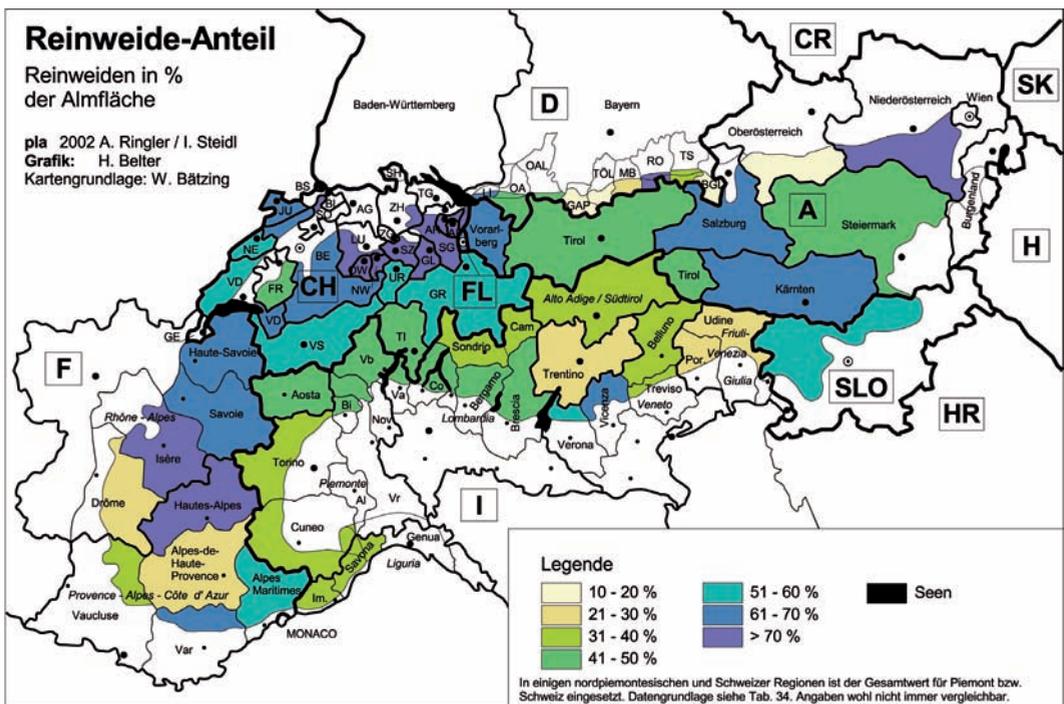


Abb. 55: Große regionale Unterschiede der alpinen Landwirtschaft.

Beispiel: Flächenanteil der Alm-Reinweiden.

(aus: RINGLER (2009): Abb. 100 der "Almbuch"-Kurzfassung und Abb. 163 der "Almbuch"-Langfassung).

- I **Grünlandbetriebe ohne höhergelegene Sömmerungsflächen**, weitgehend intensives Grünland
- II **Acker/Wein/Obst-Talbetriebe mit Almstufe**, liegen fast ausnahmslos in Italien
- III **Grünlandbetriebe der Talzone mit Sömmerungsflächen**, extensives Grünland nur in der Almzone
- IV **Grünlandbetriebe der unteren Bergzone**, durchgängig extensives Grünland, mit Almen
- V **Grünlandbetriebe der oberen Bergzone**, durchgängig sehr extensives Grünland
- VI **Sömmerungsbetriebe in den Hochlagen**, durchgängig sehr extensiv
- VII **Schaf-Transhumanzbetriebe** (derzeit nur in den französischen, italienischen, rumänischen, bulgarischen und spanischen Gebirgen), künftig zur Überbrückung landschaftspflegerischer Probleme auch in den übrigen Alpenländern durchaus denkbar
- VIII **"Wilhelm Tell-Betriebe": Spezialbetriebe Alpine Landschaftspflege** mit Schwerpunkt Steillagen- und Buckelwiesenmahd; Betriebs- bzw. Pachtflächen können über einen größeren Raum verteilt sein.

4.3.6 Patentschutz und Ausfuhrverbot für regionale Lösungen?

Heterogenität der regionalen Agrar- und Landschaftspflegepolitiken

Überschreitet man eine Staats- und Regionsgrenze, ändert sich oft sofort die Bewirtschaftung und damit auch das Landschafts- und Vegetationsbild³⁶. Diese vielfach unterschätzten Unterschiede analysiert RINGLER (2009: Kap. 3.3).

Schon der erste Rundblick über die weite agrarumweltpolitische Landschaft der Alpen erinnert uns an das Grimmsche Märchen "Die drei Glückskinder", wo auf einer noch sensenfreien Insel donnernd das Getreide mit Kanonen vom Halm geschossen wird und der Gast mit seiner mitgebrachten Sense in aller Stille zu mähen anfängt. Auf einer anderen Insel tanzen die Mäuse auf den Tischen, da lässt der Gast ein unbekanntes Mitbringsel los, genannt Katze.... Ganz so drastisch sind die Unterschiede innerhalb der Alpen zwar nicht, aber das Prinzip Non-Proliferation ist unübersehbar, als ging es um das Verschieben von Kerntechnik zwischen Okzident und Iran. Da regional bewährte Landschaftspflegelösungen unseres Wissens noch keinen Patentschutz genießen, könnten Sie auch anderen Regionen und den dortigen Bergbauern zugutekommen, tun es aber nicht. Man sollte z.B. aus der Schweiz nicht nur gehaltvolle Steuersünder-CDs importieren, sondern auch so manches ökologisch nützliche Element der eidgenössischen Berglandpolitik. Einen ersten Überblick des alpenweiten Spezialitätenkabinetts gibt Kap. 3.3 im "Almbuch" (RINGLER 2009).

Im Märchen wurde der Heilsbringer aus der Fremde mit einem goldbepackten Esel oder gar mit der Königstochter entlohnt. Darauf allerdings sollten die Ideenimporteure von der EU-Kommission oder

³⁶Beispiele: Bächentalalmen im Vorkarwendel sowie Geigelsteinalmen auf der bayerischen und Tiroler Seite.

Alpenkonvention nicht hoffen, sondern sich mit der Genugtuung zufriedengeben, die Chancengleichheit der Berghöfe und der alpinen Kulturlandschaften befördert zu haben.

4.3.7 Förderpolitik zwischen Regulierungswut und Eigenverantwortung

Zu detaillierte und dirigistische Förderbestimmungen führen in die Unkontrollierbarkeit. Dem lässt sich auf 3 Wegen entgegenwirken:

- Vermehrt ergebnis- und nicht handlungsorientierte Honorierung
- Honorierung nicht nur für momentane Zustände, sondern mittelfristige Abläufe auf einer Fläche
- Ausbildung und Information der Bewirtschafter stärker und gezielter fördern
- Umsetzung möglichst vieler Ziele als *conditio-sine-qua-non* der Ersten Säule und nicht durch eine Unzahl von Einzelförderangeboten der Zweiten Säule.

Gefragt ist **Handeln aus eigener Einsicht**, denn im Vegetationsmosaik einer Almlandschaft lassen sich ökologische Leistungen nicht parzellenweise zuteilen und kontrollieren, gehören aber als "ökologische Eigenleistung" der Nutzungsberechtigten zur Gesamt-Produktpalette eines Almgebietes. Auch die Erstellung von Natura-2000-Managementplänen auf etwa einem Viertel der Hochgebirgsfläche ist noch keine Rückversicherung für eine biodiversitär hochwertige Bergkulturlandschaft (EGGER et al. 2006). Da die Akzeptanz ökologisch anspruchsvollerer Bewirtschaftungsweisen eng mit dem Grad der Freiwilligkeit verknüpft ist, gilt es, den Kontrollaufwand auf das Unumgängliche zu beschränken.

Förderziele können nicht über Remote Sensing (Fernerkundung) kontrolliert werden:

Die Erbringung oder Verfehlung landschaftlicher und ökologischer Ziele kann nicht allein oder überwiegend durch Luft- oder Satellitenbildmonitoring entschieden werden. Dadurch besteht die Gefahr, dass am Boden einfache, "klare" Nutzungsgrenzen geschaffen werden müssen, die auch aus dem Welt-raum eindeutig erkennbar sind. Dies ist fatal für die Erhaltung der "Ökotone" (komplexe Übergangslbensräume, sehr extensive Weiden mit Brache-Anteilen, Wytweiden, Baumgruppen, aufgelockerte Waldränder etc.), ganz allgemein für den faunistischen Naturschutz. Dort wo die "Programmkontrolle" derzeit schon oder künftig über "Scanning" erfolgt, ist zumindest eine differenziertere Erkennung gewisser Vegetationsqualitäten, Mikrostrukturen, Vegetationskomplexe vonnöten.

Über welche Förderkomponenten sollte man nachdenken?

Ergebnisorientierte Förderkomponenten werden derzeit im Tiefland an mehreren Stellen getestet und intensiv diskutiert, sind aber im Hochgebirge noch zwingender und spielen dort bisher kaum eine Rolle. Ein Bergbauer/in oder Hirte/-in, der/die mehr für die Biodiversität, den Naturhaushalt und die Sicherheit der Täler leisten, sollte mehr dafür bekommen. Dies setzt aber voraus, dass Geld nicht nur für ausgeführte Arbeit, Zaunkosten etc. fließt, sondern u.U. auch für das Arbeitsergebnis, und zwar auch dann, wenn es durch Maßnahmenverzicht zustande kommt. Hätte es solche Förderlinien schon früher gegeben, so wären florenverarmende Intensivierungsmaßnahmen, die man z.B. auf der Seiseralm um 1980 für nötig hielt (DELLAGO et al. 2008, GRABHERR et al. 1984), überflüssig gewesen.

Artenprämien im Hochweidebereich: Zonen besonderer Artenvielfalt begründen eine überdurchschnittliche Sorgfaltspflicht, auch wenn die Biotoppflegerichtlinien des Tieflandes nicht auf den vergleichsweise riesigen, besitzrechtlich und –geschichtlich andersartigen Alm-Raum übertragen werden

sollten. Da Almen sich ihre biogeografische Lage nicht selbst ausgesucht haben, bedeutet es einen spezifischen Förderanspruch, wenn prioritäre Arten und Vegetationsformen eine gesonderte Pflege oder Rücksichtnahme benötigen.

Einen gewissen Paradigmenwechsel markieren die Programme MEKA in Baden-Württemberg und ÖQV der Schweiz. Hier wird nicht die Maßnahme oder abstrakte Fläche, sondern ein konkreter ökologischer Zielzustand honoriert. Die Grünland-Artenreichhaltigkeit bzw. ein durch Zeigerarten nachweisender Vegetationszustand wird zum "Einkommenskapital" und Förderkriterium. Die Resonanz bei Landwirten war überraschend hoch. Auch die inzwischen zahlreichen "Bergwiesen-Wettbewerbe", begonnen in Vorarlberg/A, schärfen das Sensorium für die erzielbare Vielfaltigkeit.

Allerdings werden zu deterministische Ansätze der befürchteten bürokratischen Aufblähung kaum entgegenwirken. Sie widersprechen außerdem dem Wesen der oft kontinuumartigen ineinander übergehenden Almlebensräume, die sich nur mühsam in abgrenzbare Typen gliedern lassen. Es genügt also nicht, bereits bestehende Spezialprogramme einzelner Länder für definierte Einzelbiotope ("magere Bergwiesen", "ausgezäunte Moore", "Lärchwiesen mager", "Lärchwiesen ertragreich", "Almtrockenrasen", "Quellschutz" etc.) einfach auf andere Länder zu übertragen. Ein Zusammenstückeln solcher Pflegeleistungen wird nicht immer dem Gesamtcharakter eines Almgebietes gerecht. Sie bedeuten erheblichen bürokratischen und Kontrollaufwand in einer Zeit, wo die Öffentliche Hand (incl. der Rechnungshöfe) weniger Dauerpersonal abstellen kann und der "Landwirt" zum "Antragswirt" mutiert.

Vertragsnaturschutz im Hochweidegelände – Prinzip CAD auf alle Alpenländer übertragen

Mit den oben vorgeschlagenen Maßnahmen erübrigen sich Inselverträge für bestimmte "Naturschutzflächen" und der mit ihnen verbundene hohe Kontrollaufwand weitgehend. Sogenannte "Magerrasenprogramme" sind in den Hochlagen, wo oft die gesamte Offenlandschaft aus "Magerrasen" besteht, nur bedingt sinnvoll. Die Ziele dieser VNP-Programme sind konsequenter, wirksamer und kostensparender über die Ausgestaltung der Ersten Säule (siehe oben) erreichbar.

CAD (Contrats d'Agriculture Durable = Betriebsverträge für ökologisch nachhaltige Bewirtschaftung) haben sich in F bewährt. Sie beruhen im Wesentlichen auf der Grundidee, alle ökologisch besonders wertvollen Teilflächen im Rahmen eines Diagnostic Pastoral (auf Almbetrieben) en bloc in ein Programm aufzunehmen und die Paketlösung mit einem finanziellen Anreiz (+ 25 %) zu versehen. Sehr sinnvoll wäre die **gezielte Förderung großflächiger Weidekooperationen**. Diese reduziert die Abhängigkeit von einzelnen, gut ausgebauten Hüttenstandorten, bestimmten durch zunehmende Hangmuren, Talhochwässer und Lawinen gefährdete Wegetrassen und schafft die Möglichkeit, Schutzstrategien in Wolfs-, Bären- und Luchsgebieten effektiver und kostengünstiger zu realisieren.

Erschwerniszuschläge für Erschließungsdefizite: Die Entgelte für Nachteile bei der Erschließung sind zu erhöhen und in allen Regionen einzuführen. Je weniger aufwendig der Erschließungsstandard, desto weniger verletzlich ist eine Nutzfläche gegen die erhöhte Angriffsenergie der Starkregen, Schneemassen und Muren. In einzelnen Fällen sind bereits heute die finanziellen Belastungsgrenzen bei der Erhaltung und Reparatur langer Erschließungswege erreicht.

Ökologische Ausbildungsförderung: Im bergbäuerlichen Bereich kommt der ökologisch-naturschutzfachlichen Kenntnis des Betriebs- und Hirtenpersonals eine noch größere Bedeutung zu als im Flachland. Was hier investiert wird, spart Kontrollen und Bürokratiekosten. Das Alpha und Omega

der Erhaltung biologisch reichhaltiger Höhenkulturlandschaften ist die Kenntnis ihrer Inhalte, Sensitivitäten und Besonderheiten durch das bewirtschaftende Personal. Hier ist in den Förderprogrammen aller Alpenregionen dringender Nachholbedarf.



Abb. 56: Gelebte Partnerschaft von Naturschutz und Almwirtschaft.

Almführer auf einer Chiemgauer Alm vor Wandergästen. Was meint Target 1 von Aichi dazu?:

"By 2020, at the latest, people are aware of the values of biodiversity and the steps they can take to conserve and use it sustainably."

(Foto: M. Hinterstoßer).

Bürokratieabbau, Kontrollminimierung: Durch den weitgehenden Entfall von VNP-Insellvereinbarungen entfällt auch ein Großteil der Außenkontrollen. Die Nachschau, ob eine Maßnahme durchgeführt ist, erfordert viel mehr Aufwand als eine Kontrolle, ob ein grob definierter ökologischer Zustand gegeben oder nicht gegeben ist. Ein Beispiel für unnötig bürokratisierte und kostenaufwändige Vorgehensweisen ist die **Kadaververwertung** verunglückter Rinder oder Schafe. Der hier oft anfallende Aufwand steht nicht immer im vernünftigen Verhältnis zur möglichen Grundwassergefährdung und berücksichtigt nicht die Schnelligkeit der natürlichen Verwertung durch die Aasfresser-Nahrungskette vor Ort. Veterinärpolizeiliche Vorschriften werden ohnehin dadurch unterlaufen, dass es in den wenigsten Fällen zu einem Abtransport kommt (Beispiel: wolfsunabhängige Schafverluste in den französischen Alpen: ca. 5 % des Sömmierungsbestandes). Die EU-Kommission sollte auch diese Frage im Dialog mit den Regionalregierungen neu aufwerfen, auch unter den aktuellen Aspekten des Geier- und Prädatorenschutzes.

Weitere Vorschläge zur Anpassung der alpinen Berglandwirtschaftspolitik innerhalb der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) machte 2011 der VEREIN ZUM SCHUTZ DER BERGWELT (VzSB 2011).

4.3.8 Bärnklaue und Löwenzahn sind zu wenig – Grundfutterverwertung und bunte Bauernwiesen

In 526 Gemeinden des österreichischen Hochalpengebietes und in vielen anderen Alpengebieten herrscht infolge Viehbestandsrückgang und bereits früher vollzogener Grünlandintensivierung ein Biomasse-Überschuss. Trotz zersiedlungsbedingter Verkleinerung der meist relativ artenarmen Talfuttermflächen kann der Grünland- und Almaufwuchs nicht komplett im Tiermagen verwertet werden (BUCHGRABER et al. 2003). Daraus ergibt sich ein Extensivierungspotenzial, denn attraktive 2-Schnittwiesen oder 1-Schnitt-Wiesen mit Nachweide geben einen Energie-Ertrag von 24.000 bzw. 13.000

MJ NEL³⁷/ha, 3-mähdige Wiesen rund 40.000 und 4-5-schnittige Wiesen rund 50.000 MJ NEL/ha (BUCHGRABER et al. 2003). Das Qualitätslabel "Alpen" erföhre eine Vertiefung: "glückliches" = extensiveres Milchvieh außerhalb des Züchtungswettlaufes, transparente Aufpreise (nicht nur "Bio" sondern echte "Bergblumenmilch"), keine biodiversitäts- und ressourcenschädlichen Nährstoffüberhänge, Rückzug der Güllewirtschaft von dafür ungeeigneten Lagen. Man muss dazu wissen, dass eine 5000 Liter-Kuh 700 kg Kraftfutter/Jahr konsumiert, eine 8000 Liter-Kuh aber bereits 2000 kg (STEINWIDDER 2000)!

Es ist darauf zu achten, dass die Option Biogasanlagen auf Grünlandbasis eine solche Re-Extensivierungsstrategie nicht unterläuft. Grünlandgefütterte Bioreaktoren vermeiden zwar unkalkulierte Kohlenstoff-Verluste durch Grünlandumbruch, arbeiten aber am besten mit hochintensivem, früh geschnittenem, noch artenärmerem Grünland. Je mehr Biogasanlagen (Beispiel Vorarlberg), desto weniger Extensivierung und Artenvielfalt im Berggrünland ist durchsetzbar. Die Ausbringung der Biogasanlagen-Gülle kann zudem mit Schwermetallanreicherung in den Böden verbunden sein (PÖTSCH 2010). Auch grüne Bioraffinerien auf der Basis gepresster Grassilage (Presskuchen nach Aminosäure- und Milchsäuregewinnung) bieten wenig Perspektiven für artenreiches Alpingrünland. Weniger kontraproduktiv wäre die Verwertung als Graspellets für Heizzwecke, wofür auch strohige und brache Bestände verwertet werden können.

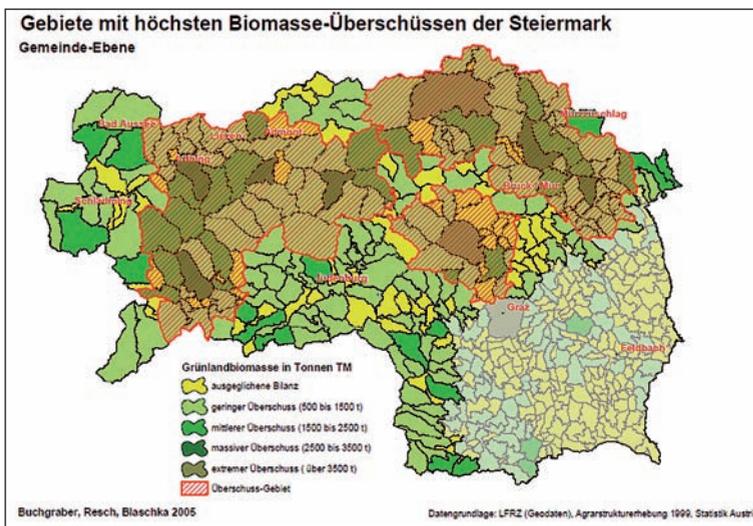


Abb.57: Biomasse-Überschuss in den österreichischen Alpengemeinden. Beispiel: Steiermark (aus: BUCHGRABER (2010). Grün: Alpengemeinden mit Biomasseüberschuss. Oliv: sehr hoher Überschuss).

Ziel 5 Kredit von der Ecobanca Alpina Klimawandel-Prävention und Ökosystemleistungen Global Change Prevention and Ecosystem Services

5.1 Thesen, Ausgangspunkte

5.1.1 Von den unzähligen Krediten, die Banken wie "Ecobanque Subalpin" oder "Banca Ecomontana" an Talsiedlungen vergeben, haben die Kreditgeber noch keinen Cent Zins gesehen. Falls Sie, liebe Leser, hier nur Bahnhof verstehen, ziehen Sie lieber gleich 5.3.1 zu Rate.

³⁷MegaJoule Nettoenergie während der Laktationsperiode.

- Denken Sie daran: Nicht nur Treibhausgase sind zu vermeiden, auch die Folgen sich unaufhaltsam verstärkender Naturereignisse sind einzugrenzen! Sichern Sie nicht nur bestehende Anlagen und Siedlungen technisch ab, sondern verhindern Sie, dass durch riskante standortunsensible Bau- und Verkehrsentwicklung ständig neue Schadschwerpunkte und Gefahrenzonen nachwachsen, wofür im Ernstfall stets der Steuerzahler aufkommen muss!
- Stellen Sie in der derzeit gültigen Struktur- und Förderpolitik ihrer Region (Firmenansiedlung, Landwirtschaft, Einheimischenmodell beim Bauen etc.) die klimabelastenden und –entlastenden Effekte gegenüber! Und dann die Zahl der Vertragsabschlüsse bzw. Zuwendungsbescheide und Umsätze auf jeder Seite. Was überwiegt?
- Begünstigen Sie klimaschonende Land- und Forstwirtschaftsformen mit einem klimaneutralen bis –positiven ökologischen Fußabdruck (Methanproduktion, Güllewirtschaft in Berglagen, humusschonende Holzerteformen usw.), die gleichzeitig die Rahmenbedingungen für den Artenschutz verbessern.
- Verbessern sie die CO₂-Senkenfunktion der Alpenlandschaft durch Erhöhung der Waldumtriebszeiten, Ermöglichung alpiner Moor- und Trockentorfbildung (Inaktivierung vorhandener Entwässerung), Vermeidung unnötiger Eingriffe in den Hangwasserhaushalt (z.B. Hangzerschneidung durch Güterwegebau).
- Vermeiden Sie neue Eingriffsprojekte in Zonen von voraussichtlich erhöhter Dynamik der Naturkräfte (Wege neben Wildbächen und quer über Runsen, Lawinen und instabile Hänge (Erdströme etc.), umgekehrt: geben Sie Steuerimpulse, die Pufferzonen neben Gewässern freizuhalten.

5.3 Begründung und Erläuterung

5.3.1 Berg-Tal-Kredite

Grüß Gott! Sie kamen also mit 5.1.1 nicht zurecht und sind deshalb gleich hier gelandet? Nun, hier ist die Erklärung:

Mit "Kreditnehmern" sind die Bewohner Innsbrucks, Bozens, Grenobles oder irgendeines anderen Talortes der Alpen gemeint, zumindest soweit sie im potenziellen Hochwasserbereich des Inn, der Etsch oder Isère, eines Wildbaches oder Murganges wohnen. Viele von ihnen hätten im Laufe ihres Lebens möglicherweise erhebliche Individualschäden durch Hochwasser, Muren und Steinschlag erlitten – wenn es nicht weiter oben im Einzugsgebiet gut wasserhaltende Böden, intakte Bergwälder, Latschengebüsche, rohhumusaufbauende Zwergstrauchheiden und extensiven, gut bodenfestigende Grünländer und Grasheiden gäbe. Wenn Sie so wollen: jeder Innsbrucker hat z.B. auf der Venet-Alm einen Fleck Alpenrosen oder Latschen auf dem Hahntennjoch "gepachtet", die viel speicherfähigen Rohhumus aufbauen und dadurch die Hochwasserentstehung vermindern. Da aber die Alpenrosen jemand gehören, in diesem Falle der Agrargemeinschaft Imsterberg, ist diese Gemeinschaft gewissermaßen Kreditgeber bzw. Gläubiger für einige Stadtteile Innsbrucks, Halls oder Wörgls. Die Alpenrosen gibt es nur, weil man sie nicht zur Steigerung des Weideertrags rodete. Die Alpenrosenbesitzer hätten also Anspruch auf Leistungsvergütung von den Unterländern für den geübten agrarischen Verzicht. Leider ist dieser Geldstrom noch nicht in Gang gekommen.

Aber das Beispiel hat doch gezeigt, worum es geht. Auch wenn sich kaum eine exakte Hektar-Rendite ermitteln lässt, so ließen sich doch solche und ähnliche Zahlungsmechanismen unter Verwendung bestimmter plausibler Annahmen und Verallgemeinerungen etablieren.

Das ist nur ein Beispiel für vielfältige Ökosystemleistungen der Natur und Kulturlandschaft, von denen seit der UN-Artenschutzkonferenz Bonn 2008 und der dort vorgestellten TEEB-Studie (The Economics of Ecosystems and Biodiversity) unablässig die Rede ist. Es verweist auch auf Widersprüche unserer Förderpolitik: Die Alpenrosen auf der Venetalm sollten wegen ihrer Abflusssämpfungsfunktion den Bauern etwas einbringen, bewirken aber das Gegenteil. Als unproduktive Fläche werden sie aus der Prämienberechtigungsfäche herausgerechnet. Leider kümmert sich die alpine Agrarumweltpolitik noch nicht um Klimafolgevorsorge. Gerade jene Leistungen und Einschränkungen der Bergbauern, die zu mehr Wasserrückhaltung, Humusbildung oder Sedimententlastung im Tal auslösen, gefährden eher die Zahlungsansprüche als dass sie welche auslösen.

In Hochgebirgen ist die wirtschaftliche Dimension der Naturerhaltung und Landschaftspflege natürlich besonders groß. Umso erstaunlicher, dass hier noch kein ernsthafter Versuch gemacht wurde, dies zu operationalisieren und tagespolitisch umzusetzen.



Abb. 59: Gegenpole des Landschaftshaushaltes innerhalb der hochalpinen Kulturlandschaft. Oben: EU-geschützter Lebensraum Alpenrosenheide, hier auf einer sehr extensiv beweideten Silikatbodenalm im Nationalpark Hohe Tauern: Beispiel für mögliche Synergien zwischen Bewirtschaftung und Ressourcenschutz: Stark humusaufbauende Zwergstrauchheiden sind sehr wirksam im Hochwasser- und Bodenschutz, die dazu nötige Toleranz der Alm/Alpleute sollte aber auch agrarpolitisch honoriert werden. (Foto: Archiv NP Hohe Tauern). Unten: Pistenplanierungen ohne Rücksicht auf die natürlichen Gegebenheiten im Bereich der Idalpe ob Ischgl/Silvretta/Tirol/A. Heftige Zielkonflikte prallen mehr denn je aufeinander: alpine Quellmoore und Rieselfluren versus Wintersporterschließung. Die Maßnahmen auf dem Standort führen zur höchsten Abfluss- und Erosionsrate unter gleichzeitiger und unwiederbringlicher Zerstörung des in Jahrtausenden entstandenen Bodengefüges und der örtlichen Ökologie. (Foto: OeAV, Fachabteilung Raumplanung-Naturschutz).

5.3.2 Biodiversität und Klimawandel-Adaptation gehen Hand in Hand

Das vom Sonnwendjoch / Mangfallgebirge / Nordtirol herabströmende Hochwasser des Kloo-Ascherbaches (ein Leitzachzufluss in Oberbayern) mit seinen Schutt- und Murstößen wird durch ein unverbautes Wildbachbett und den breiten Schwemmkegel beim Zipfelwirt / Bayrischzell aufgefangen. Die Natur sichert mit dieser "Anlage" nicht nur den Zipfelwirt, die Talstraße und Bayrischzell, sondern auch den Artenschutz durch magere Buckelwiesen und lichte Waldweiden sowie einem großen Quellsumpf an der Wasseraustrittsstelle unterhalb des Zipfelwirtes. Hier kommen z.B. die Schnarrschrecke *Psophus stridulus* und der Kreuzenzianbläuling *Maculinea rebeli* in großen Beständen vor. Hätte man den Wildbach früher im Übereifer reguliert, wären die Biotopqualitäten nur reduziert vorhanden.

Dieses Modell könnte der Mensch an vielen Stellen, wo keine Siedlungs- und Straßengefährdung zu besorgen ist, nachbauen, d.h. er müsste gar nicht bauen, sondern einfach der natürlichen Dynamik Vorfahrt gewähren und sich dazu durchringen, die Unterhaltung eines ausgebauten Wildbachgerinnes einstellen.

Ein weiteres Beispiel liefert die Hochwasserschutz- und Verbauungsprojekt Pertisauer Wildbäche zur Sicherung von Pertisau am Achensee /Tirol (HELLEBART 2004). Statt großer technomorpher Rückhaltebecken wurde die breitflächige Ausuferung, Versickerung und auch Aufsedimentierung von Geschiebe ermöglicht. Es entstand ein sehr vielfältiger Mosaikkomplex aus Rohboden-, Waldweide-, Auen-, Magerweidenstandorten mit großer botanischer und faunistischer Vielfalt. Davon betroffen sind u.a. Waldweiden und kleinere extensive Lichtweiden der Falzthurn- und Gramai-Alm / östl. Karwendelgebirge. Eine Schmälerung ÖPUL- und ausgleichszulageberechtigter Weideflächen nach alpinen Hochwasserereignissen wäre denkbar gewesen. Die Akzeptanz der Weideberechtigten wurde erreicht durch Bereitstellung zusätzlicher Reinweideflächen (jeweils 0,5 – 1,0 ha) und durch Entschädigung von Wiederherstellungsarbeiten nach Hochwasserereignissen.

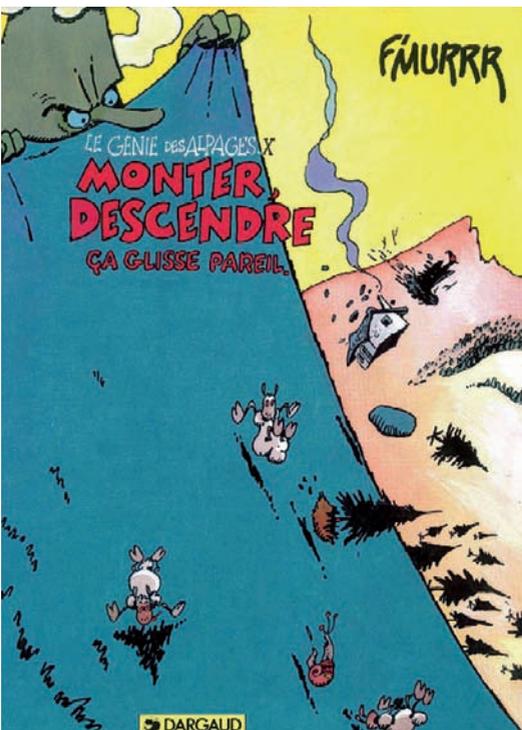


Abb. 60: Werden die Alpen künftig vom Bergegeist durchgeschüttelt?
(aus: BODIN 2010).

5.3.3 Was sagen uns die Heuschrecken der Nockberge? Lassen sich Biodiversität und Treibhausgasvermeidung verbinden?

Was hat ein großer alter Bergwald mit Weißrückenspecht, Alpenbock, Sperlings-, Habichts- und Raufusskauz, Hohltaube und Zwergschnäpper mit Treibhausgaspolitik zu tun? Seine Netto-CO₂-Bilanz (Net Ecosystem CO₂ Exchange = NEE) ist doch in etwa neutral, sie pendelt also um den Nullpunkt. Erst ein größerer Einschlag mit unsanften Bringungsmethoden wäre klimawirksam, und zwar negativ, weil die rasche Humusmobilisierung nicht nur Nitrat, sondern auch Lachgas und CO₂ freisetzt.

Aber nun zu den Moorheuschrecken der Nockberge / Kärnten / A. Was haben die mit Klimawandelpolitik zu tun? Zunächst einmal gar nichts, denn in den Mooren dieses Kärntner Nationalparks gibt es gar keine Moorheuschrecken (ILLICH 2003). Das liegt aber nach ILLICH (2003) nur an der zu starken Weidebelastung. Da zu heftiger Viehtritt auch das kohlenstoffbindende Torfwachstum hemmt, werden die Heuschrecken doch noch zum Indikator erfolgreichen Klimaschutzes, wer hätte das gedacht!

Nächste Station: Seebodenalp (1030 m) an der Rigi in der Zentralschweiz. Das liegt oberhalb Küsnacht, wo Wilhelm Tell an der hohlen Gasse dem Landvogt auflauerte. Eine Arbeitsgruppe der Universität Bern (ROGIERS et al. 2005) lauerte hier den aus den Alpböden aufsteigenden Gasen auf. Sie fanden auf den ebenen Wirtschaftsflächen einen jährlichen Kohlenstoffverlust von 355 g/m²/Jahr (übrigens kein Wert, den man auf alle Weideflächen der Alpen übertragen dürfte). Diese Flächen waren intensiv genutzt und relativ artenarm. Durch Renaturierung und Extensivierung ließe sich die Kohlenstoffbilanz sicherlich wesentlich klimafreundlicher gestalten. Also auch hier ein Link Artenvielfalt – Klimaschutz. Die Innsbrucker Arbeitsgruppe im gleichen EU-Verbundprojekt CarbonAlp kam auf weniger intensiven Talwiesen z.B. im Stubaital zu eher ausgeglichenen Ergebnissen. Könnte es sein, dass jede blumenbunte, von Weich- und Junikäfern umschwirrte Wiese oder Weide eine "Klimaschutzwiese" ist, d.h. eine zumindest neutrale CO₂-Bilanz aufweist?

Der Verdacht erhärtet sich beim Blick auf die österreichischen Bodenkohlenstoffvorräte (GERZABEK 2005): für das extensive Grünland wurde ein Durchschnittswert von 119 t C/ha, für das intensive Grünland von nur 81 t ermittelt. Extensivierung bedeutet also in toto C-Aufnahme aus der Atmosphäre. Ein Bewirtschafter, der die Humusbilanz seiner Weide oder Wiese verbessert, indem er z.B. die Nutzungsintensität zurückfährt, auf stark stickstoffhaltige Düngung oder Begüllen verzichtet (VOLK et al. 2011), vielleicht sogar Brachephase oder Bracheflecken zulässt, vermindert die C-Verluste und hilft CO₂ vermeiden.

5.3.4 EUA von der Alm – Innovative Entgeltsysteme

Keine Angst, hier geht es nicht um das schmerzvolle "Aua" des Downhillbikers beim Zusammentreffen mit einem sensiblen, nicht enthornten Jungrind, sondern wirklich um ein EUA. Das ist die Emissionsberechtigung für 1 t CO₂ oder 0,27 t Kohlenstoff und kommt von "European Union Allowance".

Wäre die Alpkorporation Seebodenalp / CH, von der oben die Rede war (oder irgendein anderer Agrarbetrieb der Alpen), zu einer deutlichen Extensivierung bereit, stünde ihr eigentlich eine Klimaschutzprämie zu, die sich nach den eingesparten CO₂-Tonnen bemisst (vgl. auch DEYN et al. 2011; Cipra 2011 b). Der Carbix (Carbon Index des europäischen Emissionshandels) verzeichnet im August 2011 für 1 EUA einen Handelswert von rund 13 €. Gelänge es, durch Extensivierung den oben angegebenen jährlichen Kohlenstoffverlust von 3,5 t/ha auf etwa 1 t/ha zu reduzieren (DEYN et al. 2011), so würden Emissionsrechte über ca. 535 t C im Wert von 25.800 € per anno gewonnen, wenn man die gesamte Weidefläche der Seebodenalp (214 ha) ansetzt. Die könnten theoretisch angeboten werden wie Milchkontingente, aber auch als Prämienrecht staatlich ausgezahlt werden (die Behörde der

EU oder des Staates könnte sie ihrerseits weiterveräußern). Allerdings stehen diesem einträglichen Geschäft der Alpkorporation noch einige Kleinigkeiten im Weg:

- Der C-Verlust von 355 g/m²/Jahr wurde auf dem flachen Alpboden ermittelt und läge auf umgebenden Hängen womöglich viel niedriger.
- Die Einbindung der Landwirtschaft in den industriellen Emissionshandel ist noch nicht üblich.
- Die Seebodenalp liegt in der Schweiz und die ist bekanntlich von der EU nur umgeben (allerdings gäbe es in den Hochlagen der EU-Alpenländer genügend vergleichbare Standorte).
- Die Methanproduktion der Rinder (ebenfalls höchst klimawirksam) müsste noch gegengerechnet werden.
- Es ist zweifelhaft, ob je eine ausreichende Datenbasis zum Gaswechsel auf allen relevanten Standorten zur Verfügung stehen wird.

Trotzdem öffnet das Beispiel den Blick in eine neue Welt. Dagegen ließe sich einwenden, viel einfacher und wirksamer wäre es doch, die Hochweiden einfach dem Wald zu überlassen. Dies würde in der Tat viel Agrar- oder Landschaftspflegeförderung ersparen, damit ginge aber auch die offene bis halboffene Extensivlandschaft verloren, die wesentlich den Attraktionswert der Alpen ausmacht.

Wäre der Kompromiss zwischen Landschaftsideal und Klimaschutzziele möglicherweise eine "unterbeweidete" oder "unternutzte" Berglandschaft, in der dafür mehr geschwendet werden müsste?



Abb. 61: Lawinensicherung für St. Anton/Arlberg.

Unvorsichtiges Siedlungswachstum in Gefahrenzonen verkleinert nicht nur die belebte und landwirtschaftliche produktive Alpenfläche, sondern erweitert durch Hangverbauungen den biologischen Auswirkungsbereich einer Bauzone. Die Neubebauung wird auch dann artenschutzrelevant, wenn sie keinen Quadratmeter wertvoller Biotop oder Tagfalterhabitat direkt beansprucht! Im Zuge des Klimawandels wird sich der biotische Störbereich durch Gefahrensicherung stetig ausdehnen. Sollte die Schutzwaldwirkung einmal nachlassen, könnten viele Bergflanken oberhalb durchgängig zersiedelter Täler einst kilometerweit so aussehen wie in St. Anton. (Foto: Sammlung Gesellschaft für Ökologische Forschung, 1998).

Solche Überlegungen führen weit weg vom üblichen Honorierungssystem. Lässt man eine "unterbeweidete" oder brache Alnteilfläche (auch mit Gehölzen) zuwachsen, so wird sie im Falle von Gehölzanflug irgendwann zum Wald geschlagen, fällt damit aus der Prämienfläche (z.B. Ausgleichszulage) heraus und kann auch später nicht mehr unter Nutzung genommen werden. Zur Vermeidung von Einkommensverlusten ist der Äpler und Almbauer also gezwungen, Gebüsche und Anflug auch dann zu beseitigen, wenn diese Sukzessionen den lokalen Naturhaushalt stabilisieren.

Dieses Problem ließe sich dadurch beheben, dass die Waldgesetze neue Gehölzflächen nicht mehr grundsätzlich der Rechtsform Wald zuschlagen (dazu wäre die gesetzliche Waldfläche im Gebirge auf die gegenwärtige Wald- und Gehölzverteilung zu limitieren), und die "Produktion von Wasserrückhaltung" oder CO₂-Speicherung (z.B. durch Humusaufbau in Zwergstrauchheiden oder Latschengebüschen) wie alle Leistungen des abiotischen Ressourcenschutzes prämiierbar würde. Auf großen Hochalmen gibt es außer aktuell beweideten Flächen stets auch beträchtliche "Restflächen mit Schutzfunktionen". Letztere könnte man mit Stilllegungsflächen vergleichen, für die im Tiefland hohe Prämien gezahlt werden – auch wenn dort, seit 2004, auf "Pflege" verzichtet werden kann. Dabei wirken "stillgelegte" Hochgebirgsflächen oft viel effektiver auf den Naturhaushalt, z.B. in Form hangssichernder Verbuschung oder wasserrückhaltender Zwergstrauchverheidung.

Solche Korrekturen würden aller Voraussicht nach auch die forstlichen Ziele begünstigen, weil Äpler/-innen dann faktisch mehr Gehölzfläche zulassen könnten. Derzeit entspringt manche Schwendaktion nicht dem echten Futterbedarf, sondern dem Zwang zur Erhaltung der Förder- und rechtlichen Lichtweidefläche.

5.3.5 Angst vor dem Hang, Respekt vor dem Wildbach.....

Sich auf den Klimawandel einstellen, heißt Platz für Naturkräfte freihalten

Dr. J. KARL, biologisch orientierter Wasserbauer und Gefahrenschützer in der bayerischen Wasserwirtschaftsverwaltung, sagte schon vor Jahrzehnten bei einer INTERPRAEVENT-Tagung:

"Wenn ich mich direkt vor eine geladene und schussbereite Kanone hinsetze und es reißt mit den Kopf ab, dann ist ja wohl nicht die Kanone schuld". Diese zeitlose Aussage hat leider nichts von ihrer Virulenz eingebüßt, sondern eher noch dazugewonnen. Zum Thema Elementargefahren im Klimawandel jagt eine internationale Alpentagung die andere. Hierzu eine kleine Sequenz aus dem Tagungskalender 2011:

- 28.6. – 1.7.2011: PermaNET = Permafrost Long-Term Monitoring Network, Finale Conference, Chamonix,
- 5.9.2011: 16th European Avalanche Warning Services Meeting, Grenoble,
- 15./16.9.2011: Disasters – Are you prepared for the unexpected, mountain. TRIP, ETH, 20.9.2011: MassMove Final Conference Majano/Friuli,
- 21.9.2011 Urban Flood Risk Management Symposium, Graz,
- 3.10.2011: 2nd World Landslide Forum, Roma,
- 6./7.10.2011: Climalptour – climate change, its impact on tourism in the Alpine space, Venezia.

Aber auch zahlreiche EU-Plattformen und nationale GeoRisk-Projekte widmen sich dem Thema. Das Ergebnis der intensiv betriebenen Gefahrenzonenerhebung und -aktualisierung (Wildbachabteilungen, Geo-Ämter, Interpraevent, AdaptALP, ClimChAlp, PermaNET, in A: StartClim, in D: Zugspitzbohrung; vgl. auch Abb.1) ist ein immer dichteres Netz an Risikostandorten für Felssturz-, Lawinen-, Rutsch-, Muren-, Hochwasserereignisse (siehe z.B. KROMP-KOLB 2010). Dabei stellt es sich heraus, dass gerade die mit den meisten mechanischen Bodeneingriffen verbundenen Höhenskigebiete

stark durch Rutschungen, mobilisierte Blockgletscher, Permafrost-Verlust und Erdströme betroffen sind (französische Alpen, Berner Oberland, Wallis, Corvara/Südtirol, aber auch Benediktenwand, Mutterer Alm-Axamer Lizum, Arlberg, Blomberg u.a.; vgl. KRAINER 2006; BHM BLUDENZ 2008).

So weit so gut. Aber was nützen die Risikoehebungen? **Wer bewertet die Expertengutachten? Wer setzt sie im Kampf der Interessen raumplanerisch durch?** Werden immer noch wie in den 1970er Jahren Gefahrenzonenpläne von Gemeinden und Bauinteressenten mit fatalen Folgen ignoriert (vgl. Abb. 62/63)?

Leider ja.

Jüngstes Beispiel: Kaum hatte man in die kantonale Gefahrenzone der Gemeinde Schwellbrunn / Appenzell-Ausserrhoden sogar 2-stöckig statt, wie ursprünglich geplant, 1-stöckig hineingebaut, geriet im Juli 2011 der Hang unmittelbar oberhalb in Bewegung.

Zweites Beispiel: Im Falle von 17 Häusern und Alpen in Rindberg am Feuerstätterkopf bei Sibratsg-fäll / Vorarlberg war die Betroffenheit noch unmittelbarer. Da drohte die Gefahr nicht nur oberhalb, sondern nahm die Neubauten gleich mit. Sie waren nämlich auf einem seit urdenklichen Zeiten aktiven Großrutschkörper von 80 m Tiefe in einer tektonisch höchst labilen Zone errichtet worden, der nach dem Pfingsthochwasser 1999 in Bewegung geriet.

Drittes Beispiel: Die Bewilligung für neue Pisten und einen Schiweg vom Weibermahd über den Kitzibachtobel zur Geißbühelalpe bei Lech/Arlberg wurde 2008 erteilt, obwohl 75 % der geplanten Skipisten durch Rutschungen betroffen sind. Aber: "*Im Projektgebiet befinden sich nach den Ausführungen des geologischen Amtssachverständigen keine t i e f gründigen, sondern lediglich f l a c h gründige Rutschungen*" (aber immerhin auf 75 %!), die offensichtlich nicht den Tatbestand "labiles Gebiet" nach dem Bodenschutzprotokoll der Alpenkonvention Art.14 Abs.1 erfüllen, was eine Bewilligung verhindert hätte (BHM BLUDENZ 2008).

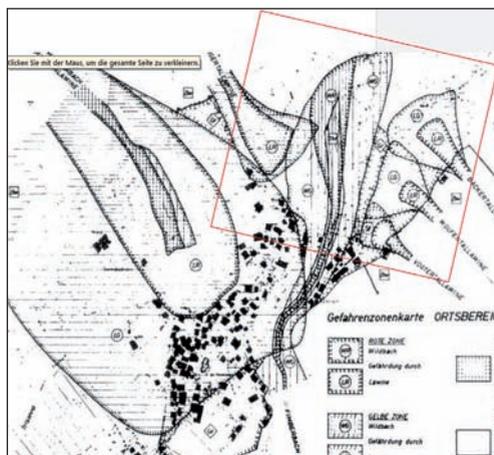


Abb. 62/63: Ischgl/Tirol beim Alpenhochwasser 20.-23. August 2005 (Vb-Wetterlage).

Ein Großteil der betroffenen Gebäude und Gastronomiebetriebe steht im Ausuferungsbereich früherer Hochwässer. Beim Vergleich mit dem Gefahrenzonenplan von 1975 (HANAUSEK 1974 aus AULITZKY 1975) fällt auf: Das Hochwasser ist im Gefahrenzonenplan nicht enthalten. Aber auch das wäre keine Entschuldigung für die Bausünden, denn die meisten überfluteten Gebäude wurden erst in neuerer Zeit in bereits 1975 ausgewiesene Muren-, Wildbach- oder Lawinengefahrenzonen hineingebaut. Der rote Rahmen im rechten Bild umreißt den Ausschnitt des Fotos auf der linken Seite.

(Foto: <http://alpinesicherheit.files.wordpress.com/2009/12/ischgl003jpg>).

Stellte man die Beachtung der Gefahrenzonenpläne früher noch ins Ermessen der privaten Bauwerber und Gemeinden (höchstens mit der Nichtunterstützung im Katastrophenfall drohend), sollte dies in der heutigen Gefahrenlage bei öffentlichkeitsrelevanten Projekten mit großer ökologischer Eingriffswirkung wie Skischaukeln, neue Pisten, Wasserreservoirs für Pistenbeschneigung, Güterstraßen, Gletscherkonservierungen nicht mehr möglich sein. Sich in den letzten Jahren überstürzende Naturereignisse haben die traditionelle Dringlichkeitszonierung in rote, blaue, gelbe, und grüne Zonen relativiert.

Doch was hat das alles mit der alpinen Biodiversitätsstrategie zu tun?

Immer wieder sind Siedlungen und Anlagen in Überflutungsgebieten, auf Schwemmkegeln bzw. am Auslauf von Hanggräben von Katastrophen betroffen. Die für die Bebauung und Anlagen gefährlichen Zonen sind meistens auch (potenzielle) Korridore des Biotopverbundes und Artentransfers: Flusskorridore, gefällsarme Hochtalböden, Anbindestellen der seitlichen Wildbäche in den Hauptfluss, Hangwasserzüge mit Quellfluren. Will die alpine Volkswirtschaft dem weiteren Klimawandel etwas ruhiger entgegensehen, sollte sie solche Zonen, soweit noch unbebaut, weiterhin frei halten. Das wäre nicht nur gut für die Sicherheit, sondern auch für die Biotopvernetzung zwischen Tal und Berglagen.

Erwischt es solche Zonen beim nächsten großen Unwetter, entstehen häufig ökologisch wertvolle Zonen, wie folgende Beispiele zeigen:

- ❖ Alpbachgraben ob Tegernsee / Obb.: Wirtschaftswälder und Waldwiesen sind heute ungenutzte, sehr vielfältige Wildnisbereiche,
- ❖ großer Ruones-Erdstrom bei Corvara/Dolomiten (BUNZA 1978): einst komplett gemäht, heute strukturreiche Sukzessionsfläche mit vielen kleinen Quellfluren und Feuchtgebieten,
- ❖ Neuhüttenalm am Fockenstein / Tegernseer Berge / Obb.: Teil der Weide ist heute absitzender Hang mit Staudenfluren und Gebüsch,
- ❖ Großrutschung Sibratsgfäll / Vorarlberg: 65 ha Wald und 85 ha Alpweiden sind heute ein komplexes Habitatmosaik,
- ❖ Erdstrom Fälli-Höllli / Fribourg / CH: dito, viele kleine Quellfluren und Flachmoore.



Abb. 64: Stiereggalp am Mettenberg am Grindelwaldgletscher im Berner Oberland nach einer Großmure 2005 – Menetekel für die Zukunft? Das Alpgebäude steht heute nicht mehr. Der 40 m tiefe Murgaben hat die Seitenmoräne mit Weiderasen aufgerissen und ist gerade dabei, die neu gebaute Hütte zu untergraben. (Foto: P. Schneider, Greenpeace, 2005).

Ziel 6 Wo rohe Kräfte sinnlos walten....?

Elementargewalten als Biodiversitätsgenerator

Natural Forces and Hazards Creating Biodiversity

6.1 Thesen und Ausgangspunkte

6.1.1 Nach der Bayerischen Biodiversitätsstrategie (2008) soll sich die Natur auf geeigneten Flächen wieder nach eigenen Gesetzmäßigkeiten ungestört entwickeln.

6.1.2 Die natürliche Eigendynamik der Alpenlandschaft lässt sich im Klimawandel immer weniger mit technischen Gegenmaßnahmen unterdrücken.

6.1.3 Der Klimawandel begünstigt Überflutungen, Überschotterungen, Lawinen, Vermurungen und stellenweise auch Waldrenaturierungen, weil zunehmende Hangdynamik die Erschließung lahmlegt. Mit der Redynamisierung ist in der Regel ein langfristiger Zugewinn an Artenvielfalt verbunden.

6.1.4 Kaum zu glauben: Standorte mit dauerhafter Naturdynamik sind die stabilsten überhaupt!

6.1.5 Redynamisierung steht bisweilen im Zielkonflikt mit Gefahrensicherung. Wo sind die Toleranzgrenzen?

6.1.6 Rechnet man die externen (Post-Katastrophen-Wiederherstellungs-)Kosten dazu, lohnt sich die Nutzung bestimmter Standorte nicht mehr.

6.2 Appell an die Verantwortlichen der Alpenregionen und –staaten

- Die Katastrophen der letzten Jahre haben gezeigt: die Natur "nutzt" auch zunehmend Gefahrenzonen zweiter und dritter Ordnung "für eigene Zwecke". Aktualisieren Sie also noch einmal alle Gefahrenzonenpläne und sorgen Sie dafür, dass diese auch in der bisher niedrigsten Gefährdungstufe freigehalten werden!
- Unterstützen Sie eine biodiversitätsfreundliche Nutzung aller Gefahrenzonen! Dann treten im Katastrophenfall die geringsten Schäden auf.
- Vergessen Sie im Naturschutz das Nächstliegende nicht: Vielfalt entsteht oft von selbst! Man muss Ihr nur den nötigen Raum schaffen. Betreiben Sie Artenschutz und Evolutionsförderung durch Zulassen natürlicher Dynamik, soweit sie mit dem Gefahrenschutz für die Bevölkerung vereinbar ist!
- Beschränken Sie Verbauungsprogramme auf Bereiche, wo von alpinen Gewässern, Lawenstriichen etc. wirkliche Gefahr droht! Denken Sie daran, dass jede wildbach- und flusseinengende Maßnahme die Hochwassergefahr der Unterlieger steigert! Prüfen Sie kritisch, ob die Ausbaupläne auch dort überall durch tatsächliche Gefahrensituationen gerechtfertigt sind, wo sie mit dem Naturschutz in Konflikt stehen!

- Bekämpfen Sie effizienter als bisher die Zersiedlung in den Tälern und auf den Hangschultern, um biodiversitätsmindernde Hang- und Wildbachverbauungsmaßnahmen nicht immer weiter ausdehnen zu müssen (und auch, um die Flächenbasis für die Berglandwirtschaft zu erhalten)!

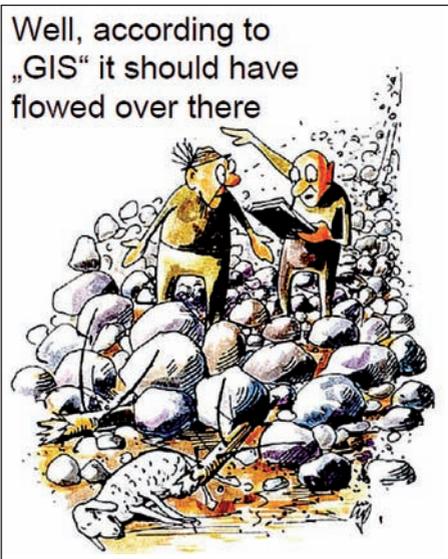


Abb. 65: Berechenbarkeit der Natur in den Alpen (Cartoon). "Nach dem wissenschaftlichen Modell sollte die Mure weiter drüber abgehen."
(aus: DE JONG, C. & T. BARTH 2010).

6.3 Begründung und Erläuterung

6.3.1 Politische Anlässe

Auf S.14 bestimmt die Bayerische Biodiversitätsstrategie von 2008: "*Bis 2020 soll sich die Natur in geeigneten Teilen der Alpen und an dynamischen Fließgewässern wieder nach ihren eigenen Gesetzmäßigkeiten und ihrer natürlichen Dynamik ungestört entwickeln*". An anderer Stelle wird auf die "*ökologische Verbesserung der Gewässer durch Zulassung möglichst starker Eigendynamik*" gedrungen. Allein von Naturkräften gestaltete Lebensräume werden im alpinen Naturschutz eine immer größere Bedeutung erhalten.

Zukünftig wird man die biologische Vielfalt immer weniger gezielt schützen und steuern können, sondern durch Herstellen oder Zulassen bestimmter Rahmenbedingungen ermöglichen. Die Spielräume für natürliche Dynamik sollten neu definiert und Maßnahmen der Hang-, Wildbach-, Flussverbauung und Windwurfauflösung auf das volkswirtschaftlich und für die Gefahrensicherung unumgängliche Maß zurückgenommen werden.

6.3.2 Wir werden die zunehmende Eigendynamik der Alpenlandschaft nicht unterdrücken – machen wir das Beste draus

Auch bei noch weiter steigender Förderung wird sich der hohe Pflegegrad der historischen montanen Kulturlandschaft auf Dauer nicht erhalten lassen. Einen gewissen Ausgleich für die dadurch verlorengelassene Biodiversität können nur die durch abiotische Redynamisierung entstehenden Neubiotope schaffen.

Bei tendenziell zunehmender Hang- und Abflussdynamik wird es nicht mehr möglich sein, alle Bereiche mit zunehmenden Massen- und Schneebewegungen technisch, ingenieurbologisch oder durch Hochlagenaufforstung unter Kontrolle zu bringen (ALLAMANO et al. 2009). Die begrenzten Mittel müssen auf prioritäre Stellen konzentriert werden. Diese Maßnahmen sollten auf die zur Verteidigung

von Siedlungen und Verkehrswegen unerlässliche Maß beschränkt werden, darüber hinaus gehende Ausbauprojekte der Wasserwirtschafts-, Wildbach-, Lawinenschutz- und Forstabteilungen sollten kritisch überprüft werden.

Lässt sich der Verlust kulturlandschaftlicher Diversität anderweitig kompensieren?

Es ist leider zu befürchten, dass die finanziellen und berglandwirtschaftlichen Kapazitäten zur Erhaltung der historischen Alpenkulturlandschaft weiter abnehmen. Die überkommene Bergbauernlandschaft ist nicht überall auf Dauer konservierbar, regional ist sie bereits zusammengebrochen (TASSER 2011, STREIFENEDER 2007). Steile, bunte und artenreiche Mähwiesen, Lärchwiesen und andere Zeugnisse jahrhundertelanger Handarbeit in größter Ressourcenknappheit werden noch weiter zurückgehen als derzeit schon. So leidenschaftlich sich einst die Bergwachtstreifen für den Schutz des Edelweißes einsetzten, so unmöglich ist es heute, über alle Arten, Vorkommen und Biotope "eine schützende Hand" zu halten. Noch so ausgeklügelte Schutzvorschriften, Naturschutzpläne und Vertragsangebote können die Vielfalt an frühgeschichtlichen, historischen und rezenten Nutzungsweisen und –variationen nicht ersetzen, die zur heutigen Verteilung vieler Arten führte.



Abb. 66: Waldbrand 13.-15.8.2003 im Trockenwald bei Loeche/Wallis und Riesenstaublawine Schattenbach im Kanton St.Gallen im gleichen Jahr.

Der Waldbrand wütete auf 300 ha zwischen 800 und 2100 m (Folgesukzession siehe WOHLGEMUTH et al. 2010), etw 300 Personen wurden evakuiert. Lokalität siehe Abb. 38. Ein Parallellfall war der Brand am Schwarzenberg am Sylvensteinsee/Obb. im November 2011, ebenfalls in einem thermophilen Trockenwald.

(aus: CH Plate-forme nationale "Dangers naturels" PLANAT Bundesamt für Umwelt).



Abb. 67: Muren und Lawinen als Schädlinge der Biodiversität?

Das interessante, biotopkartierte Hoch- und Flachmoor auf der Wildenmoosalm bei Inzell / Obb. wurde an zwei Stellen zwischen 2002 und 2009 von Murgängen und Lawinen vom Inzeller Kienberg herunter überfahren. Dadurch bildeten sich neuartige artenreiche Übergangsbiosphären.

(Quellen: Linkes Bild von 2000 (Google Earth), rechtes Bild von 2009 (Bayern Viewer)).

Einen gewissen Ausgleich schafft hier nur das Zulassen von mehr natürlicher Dynamik. Gefördert werden zwar nicht die kulturfördernden, dafür aber viele andere gefährdete Arten. Außerhalb des Schutzbereichs der Talsiedlungen, Tourismuszentren und Hauptverkehrswege können Lawinengassen, Murgängen und -kegel, lockere Wald- und Wytweiden einen Teil der Biodiversität des alpinen Offenlandes substituieren. Volkswirtschaftlich kaum begründbare Rückbauten von Hochwasser-, Murgängen- und Lawinenschäden sollten künftig unterbleiben. Ein Beispiel ist das Sägerbachtal bei Linderhof/Obb., wo ein Forstweg, der für oberseits liegende Schutzwälder relativ geringe Bedeutung hat, seit 1999 mehrmals im gleichen Abschnitt weggespült und aufwendig wiederhergestellt wurde. Ein Motiv dafür war, wie der Revierförster erzählte, die Erreichbarkeit einer weiter oben liegenden Wildfütterung.

Das Unterlassen forstlicher Eingriffe führt grundsätzlich nicht zu großflächigen Zusammenbrüchen des Ökosystems. Gleichwohl ist die umweltverträgliche Holznutzung auf unproblematisch erschließbaren Standorten das Urbild der Nachhaltigkeit und hebt die hohe Bedeutung naturnaher und doch nutzungsgeprägter Waldformen auch im alpinen Privat- und Kommunalwald hervor (z.B. extrem tanenreiche Plenterwälder in den Wiesseer Bergen/Obb., im Westallgäu, Kanton Fribourg, in den südlichen Dolomiten, bei Grenoble und am slowenischen Alpenrand).

6.3.3 Wenn die Natur ausbricht, schafft sie meistens Artenvielfalt

Der Mensch beansprucht auf diesem Erdenrund das Privileg ungehemmter Dynamik für sich allein. Das geht solange gut, als die übrige Schöpfung die ihr zugedachten Räume und Spielräume genau einhält. Sie darf sich zwar im Jahreslauf verändern (schon um den Gästen blühende Obstwiesen, Narzissenfeste, bunte Herbstwälder bieten zu können), aber sie soll bitte bitte nicht widerspenstig werden und ihren gewohnten Platz einfach verlassen!

Aber immer häufiger hält sie sich nicht an die vom Menschen auferlegten "Spielregeln". Durch Hochwasser, Trockenheit, Borkenkäfer, Muren, Stürme, einen herumvagabundierenden Wolf, auftauen-

den Permafrost, Felsstürze am Königssee, Hintersee oder Matterhorn schiebt sie die Grenzen ihrer Berechenbarkeit immer weiter hinaus. Was man bisher 1000jährige Hochwässer nannte, sind nun 100jährige und werden bald 20jährige sein.... Der Mensch muss mit mehr Landschaftsdynamik zurecht kommen.

Angesichts zahlreicher Opfer und Milliarden Schäden ist der mit lokaler Verwilderung verbundene Biodiversitätsgewinn³⁸ natürlich wenig tröstlich. Ihn gegenüber den Leidtragenden nur zu erwähnen, müßte diesen zynisch vorkommen. Und doch gehören regelmäßig überflutete Auen, Lawinengassen, Bergsturz-, Schwemmkegel-, Umlagerungsstandorte, ja Erdströme in der Regel zu den besonders artreichen und an Besonderheiten reichen Standorten. Gerade dort, wo die unberechenbare Natur dem Menschen Angst bereitet, schafft sie Lebensräume für konkurrenzschwache und deshalb oft seltene Arten wie Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*), Einseles Akelei (*Aquilegia einseleana*), Bertolonis Akelei (*A. bertoloni*: SW-Alpen), Alpenmohn (*Papaver sendtneri*), Wechselkröte (*Bufo viridis*), Rosaflügelschrecke *Bryodema tuberculata*, Graue Kiesbankspinne *Pardosa cinerea* usw. Ein Münchner denkt vielleicht an den Erdstrom am Hörnle bei Grafenaschau / Obb., dessen Schwemmkegel ("Im Gsott") heute wegen seiner seltenen Quellmoorlibellen FFH-Gebiet ist, an die Rieder Heimweide bei Benediktbeuern / Obb., wo der Lainbach ins Kochelseemoos ausmündet, an das Wimbachgries bei Ramsau / Obb., das Friedergries bei Garmisch / Obb., den Abbruch des Schrofens bei Brannenburg / Obb., ein Schweizer an den Urwald von Derborence/Wallis oder den Goldauer Bergsturz / Kanton Schwyz von 1806 und und und....

6.3.4 Stabilität in der Labilität

Das Verrückte dabei ist, dass die aus menschlicher Sicht labilsten, ja gefährdendsten Standorte biologisch gesehen die größte Konstanz zeigen können! Wo alljährlich Land weggerissen und aufgelagert, Kies aufgeschüttet oder eine Schlammbank verlagert wird, bleibt zwar äußerlich nichts unverändert, aber das Artenspektrum des Gesamtbereichs und auch das Mengenverhältnis der verschiedenen Lebensraumbausteine kann nahezu gleich bleiben. Im Fließgleichgewicht der verschiedenen Stör- und Sukzessionsstadien ergibt die Quersumme aller Arten einen über die Jahre fast konstanten Wert, etwa so wie bei einer Nordsee-Salzwiese mit ihren unablässig sich verändernden Prielen und Kolken. Voraussetzung ist jedoch, dass der Faktor Labilität (Dynamik) "konstant" bleibt, also nicht nachlässt.

Kein noch so umsichtiges menschliches Trockenrasenmanagement könnte den Verbleib aller Arten mit so hoher Wahrscheinlichkeit garantieren wie ein lawinen-, schneebrett-, verwitterungs- und erosionsaktiver alpiner Steilhang. In solchen Fällen betreibt die Natur den denkbar erfolgreichsten "Vertragsnaturschutz". Fast müsste man ihr einen VNP-Vertrag anbieten, falls sie ein Konto zum Überweisen hätte.

Lässt man dagegen eine Almweide oder Talwiese unbewirtschaftet liegen, so ändert sich das Artenspektrum schon nach wenigen Jahren und dann immer stärker (TASSER et al. 2000).

³⁸z.B. Wildbäche, Schwemmkegel, Lawinenrutschen, Steilhänge mit Steinschlag und Massenbewegungen, Bergwälder mit natürlichem Phasenwechsel, aber auch Stauwurzeln von Flusstauseen. Solche Standorte enthalten seltene, teilweise (sub)endemische Arten, z.B. Berardie-, Mercantour- und Tombea-Steinbrech, Steinrötel, Steinschmätzer, Birkhuhn (Windwürfe in der Waldstufe), Flussuferläufer, Einseles Akelei, Triglav-Pippau, Florentiner Habichtskraut, Sporn- und Pyrenäenveilchen, Kies-Steinbrech, Tamariskenfluren, Spirken-Reliktwald in den Ostalpen, Knorpellattich, Helm-Azurjungfer, Kiesbankgrashüpfer. Verwildert ein ausgebautes Flussbett, verbessern sich die Lebensbedingungen für Äsche, Huchen, Bachforelle, Flussregenpfeifer und unzählige gefährdete Wirbellose.



Abb. 68: Zwei alpine Flussdelta-NSGs mit unterschiedlichem Entfaltungsraum.
 Links: Mündungsdelta der Tiroler Ache in den Chiemsee / Obb: hohes Artengleichgewicht bei unablässiger Veränderung. (Quelle: BayernViewer).
 Rechts: Dem Kander-Delta am Thuner See / Berner Alpen wurden durch Kiesabbau, Gewerbegebiete und Verkehr diese Spielräume weitgehend genommen.
 Unten: Das Kanderdelta zeigt in denkwürdiger Weise den für die ganzen Alpen typischen Kontrast zwischen ungehemmter Zersiedlung (jenseitiges Ufer) und (neuerdings nach Beendigung des Kiesabbaues wieder expandierender) Wildnis. (Quelle: Google Earth).

6.3.5 Konflikte mit Schutzverbauungen

Geo- und Hochwasserrisiken entschärfen, heißt oft, die biodiversitätserhaltende Dynamik zu kapen. Der Standort wird stabilisiert, aber konkurrenzstärkere Spezies dominieren bald das Artenspektrum. Das klassische Beispiel dafür ist der unaufhaltsame Niedergang des Naturschutzgebietes Puppiling-Ascholdingen Au an der oberen Isar seit dem Bau des Sylvensteinspeichers 1959. Beim Rückbau der durch Katastrophenhochwässer neu geschaffenen Pionierstandorte (z.B. Bettausuferungen, Wildflussverbreiterungen, neue Kiesschwemmkegel) sollte es keinen Automatismus³⁹ geben. Ein Rückbau sollte dort, wo ökologisch wertvolle Naturstrukturen entstanden sind, nur in volkswirtschaftlich zwingend begründeten Fällen erfolgen. Hochwasserfolgeerscheinungen wie z.B. Bettverbreiterungen, neue Schotterkegel am Hangfuss, neue Hochflutrinnen oder Flussarme dämpfen nämlich die Gewalt zu-

³⁹Etwa in der Art, dass ein Pauschbetrag Katastrophenhilfe bis zum Jahresende bereitsteht, dessen Verwendung weitgehend im Ermessen einzelner Flussmeister, Revierförster etc. steht.

künftiger Ereignisse und mehren das Retentionsvermögen der Gebirgslandschaft. Zudem stellen sie fast immer wertvolle Standorte für den Naturschutz dar.

Abb. 69 ist ein Beispiel, wie man Artenschutz und Gefahrensicherung auf derselben Fläche durchführen kann. In diesem Falle ist ein als felssturzgefährdete Hangflanke ausgewiesenes Banngebiet gleichzeitig Teil des talbegleitenden Trockenverbundes des Tagliamento mit vielen bemerkenswerten Pflanzen- und Insektenarten.

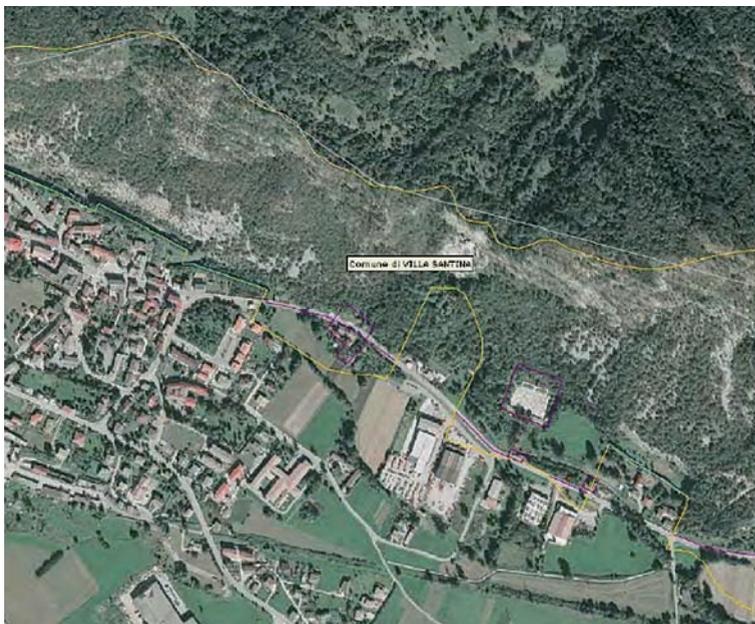


Abb. 69: Bergsturzgefährdenzone oberhalb Villa Santina/Friuli Venezia Giulia. Die gelb umrissene Bann- und Pufferzone ist gleichzeitig eine Zone höchster Biodiversität in unmittelbarer Siedlungsnähe. (aus: Catalogo Ambientale visualizzati FRG).

6.3.6 Renaturierung durch Externalisierung und Kommunalisierung der Nutzungskosten

Beim Augusthochwasser 2005 ereigneten sich allein in den beiden steirischen Gemeinden Gasen und Haslau (Fischbacher Alpen/A) innerhalb weniger Stunden an die 800 Rutschungen und Hangmuren auf einer Fläche von 60 qkm. Am Schweizer Alpenrand waren es zur selben Zeit an die 5000! Rund 60 % der Ereignisse hatten zumindest in der Steiermark anthropogene (Mit-)Auslöser, meist hangquerende Straßen und Wirtschaftswege, deren talseitige Böschung nach unten wegbrach (ANDRECS et al. 2007). Schon AULITZKY berichtete 1975, das 70 % aller "Hangwasser-explosionen" (heute Hangmuren genannt) des Winters 1975 durch Wegebauten ausgelöst waren. In solchen Fällen sind oft Privat- und Volkswirtschaftswerte außerhalb des Eigentums des Waldbesitzers, der den abgerutschten Erschließungsweg hat anlegen lassen und der ihn zur Gewinnerzielung nutzt, betroffen. Rechnet sich die Waldbewirtschaftung noch, wenn man außer für die Trasse (im österreichischen Durchschnitt 26.000 €/km, in Vorarlberg 89.000 €/km⁴⁰) auch für Folgeschäden der darunterliegenden Anwesen oder Landesstraßenverwaltungen aufkommen müsste? Ist der Waldbesitzer nur deshalb nicht pleite, weil der Staat, das Land und der Bezirk dafür gerade stehen, also die Kosten externalisiert und kommunalisiert werden?

⁴⁰Nach Oberstem Rechnungshof + BMLFUW (Lebensmin.) (2009): Aufgabenerfüllung und Organisation des Forstdienstes in den Ländern.- Dok. 2009/5.

Es scheint also nicht unvernünftig, die Nutzung geomechanisch labiler Standorte soweit zu reduzieren, dass eine in den Hang eingreifende und Unterlieger gefährdende Forsterschließung entbehrlich wird. Die Biodiversität wird es dem Eigentümer danken. Zur finanziellen Kompensation siehe Ziel 3.

Ziel 7 Enzian und Auerhahn als Devisenbringer Biodiversität als politische Querschnittsaufgabe Biodiversity as a Multisectoral Task

7.1 Thesen, Ausgangspunkte

7.1.1 Die Umsetzung des alpinen Arten- und Biotopschutzes findet größtenteils in anderen Politikfeldern statt. Sein Stellenwert innerhalb der Wirtschafts- und Regionalpolitik ist neu zu bestimmen.

7.1.2 Wenn sie nicht schon bei der Planung in die Ökosysteme integriert wurden, gebärden sich viele Nutzungen in den Alpen wie der Elefant im Prozellanladen.

7.1.3 Besonders in den Alpen ist Artenvielfalt nicht nur ein ideeller, sondern ein wirtschaftlicher Wert und damit Anlass für die Honorierung von Ökosystemleistungen (Ziel 5).

7.1.4 Der Naturschutz kann seine Konzepte nur teilweise in Schutzgebieten umsetzen, da diese für die Erhaltung von alpinen Kulturbiotopen und die Sicherung nutzungsabhängiger Arten oft weniger geeignet sind als die übrigen Räume. Da das Schutzgebietssystem Alpen zumindest juristisch und kartografisch weitgehend fertig ist⁴¹, steht nun die Einarbeitung von Natur- und Artenschutzzielen in die anderen Politiksektoren des Raumes auf der Tagesordnung.

7.1.5 Jeder schutzwürdige alpine Lebensraum liegt in einem ökologischen Milieubereich, der weit ins Umfeld hineinreicht und auch von dort gesteuert wird. Also kann der Schutz auf Biotop- oder Habitatabene nicht ohne Maßnahmen und Vorkehrungen auf der Landschaftsebene gelingen.

7.1.6 Entsprechend Aichi Target 3 ist die Biodiversitätsverträglichkeit aller für die Alpen geltenden Förderimpulse und Sektoralpolitiken zu prüfen.

7.2 Appell an die Verantwortlichen in den Alpenregionen und –staaten

- Mit ein paar Schutz- und FFH-Gebieten haben Sie für die Biodiversität im Grunde noch gar nichts erreicht! Jetzt beginnt die eigentliche Arbeit. Denn die hoheitliche Sicherung durch Schutzgebiete und –verordnungen (legal protection) ist nur eine, und nicht einmal die wichtigste Handlungsebene. Sollten die folgenden Fragen schrill in Ihren Ohren klingen, dann machen Sie sich bitte sofort an die Arbeit!
- Sind Ihre Agrar- und Forstumweltprogramme passgenau auf die kulturgeprägte Biodiversität eingestellt?

⁴¹Mit den in Ziel 3 dargestellten Vorbehalten und Ausnahmen.

- Sind alle Sektoralpolitiken Ihrer Region bereits durchgecheckt und für biodiversitätsverträglich befunden? Sind Sie sicher, dass die Pläne oder Projektideen im Bereich Tourismus- und Energieausbau, Verkehr, Siedlungswesen etc. weniger kaputtmachen, als Sie durch neue Schutzgebiete und Pflegeprogramme retten konnten bzw. je retten könnten? Sind die erforderlichen Entfaltungsräume für Artenschutz und Biotopverbund in den Fachplänen der Wirtschafts- und Infrastrukturplänen eingeplant und ausgespart? (embedding)
- Sind die förderpolitischen Weichen für die Gewährleistung angepasster schonend-pfleglicher Nutzungsweisen richtig gestellt?
- Sind alle antagonistischen, biodiversitätsschädlichen Wirkungen in der Struktur- und Förderpolitik erkannt und beseitigt?

7.3 Erläuterungen und Begründungen

7.3.1 Das Integrationsziel – Biodiv-Verträglichkeitscheck für Alle

Aichi-Target 2 verfügt: "By 2020, at the latest, biodiversity values have been integrated into national and local development and poverty reduction strategies and planning processes and are being incorporated into national accounting, as appropriate, and reporting systems". Target 3: "By 2020, at the latest, incentives, including subsidies, harmful to biodiversity are eliminated, phased out or reformed in order to minimize or avoid negative impacts, and positive incentives for the conservation and sustainable use of biodiversity are developed and applied, consistent and in harmony with the Convention and other relevant international obligations, taking into account national socio economic conditions." Target 4 ergänzt: "By 2020, at the latest, Governments, business and stakeholders at all levels have taken steps to achieve or have implemented plans for sustainable production and consumption and have kept the impacts of use of natural resources well within safe ecological limits." Die Bayerische Biodiversitätsstrategie bestimmt, Synergien zwischen Naturschutz- und anderen Fachberwaltungen insbesondere zur Natura 2000-Umsetzung umfassend zu nutzen. Ihr Leitgedanke ist eine integrale Verknüpfung einer nachhaltigen Landnutzung mit dem Schutz/der Nutzung der biologischen Vielfalt. Der "bayerische Weg" ist der kooperative Naturschutz auf freiwilliger Basis. Schutzgebiete können nicht die gesamte Biodiversität der Alpen einfangen und bewahren. Schutz der Biodiversität muss also innerhalb der regulär bewirtschafteten und genutzten Flächen ohne hoheitliches Einwirken des Naturschutzes gelingen.

Früher bedeutete Naturschutz ausschließlich: Störendes fernhalten, eine Fläche von künftigen Bauprojekten bzw. Nutzungen freihalten. Spätestens seit der FFH-Richtlinie bedeutet "Schützen" auch: Alles zur Erhaltung eines erwünschten Gebietszustandes Notwendige tun, notfalls auch gegen die natürliche Entwicklung ankämpfen, zielkonforme Nutzungsvereinbarungen treffen. Überspitzt formuliert: Es gibt eigentlich keinen Naturschutz, sondern nur eine naturschutzintegrierende Nutzung oder eine Raumplanung mit Naturschutzattest.

7.3.2 Elefanten im Porzellanladen:

Verluste mahnen zur Eile, Gefährdungen kommen auch von unvermuteter Seite

Das höchstgelegene Vorkommen des seltenen Glazialrelikts Torfsegge (*Carex heleonastes*) in Deutschland auf 1340 m Seehöhe in einem ungenutzten Hangmoor auf der Alpe Untere Wilhelmine (Balder-

schwung / Lkr. OA) schien ungefährdet. Dann kam ein Windwurf im benachbarten Hangwald und der Borkenkäfer. Das hätte die Torfsegge nicht gestört, hätte man nicht 1984 die Holzseilbahn zur Bergung der Stämme mitten durch die Weichböden geplant, in denen sie wurzelte. Die Stämme schleiften über das Moor, pflügten einen dränierenden Graben – und der Naturschutz musste sich um die Segge nicht mehr kümmern. Solche kleinen unbeachteten Missgeschicke passieren alljährlich irgendwo im Alpenbogen. Manchmal kommen zufällig auch berühmte (wenn auch nie gesehene) Arten wie die Bayerische Kurzhornmaus unter die Räder (siehe Ziel 9). Dann liest man sogar nach Jahren in den Zeitungen davon.

An vielen Stellen aber geht es nicht nur punktuell, sondern richtig zur Sache. Obwohl es in den Alpen bereits etwa 300 große Skigebiete, über 10.000 Lifтанlagen und 340.000 ha Pistenfläche gibt, kurbelt die Klimawandelpanik den **wintertouristischen Ausbau** in den Hochlagen weiter an, der Anteil technisch umgestalteter Flächen nimmt zu (BODIN 2010). Die relativ geringe Zunahme technisch gestörter Flächen im bayerischen Alpenanteil seit den detaillierten Bestandsaufnahmen des bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (DIETMANN & KOHLER 2005) sind leider für die Gesamtalpen in keiner Weise repräsentativ. Allein in den französischen Nordalpen existieren bereits 129 Skistationen mit insgesamt 92.000 ha. In Hochsavoyen sind 30 % der Almen als Skipisten genutzt (ECHOALP 2006). Vor allem in den Zentralalpen sind immer mehr Lebensräume stark gefährdeter Arten betroffen, z.B. Alpenmannschild- und Rollfarn-Schuttfuren, Rieselfuren und alpine Quellmoore mit hoch bedrohten nordischen Reliktarten. Aktuelle Konfliktgebiete sind das Warscheneck/Totes Gebirge/A, das Ruhegebiet Kalkkögel südlich Innsbruck/A, Vesital-Palinkopf-Piz Val Gronda/Fimbatal/Ischgl/A, Mittagsspitze/Damüls/A, Pirchkogel im Kühltai/A, Sportgastein (Tauerndurchquerung)/A, Sillian – Sexten/I. Da familiengerechte Skihänge oft an weich verwitterndes, schiefrig-tonig-mergeliges Gestein gebunden ist (z.B. Jura, Bündner Schiefer, Gosau- und Partnachschiefer, Flysch, Allgäu-, Wengener- und Cassianer Schichten), überfahren die Ausbaupläne häufig wertvolle alpine Feucht- und Quellgebiete, die sich ebenfalls auf diesen wasserstauenden Unterlagen ausbilden (GAUERAND & BEDECARRATS 2010). Selbst im schwer zugänglichen hochalpinen und Felsgelände werden neuerdings botanisch-faunistische Fragmentierungseffekte entdeckt, z.B. durch viel begangene Kletterrouten auf der Isla Persa im Berninagebiet (BODIN 2010). In den Nordtiroler Erschließungsgebieten Piz Val Gronda bzw. Komperdell sind/waren sogar alpenweite Singularitäten und Highlights wie Arktische Binse (*Juncus arcticus*), *Paludella squarrosa*, eine Moosart basenreicher bis kalkreicher Niedermoore, Rätischer Pippau (*Crepis rhaetica*), Grannensegge (*Carex microglochin*), Lappland-Spitzkiel (*Oxytropis lapponica*), Schwarze Edelraute (*Artemisia genipi*), Rieselsegge (*Carex bicolor*), Kugelenzian (*Gentiana orbicularis*), Stinkweide (*Salix foetida*) betroffen (SCHÖNSWETTER et al. 2009). Der Piz Val Gronda-Bereich hat außerdem große Bedeutung für EU-relevante Vogelarten wie Steinhuhn, Schneehuhn, Bartgeier und Steinadler.

7.3.3 Enzian schafft Sozialprodukt – Artenvielfalt als wirtschaftlicher Standortfaktor

Warum betreibt der Mensch, oder besser: eine sonderbare Gruppe von Spezialisten, Artenschutz?

Das Erleben oder Auffinden von Arten, besonders der seltenen, bedeutet ihnen etwas. Solche Leute brechen wegen einer Okzitanischen Zwergbüschelmiere oder Zerschlitzdornigen Storchschnabelgallmücke in Begeisterungstürme aus. Ein normal devisenbringender Tourist mit Anhang braucht dazu schon ein paar Gänsegeier, ein blau-weisses Krokusmeer oder eine illyrische Staudenflur mit Hohem Rittersporn, Feuer- und Krainerlilie. Aber auch das bieten die Alpen.

Selbst für die letztgenannte Klientel gilt: Alpine Artenvielfalt hat nicht nur intrinsischen, sondern auch wirtschaftlichen Wert. Sie ist ein beinahe harter Standortfaktor, soweit sie auffällig ist, nicht umständlich gesucht werden muss, sondern im unmittelbaren Lebens- und Erholungsbereich erlebbar



Abb. 70: Skigebietsausbau Silvian-Hochpustertal/Osttirol/A; Baumaschinen im Querzphyllit-Gipfelbereich des Thurntaler (2407 m) mit Blick auf die Lienzer Dolomiten. (Foto: OeAV, Fachabteilung Raumplanung-Naturschutz).



Abb. 71: Alpiner Skigebietsausbau mit Beschneiungsanlagen. Mit der Aufrüstung der alpinen Skigebiete und ihrer Verlagerung in immer höhere Gebiete, vor allem vor dem Hintergrund des Klimawandels, ergeben sich neben dem hohen Energieverbrauch gravierende technische Aspekte, ökologische und landschaftliche Auswirkungen und wirtschaftliche Belastungen. Mit der künstlichen Beschneigung durch Schneekanonen, mit den immer höher verlagerten Skigebieten werden die negativen Auswirkungen des Klimawandels auf die Skigebiete mittel- und langfristig nicht verhindert. (Foto: OeAV, Fachabteilung Raumplanung-Naturschutz).

ist. Jeder Enzian oder Steinadlerhorst ist ein kleiner "Tourismusmitarbeiter", schafft Arbeitsplätze (genau genommen nur ein Millionstel eines Arbeitsplatzes im Tourismus). Wo sich Endemiten-Hot Spots zu Wallfahrtsstätten der Ökotouristen entwickelt haben, ist der Arbeitsplatz-Effekt in der Talgastronomie deutlich größer. Viele Pensionen und Fremdenverkehrsorte werben mit bekannten Biotopen und attraktiven Blühaspekten.

7.3.4 Schuhschachteln in der großen Schatztruhe

Sollten Sie beim Umgraben Ihres Gartens auf eine große Truhe voller Juwelen und Münzen stoßen, werden Sie diese aus fiskalischen Gründen wahrscheinlich nicht bei Ihrer deutschen Hausbank, neuerdings vielleicht nicht einmal beim Schweizer Institut Ihres bisherigen Vertrauens deponieren wollen.

Sie werden den Fund also wohl zuhause aufbewahren. Würden Sie ihn dadurch vor Diebstahl sichern, dass Sie einen Teil davon zusätzlich in Schuhschachteln oder kleine Kistchen (notfalls auch wasser- und feuerdichte Black Boxes a la Air France) abpacken und in den übrigen Schatz hineinschlichten?

Nein, das würden Sie bestimmt nicht tun. Wir nehmen an, dass Sie eher das ganze Haus durch Alarmanlagen absichern und die beste aller Versicherungen abschließen würden.

Sie ahnen vielleicht schon, dass mit der Schatztruhe die Alpen insgesamt gemeint sind, mit den Schachteln die Schutzgebiete und Naturwaldreservate innerhalb der Alpen. Da die Schachteln keinen Sicherheitsgewinn für die Arten und Lebensgemeinschaften bedeuten, geht es vor allem darum, die ganze Schatztruhe abzusichern. Nur wenn die Gesamtpopulation einer Art in den Alpen vital ist, werden die Populationsteile innerhalb der Schutzinseln sicher überleben (einmal abgesehen von Lokaldemiten in den Schutzgebieten). Abgesehen davon ist die Biodiversität in den Alpen so dicht gepackt, dass sich eine Digitalisierung in schutzwürdige oder nicht schutzwürdige, oder gar in "Schutz- und Schmutzgebiete" eigentlich verbietet.

Eine vergleichende **Zustandsüberprüfung alpiner Großschutzgebiete** ergibt, dass sich deren Eingriffsintensität nicht immer von ungeschützten Bereichen unterscheidet (abgesehen von Aufstiegshilfen und Wintersportanlagen).

Weite Teile der Alpen können als schutzgebietsgesättigt gelten. Die Schutzgebietsarchitektur der Alpen wird sich bis auf 1-2 neue Schweizer Nationalparke wohl nur mehr wenig verändern.⁴² Weitere Großschutzgebiete sind kaum mehr durchsetzbar. Viel sinnvoller, als mit Hängen und Würgen noch weitere Schutzgebiete durchzudrücken, ist es, die gesamte Population der Art in ihrem gesamten alpinen Areal im Blick zu haben.

Viele gefährdete oder seltene Arten und Lebensgemeinschaften wohnen ausserhalb von Schutzgebieten. Dort haben sie den gleichen Sicherungsanspruch wie innerhalb des Reservats (nach Aichi, EUBS und den Gesetzmäßigkeiten der Ökologie wie Populationstheorie und Genflüsse). Besteht für die artenreichen und ökologisch eigenständigen alpinen Phyllit- und Kalkschieferrasen der Kitzbühler Alpen ein geringerer Schutzanspruch als für die ganz ähnlichen Rasenökosysteme der Allgäuer Hochalpen auf bayerischer Seite? Im ersten Fall ist kein einziger Hektar der beispielsweise im Rettenstein- und Wildseelodergebiet ausgedehnten Vorkommen geschützt, im Allgäu dagegen fast alles (NSG, FFH).

7.3.5 Naturschutzmanagement hat in den Alpen stets bei der umfassenden Nutzungs- und Landschaftseinheit anzusetzen

Ein intaktes Küsten-Regenmoor Niedersachsens kann als Ökosystem gedacht werden, das von der direkten Umgebung unabhängig ist und nur über die Ferndrift von Nährstoffen anthropogen gesteuert wird. In den Alpen gibt es nur wenige Standorte (z.B. Grate, Plateaus, Karrenfelder), die hydrologisch oder stofflich von der (meist bergseitigen) Nachbarschaft abgekoppelt sind. Biodiversitätsverträgliche Nutzung bezieht das Umfeld ein, von dem chemische oder hydrologische Einflüsse auf die Fläche ausgehen. Beispiele: Die meisten Moore des Bregenzer Waldes (die heute wichtigste Moorregion Österreichs), des Oberallgäus, des Belledonne-Massives/F, des Cantons de l'Ain/F, der Berner

⁴²Eventuell noch nachgemeldete Natura 2000-Gebiete werden sich als kaum eingriffsresistent erweisen (im Mittelpunkt stehen immer nur die Ziel-Habitats und die Ausgleichbarkeit von Beeinträchtigungen in Bezug auf die Zielorganismen und -habitats).

Voralpen werden wesentlich aus den oberseitigen Hängen gesteuert. Die Schweiz, die französischen und italienischen Bergregionen tragen dem bereits mit der Ausweisung zusammenhängender Moorlandschaften (die einzelnen Moore umhüllende Gebiete) und dem Vertragstyp "pflégliche Behandlung der Puffer- und Umgebungszone" (z.B. in F: MAE mesures agro-environnementales "pour la gestion des tourbières/ des périphéries de tourbière) Rechnung.

Vor allem aber ist die übergreifende Nutzungs- und Betriebseinheit mit ihrer Gesamtsituation und Gesamtplanung von größter Bedeutung. Der österreichische "Naturschutzplan" (z.B. auf der Alm) oder der französische CAD (contrat d'agriculture durable) sind erste Schritte in die richtige Richtung.

Nur auf der Handlungsebene Landschaft lassen sich naturschutzinterne Zielkonflikte lösen. Bekanntlich kann man es in ein und demselben Biotop nicht allen Arten recht machen. Ein Natura 2000-Management zugunsten des tagaktiven Bärenspinners Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*) ist eben ein Anderes als für den Braunbären (DOBRAVEC 2009). Aber innerhalb einer und derselben Biotopverbundachse mit zonierte Aufbau (siehe Ziel 2) lässt sich ohne weiteres für beide eine Lösung finden.



Abb. 72: Dolenje Jezero / südl. Cerknica im slowenischen Karst, eine vollendete Einheit von Mensch, gepflegter und wilder Natur in einer riesigen Polje mit wechselndem Wasserstand. Nicht um parzellenbezogene Pflegeverträge und die Beschränkung der fischereilichen Nutzung in den Karstseen geht es hier, sondern um das gesamte System incl. Hausgärten, Schmaläckern mit Unkrautflora und Ruderalstellen. (aus: Google Earth).

7.3.6 Das Fass ohne Boden – Naturschutz mit angezogener Handbremse

Der schleichende Naturverschleiß durch falsche Rahmenbedingungen anderer Politiksektoren ist oft gravierender als die Zerstörung durch Eingriffsprojekte. Wichtiger als die Perfektionierung eigener Konzepte und Datengrundlagen ist es für den alpinen Naturschutz oft genug, konträr wirkende Weichenstellungen in anderen Politikbereichen bis hin zu Details der Förderrichtlinien zu erkennen und dann an diese Stellschrauben heranzukommen, sonst wird der Mitteleinsatz der Naturschutzprogramme zum Fass ohne Boden. Das Problem liegt weniger in eigener Untätigkeit oder Ideenlosigkeit, sondern in der Beratungsresistenz jeweils anderer, in sich ruhender Ressorts.

Ziel 8 Birkhahnbalz unter Rotoren? Perspektiven für die Alpenflüsse und die Windkraft Horizons for Alpine Rivers and Windharvest

8.1 Thesen und Ausgangspunkte

8.1.1 Alpine Flussläufe, -deltas und -auen sind ein Herzstück der alpinen Biodiversität. Wegen des oft hohen Ausbaugrades, der Stauregulierung und Wasserausleitungen, der Eindämmung durch Siedlungen und Infrastrukturen warten hier aber große Aufgaben auf die Operatoren der alpinen Biodiversitätsstrategie.

8.1.2 Die AKW-Katastrophe von Fukushima 2011 und der nachfolgende Ausstieg aus der Kernenergie 2011 (D, CH, I, früher A) verstärkt den Druck auf die letzten Wildflüsse und die wasserreichen Wildbäche, auch der Alpen. Immer neue, gut gemeinte, mit viel Aufwand erarbeitete "Guidelines" ersetzen nicht die Festsetzung von Eignungs- und Tabu-Zonen.

8.1.3 Die Erschließung windexponierter Bergkämme oder Passhöhen für Windparks hat längst begonnen. Die konzeptionelle Vorsorge der Alpenregionen ist völlig unterschiedlich.

8.1.4 Mit vielen neuen Anträgen für Leitungstrassen auch über Berghänge und Grate hinweg ist zu rechnen.

8.1.5 Österreichische und französische Impulse zur naturnäheren Flussraumbewirtschaftung und -renaturierung sollten den meist zaghaften Renaturierungsversuchen der anderen Alpenländer Beine machen.

8.2 Appell an die Verantwortlichen der Alpenregionen und -staaten

- Beschränken Sie sich nicht auf Renaturierungsmaßnahmen im Gerinne, sondern initiieren Sie an allen Alpenflüssen eine möglichst breitflächige Auenrenaturierung und Flussraumbewirtschaftung! Realisieren Sie auch die "Zweite Säule" des Hochwasserschutzes (die Reaktivierung natürlicher Rückhalte- und Abflussräume nach dem Motto "Breitwasser statt Hochwasser") neben der stellenweise unumgänglichen technischen Sicherung und der verbesserten Gefahrenprognose!
- Bewahren Sie zumindest die **Smaragd-Flüsse** (Listenvorschlag siehe unten) vor weiteren Korrektionsmaßnahmen und Wasserkraftanlagen!
- Versuchen Sie, soweit mit den derzeitigen Hochwasserschutzprioritäten vereinbar, Quer- und Längsbarrieren zu beseitigen und die Ufer zu entfesseln! Reservieren sie beiderseits der Flussmitte je mindestens 500 m (ab Flussmitte) für den Biotopverbund und die Auenentwicklung! Dies war nach den gewaltigen Hochwasserschäden 2000/2002 in der dichtest besiedelten Region Italiens (Lombardia) durchsetzbar (RL 2010), ist also auch in Ihrer Alpenregion möglich!
- Kommunen müssen bei der weiteren Bauentwicklung in potenziellen Gefahrenzonen endlich strikte Disziplin einhalten. Sichern Sie an allen noch stauhaltungs- und ausleitungsfreien Flüssen mit noch

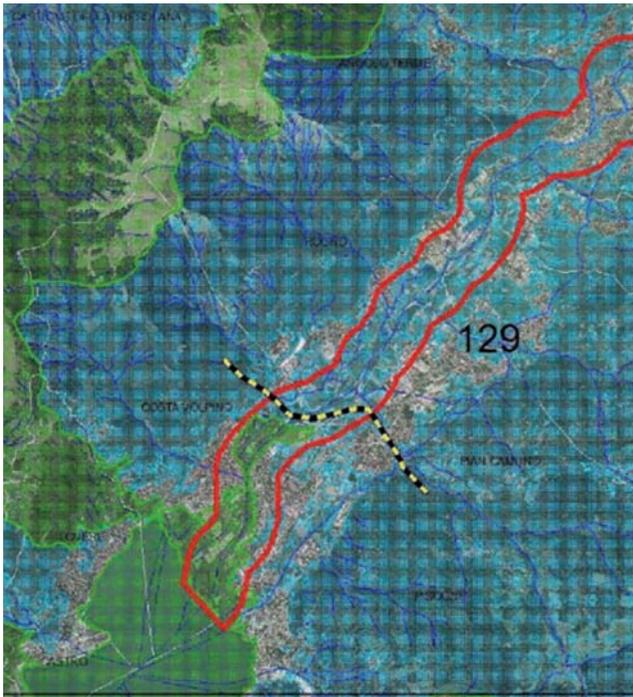


Abb. 73: Kleiner Ausschnitt aus dem Ökologischen Flächennetzwerk der Region Lombardei.

Rot umrandet: für die Nutzungsplanung verbindlicher Flussraum-Hauptkorridor, stark durch den Menschen verändert (corridoio regionali primario ad alte antropizzazione).

Grün: Element 1. Priorität im Netzwerk der terrestrischen Lebensräume. Gelb-schwarz: Barriere teilweise durchlässig machen. (Quelle: RER = Rete Ecologica di Regione Lombardia, Regione Lombardia).

naturnahem Abflussregime die Auenentwicklungsflächen grundsätzlich vor Bebauung und neuen Trassen! Das wilde, aber von dichten Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsgebieten und intensiven Agrargebieten gesäumte Bett (Beispiele Inn/A und D, Rhone/F, Tagliamento/I, Mur zwischen Leoben und Spielfeld/A, obere Drau in Kärnten/A, untere Durance/F) ist kein Zukunftsmodell.

- Entwickeln Sie baldmöglichst landes- oder regionsweite Standortkonzepte für Windkraftanlagen unter Berücksichtigung von Negativ- und Positivkriterien wie:

 A photograph of two people on a snowy mountain peak holding a large white banner. The banner features a red circle with a diagonal slash over a wind turbine icon and the text "Hier KEINE WINDRÄDER!!". Above the banner, there are two columns of text in German and Italian. At the bottom, there is a green banner with contact information for the "Initiative/Iniziativa 'UNSER SATTELBERG'" and the "AVS Gossensass und Pfersch" logo.

Wir setzen uns dafür ein, dass unsere Naturlandschaft nicht zum Industriegelände wird. Du auch?

Non siamo contro la produzione di energia da fonti rinnovabili. Ma non ogni sito è ecocompatibile! E tu cosa dici?

Hier KEINE WINDRÄDER!!

Initiative/Iniziativa „UNSER SATTELBERG“
www.unsersattelberg.wordpress.com

AVS
Gossensass und Pfersch

Mach mit!
Partecipa anche tu!

IBAN IT 67 B 08182 58210 000302002345
BIC/SWIFT: RZSBIT 21254

Raiffeisenkasse Wipptal
Cassa Raiffeisen
Gossensass | Colle Isarco

Foto: Leonhard Angerer

Abb. 74: Protestaktion gegen 31 Windräder auf dem Sattelberg beim Brenner (Südtirol) im Bereich von Raufußhuhnlebensräumen und auf einer der Haupttrouten von Zugvögeln. (Foto: L. Angerer, Initiative "Unser Sattelberg"; www.Unsersattelberg.wordpress.com).

- Strikte Vermeidung bisher störungsarmer Berglagen, naturnaher Bereiche, Schutzgebiete, aller im alpinen Biotopverbund wichtigen Korridore und prioritärer Vogelzugbereiche und Brut- und Nahrungsräume alpiner Greifvögel und Raufußhuhnpopulationen,
- Beschränkung auf bereits ausreichend erschlossene Standorte (Vermeidung zusätzlicher Trassen) möglichst im Nahbereich bereits baulich erschlossener, zeitweise verlärmter Bereiche mit Störwirkung auf alpine Tierpopulationen,
- Meidung bodenmechanisch und geologisch labiler Bereiche mit Risiken für die Fundierung der Windräder (Karst, Flysch, Gips etc.)!

8.3 Erläuterungen und Begründungen

8.3.1 Zustand der Alpenflüsse

Je großartiger und breiter die Alpenflüsse, desto stärker waren sie Korrektionsmaßnahmen und dem Energieausbau ausgesetzt (FÜREDER & BOU-KNALS 2006). Die WWF-Kampagne "Schutz den Wildflüssen" zeigte, dass 53 % der Tiroler Fließgewässer mit Kraftwerken verbaut, und nur noch 10 % der Alpenflusslänge in einem natürlichen Zustand sind (vgl. auch LAZAROWSKI et al. 1997; MARTINET & DUBOST 1992; H. Sonntag mdl.; CIPRA alpmidia.net 2002: Die Etikette der Wasserkraft). Damit gehören viele Schotter- und Sandbankspezialisten wie Knorpellattich, Steintäschel, Deutsche Tamari-ske, Kiesbankgrashüpfer und Flussuferläufer zu den gefährdetsten Spezies der Alpen.

Zahlreiche von Fluten oder Muren weggerissene Straßen, Brücken und neue Gebäude in den letzten Jahren sind der untrügliche Beweis, dass in natürliche Hochflutgebiete und Gefahrenzonen hineinge-



Abb. 75: Symptomatisch für die große Bedrohung alpiner Wildflüsse: Der Knorpellattich *Chondrilla chondrilloides* ist an Bayerns Alpenflüssen beinahe ausgestorben. (Foto: A. Zehm).

⁴³Zwar traf es in den letzten Jahren auch altbebaute Standorte, aber die überwältigende Mehrheit der Geschädigten hat sich erst in den letzten Jahrzehnten dort angesiedelt.

baut worden war⁴³ (1987: Ahrn- und Ötztal, 1999: Ostrach, 2002: Gondo/Wallis, Piemonte, 2005: Paznaun, oberes Inntal, Bregenzer Ach, Steiermark). In vielen Tälern herrscht ein extremer Gegensatz zwischen naturnahem Flusslauf und starker Zersiedlung der übrigen Talräume, z.B. Val d'Ossola (großes Gries bei Preglia / Provinz Verbano-Cusio-Ossola / Piemonte / I) und Valle Sesia / Provinz Vercelli / Lombardia / I, Bregenzer Ach im Raum Andelsbuch-Lingenau / Vorarlberg / A.



Abb. 76: Was nützen uns die wildesten Flüsse im Schutzgebiet, wenn daneben alles zugebaut wird? Der Siedlungsbrei von Geretsried/südl. München/Obb. (allerdings keine Folge wilder Zersiedlung, sondern der wahnwitzigen militärischen Aufrüstung des Dritten Reiches zur Munitionsproduktion) bis an das Hochflutufer der Isar heran zeigt es: Zu Lasten des damals stark vergrößerten Wildflussbettes mussten nach dem Pfingsthochwasser 1999 Sicherungsmaßnahmen für einst ungenehmigt errichtete Häuser durchgeführt werden. Die Pupplinger Au (links nicht im Bild) und Ascholdinger Au (im Bild) wurden bereits 1912 zum Pflanzenschonbezirk erklärt, ab 1964 zum NSG, sind heute Teil des NSG Isarauen zwischen Schäftlarn und Bad Tölz und Natura 2000-Gebiet. Jenseits der Isar die Ortschaft Ascholding. (Foto: Jörg Bodenbender, 2009; www.bodenbender-verlag.de).

8.3.2 Smaragd-Liste der Elite-Flüsse: Reaktion auf den zunehmenden Energieausbaudruck

Überall in den Alpen werden derzeit neue Staudammprojekte geplant (z.B. allein in Piemonte 6 Kraftwerke). Die als Reaktion auf den zunehmenden Energie-Ausbaudruck erforderliche Liste der unantastbaren Smaragdflüsse kann hier nicht komplett, sondern nur als Grundstock vorgelegt werden. Über die meisten Alpenfluss-Strecken mit Smaragd-Label (ohne höher gelegene Wildbäche) verfügt Italien, hier vor allem die Regionen Friuli-Venezia Giulia, Lombardia und Piemonte. Der insgesamt höchste Ausbaugrad der Alpenflüsse herrscht u.a. in Bayern, Steiermark, Kärnten, Niederösterreich, Südtirol, Trentino, Veneto, Luzern, St.Gallen und Haute Savoie. Hier gibt es die wenigsten Smaragd-Flüsse.

Folgenden noch weitgehend unverbauten und noch nicht stauregulierten Alpenflüssen ist in den nationalen und EU-Biodiversitätsstrategien die oberste Schutzpriorität "Smaragd-Fluss" zuzuerkennen:

Italienische Alpen mit Vorland:

- Fiume Stura di Demonte/Piemont (einer der letzten, über eine lange Strecke völlig unverbauten und nicht stauregulierten großen Alpenflüsse),
- Fiume Sesia bis zur Mündung bei Vercelli/Lombardia,
- Fiume Ticino (Lago Maggiore) bis Pavia/Lombardia (mit Ausleitung),
- Fiume Maddalena/Comer See/Lombardia,
- Val Disdende/Comelico/BL,
- Fiume Tagliamento/Friuli – Venezia Giulia,
- untere und mittlere Piave/Veneto,
- Fiume/Torre Meduna und Fiume/Torre Cellina/Friuli-Venezia Giulia,
- oberer Po/Piemonte,
- Valle della Ripa/Argentera/Piemonte,
- Val Pellice Malpertus – Inverso Fienminuto/Piemonte,
- Greto Torrente Toce zwischen Domodossola und Villadossola/Piemonte.

Französische Alpen mit Jura:

- Doubs (mit CH),
- Durance Embrun – Avignon (Provence-Alpes Côte d'Azur) sowie La Roche – Saint Clement (Champsaur),
- Le Drac bis St.Laurent (nicht staugeregelt) sowie oberhalb Le Motty und unterhalb St. Georges-de-Communies,
- Arve zwischen Les Macherettes und Contamine,
- Obere Ardeche.

Schweizer Alpen mit Vorland:

- Obere Rhone zwischen Susten und Geronde/Wallis,
- Maggia/Tessin,
- Vorderrhein, insbesondere zwischen Ilanz – Tamins/Graubünden,
- Sense/Kantone Fribourg und Bern,
- Inn im Unterengadin/Graubünden,
- Unterer Glenner bis Mündung in den Vorderrhein bei Ilanz/Graubünden,
- Teile der oberen Reuss/Uri,
- Kander/Berner Oberland.

Österreichische Alpen:

- obere Mur/Steiermark,
- obere Drau, Gail-/Lesachtal/Kärnten,
- Isel/Osttirol, Kärnten,
- der oberste Tiroler Inn,
- Tiroler Lech,
- Bregenzer Ach Auenfeld – Schopperrau/Vorarlberg,
- Hornbach Drähütten – Elbigenalp/Tirol (Lech-Zufluss),

- Unkener Ach bei Lofer/Salzburg,
- Enns/Gesäuse,
- Salza/Steiermark,
- Taugl/Salzburg.

Slowenische Alpen:

- Soča insbesondere zwischen Lepena und Tolmin,
- Mura (Mur) zwischen Misselsdorf (Steiermark) und Sveti Martin na Mura (großartige ausgedehnte Auenlandschaft und zentrale Verbundachse Alpen – Pannonische Tiefebene).

Bayerische Alpen:

- obere Isar/Lkr. GAP und TÖL,
- Halblech/Lkr. OAL,
- Retterschwang Ach/Lkr. OA,
- Bolgenach/Lkr. OA,
- Linder – Ammer/Lkr. GAP, WM.

Die komplette Tabuisierung bestimmter Elite-Flussläufe für den Energieausbau schafft auch für die Energieversorgungsunternehmen mehr Klarheit. Die Anwendung differenzierter Entscheidungshilfen (z.B. SHARE Sustainable Hydropower in Alpine River Ecosystems: 11 Pilotbeispiele) sollte diese Tabuflüsse aussparen. Komplexe multikriterielle Leitfäden neigen zur Relativierung der Kriterien und können klare politische Vorgaben nicht ersetzen.

Im Klimawandel könnten sich Extremhochwässer und Murenkatastrophen auf das 5fache steigern (ALLAMANO et al. 2010). Dies könnte auch den politischen Druck auf den Bau neuer Speicherkraftwerke mit Hochwasserbewirtschaftung erhöhen. Die derzeit geplanten Umleitungen der Lechquellflüsse würden zusammen mit den Beschneigungsanlagen 24 % der Wassermenge ableiten.



Abb. 77: Fiume Ticino nördlich Pavia/Lombardia. Eine der längsten, flussbaulich nur wenig veränderten Wildflussstrecken des gesamten Alpenvorlandes. Als zentraler Biotopkorridor der Lombardei auch raumplanerisch gesichert. (Quelle: www.parcoticino.it).



Abb. 78: Fiume Meduna bei Arba nahe Pordenone/Friaul mit sedimentologisch einzigartigem Riesengeröll auf großer Fläche, was die gewaltige Schleppekraft der Hochwässer anzeigt.

(Foto: Stephen Piskor, Flickr-Fotosharing 22.8.2009).

8.3.3 "Sollen sie doch mit dem Zug fahren" – Ausbau der Windenergie auch in den Alpen

Obwohl die Alpen wegen Vereisungsgefahr und unsteter Windverteilung mit bisweilen extremer Orkanstärke kein Idealstandort der Windkraft sind, wurden in mittelgebirgsartigen Teilen der Alpen sowie in manchen Passbereichen bereits Windparks bis in 2300 m Seehöhe errichtet und zahlreiche neue Anträge liegen vor (z.B. Steiermark, Kärnten, Piemonte, Liguria, Grimsel, Gotthard, San Bernardino, G黚sch/Andermatt, Obersaxen, Schweizer Jura, Brennerregion, Wipptal, Malser Heide, Brunneck, Vorarlberg). Der Druck nimmt ständig zu. Bis zu 150 m hohe Windr鋎er sind nicht nur auffälliger als jede Seilbahnanlage, sondern gef鋒rden auch den Vogel- und Schmetterlingszug 黚er die Kamm- und Passlagen und sorgen durch notwendige Erschlieuung f黚r zus鋞zliche Eingriffe in sensible Bereiche. Ein Spruchband "Sollen Sie doch mit dem Zug fahren!" bei einer Demonstration im Brennergebiet bezieht sich auf die erheblichen Konflikte mit dem Vogelzug. Diese verst鋜ken sich bei reihenf鰎miger Anlage von bis zu 150 m hohen Windr鋎ern entlang der Bergk鋗me und durch die Koinzidenz von windg黚nstigen Lagen mit Vogelzugrouten, vor allem an Passübergängen. Negative Reaktionen sind bereits beim Birkwild und Rotwild nachgewiesen (EU 2005). Die erforderlichen Schwertransporte machen einen Strauenausbau 黚er den G黚terwegestandard hinaus unumgänglich.

8.3.4 Neue Leitungstrassen

Das Netz der Hochspannungstrassen z.T. sogar 黚er Bergk鋗me und 黚er Pässe hinweg d黚rfte sich weiter verdichten. Die landschaftlichen und ornithologischen Risiken sind bekannt. M鰃gliche Auswirkungen der magnetischen und elektrischen Wechselfelder auf die Insektenwelt sind wahrscheinlich. RUBOLINI et al. (2001) fanden in ihrem Untersuchungsgebiet in den oberitalienischen Alpen, dass 50 % aller Uhu-Ausf鋗lle auf Kollisionen mit Stromleitungen entfielen.

8.3.5 Ermutigende Ansätze

Die in ihrer Schadensdimension neuartigen alpinen Hochwasser- und Murkatastrophen seit 1987 haben das Verh鋗ltnis Mensch und Alpenfluss ver鋜ndert. Trotz aller Verbauungen hat sich der Respekt vor einem letztlich unberechenbaren "Ungeheuer" verst鋜kt. Maunahmen wie der Abriss der Uferverbauung in Castello d'Annone am Fiume Tanaro/Piemonte und die Gewinnung eines 黚erflutungsge-



Abb. 79: Windpark auf dem Kamm der Wölzer Tauern/Steiermark (Foto: www.windpark.com).

In etwa 1900 m Höhe stehen auf dem Glimmerschieferkamm zwischen Kobaldseck und Pichlerstein westlich Oberzeiring / nördl. Judenburg 13 Windräder mit einem Rotordurchmesser von 66 m und einer Nabenhöhe von 60 m, die demnächst um das höchstgelegene Photovoltaikkraftwerk Europas in fast 2000 m ergänzt werden sollen. Die Anlage wurde im optimalen Birkwildhabitat Tanzstatt (Namensgebung wohl von der Spielhahnbalz; Quellpopulation für die weitere Umgebung) und in einem Schwerpunktgebiet FFH-geschützter Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden (Vordergrund, obere Kammlagen im Hintergrund; wenn auch bereits touristisch vorbelastet) mit hochdivers strukturierter Waldgrenze errichtet. Der regionalwirtschaftlich positiven Energie-Ausbeute und einer relativ hohen Akzeptanz in der lokalen Bevölkerung stehen gegenüber: Sehr starke Ablenkungs- und Barrierewirkung im Kleinvogelzug (TRAXLER et al. 2005), deutlich negative Auswirkung auf die Birkhuhnpopulation (TRAXLER et al. 2005), deutlicher Vogelschlag, Sichtbarkeit über viele Kilometer, notwendiger Ausbau von Zufahrten für Schwerlastverkehr (Grunderschließung hier schon vorhanden). Insgesamt zeigte das bisherige Monitoring eine deutlichere Störwirkung auf den Vogelzug als bei untersuchten Flachlandanlagen. Das Störpotenzial ging nicht nur vom Betrieb, sondern auch von den Kontroll- und Wartungsarbeiten aus (TRAXLER et al. 2005).

bietet nach den Hochwässern 2002 wären früher nicht denkbar gewesen. Wildflüsse, Furkations- und Umlagerungsstrecken gehören zu den Alpen wie alpine Rasen und Felswände. Sie sind in die Entstehung der alpinen Kulturlandschaft verwoben, weil sie die Urbewohner der Alpen zwangen, sich mit ihren Häusern, Straßen, Anbau- und Weidegebieten oberhalb der Hochflutgebiete zu bleiben (z.B. Inn-, Etsch-, Rhonetal, Römerstraßen, Reiseroute von Albrecht Dürer durch Südtirol).

Die in Ansätzen bereits in A und F umgesetzte Strategie der naturnahen und flussfreundlichen Flussraumbewirtschaftung im Sinne der EU-Wasserrahmen-Richtlinie (WRRL) sollte alpenweit intensiviert werden. Sie sollte andere Planungsebenen präjudizieren und konkurrierende Nutzungsansprüche

präkludieren (Bebauungs- und Trassierungstabu in Flussauen). Fluss- und Auenreaktivierungsprojekte sollten nicht auf die von ökonomischen Interessen zufällig ausgesparten Resträumen zurückgedrängt werden, sondern umgekehrt.

Existierende Programme und Fachkonzepte zur Sicherung und Entwicklung der noch vorhandenen Wildflussabschnitte werden unterstützt (z.B. WWF Österreich, FÜREDER & BOU-KNALS 2006). Allerdings ist es mit einer konfliktarmen Renaturierung des Flusslaufes und der Verbesserung der aquatischen Durchgängigkeit nicht getan.



Abb. 80: Ausschnitt aus der großartigen Wildflusslandschaft des Piave bei Crocetta in der Region Veneto/I). Die meisten der am Tagliamento beschriebenen Kiesbett- und Gebüschgesellschaften kommen auch hier vor. Ausgedehnte Tamariskenvorkommen (*Myricaria germanica*). (Quelle: Google Earth).

Ziel 9 Die Botschaft der Bayerischen Kurzohrmaus: Vergesst im Naturschutz die Täler nicht! Don't Forget Preservation of the Valleys!

9.1 Thesen und Ausgangspunkte

9.1.1 Viele Täler und Unterhänge sind samt den Habitaten der Hangfußzone und der Talböden durch Zersiedlung bereits voll gelaufen und biologisch scheinbar unrettbar fragmentiert. Die mittlere Siedlungsdichte der Talzone liegt alpenweit bei 260 Personen/qkm (vgl. Deutschland: 229/qkm).

9.1.2 Aber: Ein wichtiger Teil der alpinen Biodiversität siedelt in den Haupttälern und Beckenlandschaften und kann nicht durch den Schutz der Hochlagen substituiert werden.

9.1.3 Die spezifischen Talbiotopie werden durch veränderte Umgebungsnutzung (Bebauung, Verkehr, Gewerbe) immer mehr eingekesselt und isoliert (CRA 2009, CIPRA 2011).

9.1.4 Das Schicksal der Bayerischen Kurzohrmaus macht auf dieses Dilemma in besonderer Weise aufmerksam.

9.2 Appell an die Verantwortlichen der Alpenstaaten und -regionen

- Denken Sie immer daran: intakte und artenreiche Höhenregionen ersetzen nicht die intakte Umwelt in den Tälern! Nutzung unten, Naturschutz oben, das funktioniert nicht. Die Biodiversität der Alpen steckt zu wesentlichen Teilen in den tieferen Lagen.
- Sorgen Sie dafür, dass die bisher ungebremste Zersiedlung und Fragmentierung der Um- und Lebenswelt in den Tälern und Beckenlagen endlich gestoppt wird! Ohne kohärente alpine Raumordnung und konsequentere Bauzonenausweisung werden die Tallagen als Naturlandschaft und Träger alpiner Biodiversität ganz ausfallen.
- Schützen Sie die Berglandwirtschaft und Almregion auch dadurch, dass unzersiedelte Talflächen als Futtergrundlage erhalten bleiben! Den bisher unaufhaltsamen Zersiedlungs- und Zerschneidungsprozess der Talräume bremsen statt einfach weiter laufen lassen!



Abb. 81: Zersiedlung im Bereich Selvino-Anna zwischen Bergamo und Lecco/Lombardei/I.
(Quelle: Google Earth).

9.3 Erläuterungen und Begründungen

9.3.1 Volllaufende Täler

Da der Dauersiedlungsraum meist weniger als 20 % der Gebirgsfläche einer Alpenregion umfaßt, ist eine gewisse Konzentration von Baukörpern, Straßen, Fahrzeugen und Menschen in den Talräumen nicht zu vermeiden. Sonst bräuchten wir ja gar keine Biodiv-Strategie.

Die Frage ist nur, ob man das gegenwärtige Tempo der Talzersiedlung noch als nachhaltig, ökologisch qualifiziert und rücksichtsvoll bezeichnen kann: Die Siedlungs- und Verkehrsfläche nahm 1971 – 1991 um 35 %, außerhalb davon nur um 26 % zu. In den österreichischen Alpen nimmt sie inzwischen 18 % des Dauersiedlungsraumes ein. In den westlichen Bundesländern entfallen 6 % des Dauersiedlungsraumes auf Verkehrsflächen (BfB/UBA 2002; siehe auch 9.3.2 und 9.3.3).

Wo der Mensch lebt und wirtschaftet, wird er sich mit seinen Anlagen stets ausdehnen.

Doch das Wachstum muss qualifiziert und rücksichtsvoll verlaufen. Das war nur selten der Fall, wie die Beispiele in 9.3.2 und 9.3.3 zeigen. Mangels verantwortungsvoller Flächennutzungsplanung zerfließen die alten Dorf- und Stadtkerne zu kilometerlangen Siedlungsbändern, die den Biotopverbund zwischen den Lebensräumen der Bergflanken, den Trockenstandorten am sonnseitigen Hangfuss und den meist stark eingegengten Auen oder Flußschlächten abriegeln.

Das Volllaufen der Täler wirkt auch dann auf die Biodiversität, wenn dabei keine wertvollen Biotope zugebaut werden (was aber oft doch der Fall ist): Mit dem Verschwinden bäuerlicher Talbetriebe fallen extensive Hangwiesen und Almen brach, Sukzessionswälder und Aufforstungen dehnen sich aus. Die am Hang notwendigen Lawinen- und Wildbachverbauungen beeinträchtigen die dortigen Lebensräume.



Abb. 82: Zersiedlung von Lummezzane/I in der Provinz Brescia/Lombardia). (Quelle: Google Earth).

9.3.2 Der Salzachdurchbruch als Menetekel

Manche "Hot Spots" der Alpen liegen keineswegs hoch droben, sondern in der unteren Berg- und Talregion: an Flüssen und Wildbächen, auf Schwemmkegeln, an Trockenlehnen oder Felsen des Talrandes, in Mooren und Verlandungszonen der kollinen Stufe, manchmal sogar auf extensiven Talwiesen und Weinbergen. Fallen sie intensiver oder nachlassender Bewirtschaftung zum Opfer, so gibt es keinen Ersatz in höheren Lagen mehr. Ein Beispiel:

Im Bereich des Salzachdurchbruchs bei Werfen (Land Salzburg) haben mehrere Reliktpflanzen ihre weit und breit einzigen Vorkommen, darunter Raritäten wie Wald-Alpenlattich *Homogyne sylvestris*, Blauweiderich *Pseudolysimachion orchideum*, und die Wiesenflockenblumen-Sippe *Centaurea jacea* ssp. *macroptilon* u.a. Gerade hier trafen vielfältige Projekte aufeinander: Tauernautobahn, Kraftwerksprojekt Pfarrwerfen, Bahnbegradigung, Autobahnzubringer Imlau-Werfen, Autobahnbrücke. Der mit Raritäten gespickte Laubwald-Saum-Talfels-Trockenwiesen-Komplex zerfiel in Fragmente. Die "Erhaltungsstrategie" für seltene Arten mußte sogar zum letzten, in der Regel erfolglosen Mittel einer Transplantation greifen (von der Autobahn- auf eine nahegelegene Straßenböschung).

Unzählige weitere Beispiele liessen sich anschließen: Die in Abb. 83 dargestellte Innsbrucker Küchenschelle, der Hot Spot-Bereich im Bereich Luganer und Comer See, die Trocken- und Steppenbiotopen mit ihrer pannonischen Fauna und Flora am burgenländischen Alpenostsaum, die Xerothermstandorte der Steiermark, die nordalpinen Talbodenvorkommen des Wiesenschachtelhalms *Equisetum pratense*, der Baldo-Segge *Carex baldensis*, des Zwergrohrkolbens *Typha minima*, des Französischen Federgrases *Stipa eriocalis* bei Lofer, des Südalpen-Streifenfarns *Asplenium seelosii* bei Bad Reichenhall oder der Sibirischen Schwertlilie *Iris sibirica* in Tirol.

9.3.3 Isolation der Talbiotope

Viele Vorkommen in den wirtschaftlich vitalen Tal- und Beckenlandschaften sind bereits umbaut, von Entwässerungen umgeben, auf nicht mehr überlebensfähige Flächenfragmente zurückgedrängt,



Abb. 83: Vergesst mir die Täler nicht! Eine der bedrohtesten Alpenpflanzen überhaupt wächst im Tal. Die Population der lokalendemischen Innsbrucker Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris* var. *oenipontana*) ging 1990 – 2002 von 1600 auf 181 Pflanzen zurück, Populationsfläche 517 qm (UNTERASINGER 2002). (Foto: Eschbaumer, Univ. Innsbruck).

vom Sprühnebel benachbarter Intensivobstplantagen durchstäubt, leiden noch unter den Stoffausträgen früherer Abraum- und Müllablagerungen oder können jederzeit von Industrie- oder Baugebietserweiterungen erfasst werden. Von diesem Syndrom ist eine hier nicht darstellbar hohe Zahl an Arten betroffen, für die nur wenige Beispiele gegeben seien:

- Die lokalendemische Serpentin-Hauswurz (*Sempervivum pittonii*) ist an ihren weltweit einzigen Fundorten am Hangfuss im Murtal bereits teilweise durch laufenden Steinbruchbetrieb vernichtet.
- Das quellflurbewohnende Hohe Kreuzkraut (*Senecio doria*) in Kärnten ist aufs Höchste bedroht durch Wasserentnahme und Zersiedlung.
- Die Fragmentierung der einst verbreiteten Populationen des Moortarants (*Swertia perennis*) in den Schweizer Randalpen durch landwirtschaftliche Intensivierung ist so weit fortgeschritten, dass der Genfluss zwischen den Restbeständen bereits stark eingeschränkt ist.
- Das lokalendemische Löffelkraut *Cochlearia macrorhiza* existiert in einem Quellmoorrest am Alpenostrand nur noch in 2 Exemplaren.

9.3.4 Kaum hat Bayern mal einen echten Endemiten, schon wird er ausgeschaltet

Einer der wenigen größeren Endemiten Bayerns, die Bayerische Kurzohrmaus (*Microtus bavaricus*), gebunden an ein durch Bergbäche durchzogenes Feuchtwiesen-Waldrand-Habitat bei Partenkirchen / Obb., fiel dem Kreiskrankenhausbau und der Umwandlung in Fettweiden bzw. der Aufforstung zum Opfer. Später wurde auch auf Tiroler Seite im Rofan eine Population entdeckt. Die gute Nachricht: Diese existiert noch. Und nun die schlechte Nachricht: Die Auflassung einer feuchten, ebenfalls bächedurchzogenen Waldweide, die Umwandlung in intensivierete Koppelweiden und Verdichtung der lichten Wälder hat die tirolische Bayernmaus bereits merkbar schrumpfen lassen (SPITZENBERGER 2009).



Abb. 84: Bayerische Kurzhohrmaus (*Microtus bavaricus*) – in Bayern 1962 am Fuß des Eckbauern in Garmisch-Partenkirchen entdeckt, mittlerweile in Bayern ausgestorben/verschollen nach Zerstörung dieses einzigen bayerischen endemischen Habitats ca. 1980. 2004 wurde im Rofan/Tirol/A eine Inselpopulation der Bayerischen Kurzhohrmaus entdeckt. (Darstellung Peter Schouten, Internet).

Ziel 10 An einem Strang ziehen: Fahrplan für die alpine Biodiversitätsstrategie Roadmap of the Alpine Biodiversity Strategy

10.1 Thesen, Ausgangspunkte

10.1.1 "Guidelines" und "Leitfäden" sind kein Alibi, sich aus der Handlungsverantwortung davonzustehlen.

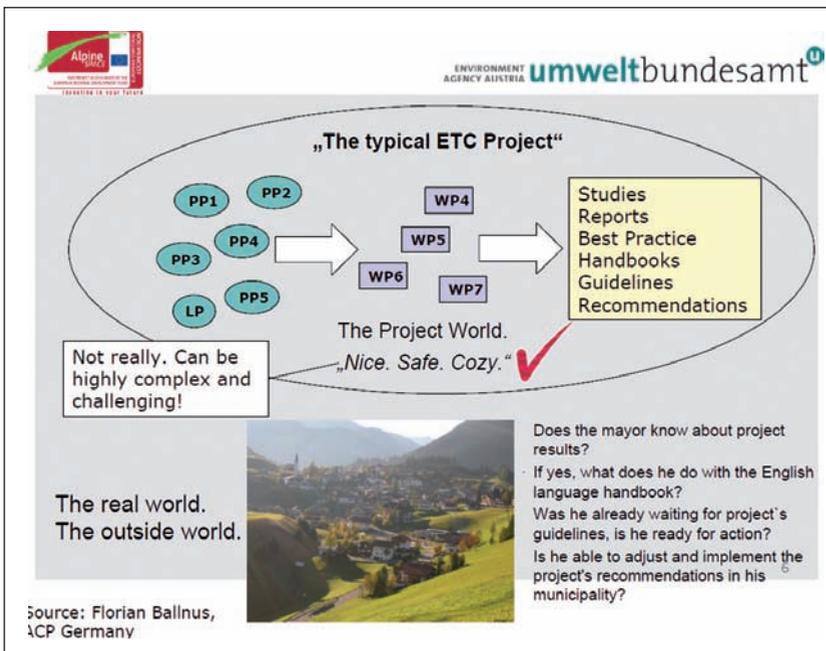


Abb. 85: Kommen die Konzepte und Modelle bei den Betroffenen an? (aus: W. LEXER UBA Wien Grenoble 16.-17.6.2011 Midterm Conference Alpine Space).

10.1.2 Alpiner Artenschutz ist grenzenlos, aber man handelt nicht danach. Die Naturschutzpolitiken der Gebirgsregionen sind inkohärent.

10.1.3 Alle Alpenländer haben sich verpflichtet, bis 2015 eine Biodiversitätsstrategie zu entwickeln, die dafür nötige Datenbasis fertigzustellen, diese Strategie auch politisch durchzusetzen, mit der kooperativen, d.h. nutzer- und eigentümerintegrierenden Umsetzung zu beginnen. Sie haben sich weiterhin verpflichtet, bis 2020 die einheimische Bevölkerung auf allen Umsetzungsebenen in die Biodiversitätserhaltung und -pflege einzubinden, den Mitteleinsatz deutlich über das Niveau von 2011 hinaus zu steigern.

10.1.4 Der erste gemeinsame Schritt bis 2015 ist ein Alpines Arten- und Biotopschutzprogramm "Alpine Biodiversity Sustainable".

10.1.5 Dann beginnt die Integration in Ressortplanungen, Nutzungskonzepte und in die gesamte Raumordnung.

10.2 Appell an die Verantwortlichen in den Alpenregionen und -staaten

- Vergessen Sie bitte nie: Die Alpen sind eine gemeinsame Arche (eine biogeografische Einheit) und damit auch Handlungseinheit! Da es keine Alpenregierung gibt, muss kooperatives und kohärentes Handeln der Alpenstaaten an ihre Stelle treten. EU-Zugehörigkeit darf dabei keine Rolle spielen.
- Die nationalen/regionalen Biodiversitätsstrategien von A, D (BY), F, I, SLO lassen sich auch beim besten Willen nicht zu einem kohärenten Alpenkonzept zusammenpuzzeln.
- Unerlässlich und längst überfällig ist eine gemeinsame, politisch verbindliche Flächenstrategie aller Alpenregionen für die Sicherung der alpinen Biodiversität mit *eindeutig abgegrenzten* Vorrangzonen für
 - ✓ den Biotopverbund,
 - ✓ die Naturentwicklung,
 - ✓ die Kulturlandschaftserhaltung und Landschaftspflege,
 - ✓ die Kulturlandschaftsreaktivierung (Südalpen),
 - ✓ die Toleranzzonen für touristische Erschließung und Nachverdichtung.
- Gegen die Sorglosigkeit verschiedener Alpenstaaten im Umgang mit kleinflächig vorkommenden, also durch neue Eingriffsprojekte essentiell bedrohten Taxa hilft nur ein "transalpines Artenschutzgewissen", gestützt auf eine gemeinsame, alpenweit verwaltete Artenschutzdatenbank. Neue Programme oder GIS-Techniken müssen dazu nicht mehr entwickelt werden. Sie liegen in mehreren Alpenstaaten (z.B. CH, BY) in seit Jahren bewährter Form vor.
- Sollten Sie den Protokollen der Alpenkonvention noch skeptisch gegenüberstehen: Bringen Sie sich wenigstens in ein **kohärentes Arten- und Biotopschutzprogramm Alpen** ein! Hier sind zügigere Fortschritte möglich als im Gesamtpaket der Alpenkonvention, womit sich wieder einmal die Weisheit bestätigt: Wer zu breitbeinig geht, kommt schlecht vorwärts und leicht ins Stolpern.
- Transportieren Sie dieses Anliegen in die **Alpenkonferenz der Alpenkonvention** und, sofern Ihre Region Mitglied ist, in die ArgeAlp!
- Fügen Sie Ihre Artenschutzdateien mit den anderen Alpenstaaten zu einem **zentralen Datenpool Alpine Biodiversität** zusammen! Ohne einen Blick auf das gesamtalpine Areal einer Art lässt sich

z.B. die Tragweite eines örtlichen Eingriffs nicht zutreffend beurteilen. Die Brille eines Alpenlandes ist nicht hinreichend.

- Soweit ihre Region ganz oder teilweise in einem "schwarzen Loch" des Netzes Natura 2000 liegt: Sehen Sie die letzte Aufforderung der Europäischen Kommission zur Nachmeldung (Maßnahme 1 der EUBS) als Chance zur naturschutz- und agrarpolitischen Fairness gegenüber Nachbarregionen, die viel mehr gemeldet haben!
- Benutzen bei Ihren Nachmeldungen die Hauptlinien des alpenweiten Biotopverbundes als Orientierungshilfe (vgl. Ziel 2 und Abb. 33)!

10.3 Erläuterung und Begründung

10.3.1 "Guidelines" und "good practices" ersetzen nicht politisches Handeln

Es gehört sich für eine "Plattform" oder ein mit öffentlichen Geldern finanziertes Projekt, wenigstens Guidelines zu liefern. Falls es um technische Hinweise zur Ausführung bereits politisch und finanziell festgezurrtter Entscheidungen geht (z.B. Anstaumaßnahme in einem Moor, Hilfsmaßnahmen Steinadler, Vorsichtsmaßregeln beim Forstwegebau, Begrünung von Skipisten), sind wir Stakeholder und Praktiker auch dankbar dafür. Geht es aber um die Wurst, sprich um harte wirtschaftliche Interessen, stoßen Guidelines sehr schnell an ihre Grenzen. Obwohl der Autor blaue Augen hat, glaubt er nicht ohne Weiteres daran, dass der Standort gemeindlicher Kraftwerksprojekte, Tourismusprojekte oder Windparks durch "Guidelines" von dritter Seite entschieden wird. In solchen Fällen helfen nur klare Flächen- und Standortentscheidungen auf der Basis verbindlicher Zonenpläne. Konzepte, wie sie Bayern 1972 mit seinem Alpenzonenplan für neue Tourismusprojekte im Außenbereich (KARL 1968) und die Lombardei 2008 mit ihrem Biotopverbundplan (LR 2009) wagten, mögen im modernen "interaktiven" Planungsprozess wie ein Dinosaurier erscheinen, scheinen sich nichtsdestoweniger bewährt zu haben.

10.3.2 Es fehlt eine alpine Handlungsstrategie

Trotz zahlloser, unerfüllt gebliebener Absichtserklärungen, einschlägiger Konferenzen und Workshops fehlt immer noch eine alpenumspannende Handlungsstrategie für den alpinen Naturschutz, die für die politischen Regionen verbindlich oder überzeugend genug wäre, um danach zu handeln. Einschlägige Leitsätze der Alpenkonvention, einiger Ministerkonferenzen z.B. der ArgeAlp und einschlägiger Workshops sind zwar ein Fortschritt, aber für den konkreten Entscheidungs- und Konfliktfall zu vage. Nicht nur Nagoya und die EU-Strategie, sondern bereits die Alpenkonvention verlangen von den Alpenländern konkrete Arten- und Biotopschutzprogramme auf der Basis gründlicher Bestandsaufnahmen. Finanzielle und biogeografische Erwägungen legen nahe, dies gemeinsam und grenzüberschreitend zu tun. Die Alpine Space-Konferenz Grenoble 16.-17.6.2011 "Driving Cooperation for the Alps" machte Druck, von Erhebungen und Methodenentwicklungen endlich zu Ergebnissen zu kommen.

Ohne den mutigen und baldigen Schritt zu einer verbindlichen Zonierung werden sich wissenschaftliche, aufwendige Verbund- und Korridorkonzepte (siehe Ziel 2) bald nicht mehr lohnen, weil jedes Jahr neue, praktisch irreparable Barrieren geschaffen werden.

10.3.2 Anlässe, vertragliche Verpflichtungen

➤ Nagoya Target 12 fordert von den Unterzeichnerstaaten bis 2020 eine Verbesserung des Erhaltungszustandes aller bedrohten Arten und Target 17 bis 2015 einen Rettungsplan für die Biodiversität

bis 2015 ("By 2015 each Party has developed, adopted as a policy instrument, and has commenced implementing an effective, participatory and updated national biodiversity strategy and action plan.").

➤ Target 18: "By 2020, the traditional knowledge, innovations and practices of indigenous and local communities relevant for the conservation and sustainable use of biodiversity, and their customary use of biological resources, are respected, subject to national legislation and relevant international obligations, and fully integrated and reflected in the implementation of the Convention with the full and effective participation of indigenous and local communities, at all relevant levels."

➤ Target 19: "By 2020, knowledge, the science base and technologies relating to biodiversity, its values, functioning, status and trends, and the consequences of its loss, are improved, widely shared and transferred, and applied."

➤ Target 20: "By 2020, at the latest, the mobilization of financial resources for effectively implementing the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020 from all sources, and in accordance with the consolidated and agreed process in the Strategy for Resource Mobilisation, should increase substantially from the current levels. This target will be subject to changes contingent to resource needs assessments to be developed and reported by Parties."

➤ Art. 3 des Naturschutzprotokolls der Alpenkonvention verpflichtet zur internationalen Zusammenarbeit bei Kartierungen, Biotopvernetzungs Konzepten, Raumordnungs- und Landschaftspflegeprogrammen, biologischem Monitoring, Festlegung der Kriterien usw.

➤ Die EUBS verlangt im Strategic Goal E: "Enhance implementation through participatory planning, knowledge management and capacity building" und im Einzelziel 1 ein "Aufhalten der Verschlechterung des Zustands aller unter das europäische Naturschutzrecht fallenden Arten und Lebensräume und eine signifikante und messbare Verbesserung dieses Zustands, damit bis 2020 gemessen an den aktuellen Bewertungen i) 100 % mehr Lebensraumbewertungen und 50 % mehr Artenbewertungen (Habitat-Richtlinie) einen verbesserten Erhaltungszustand und ii) 50 % mehr Artenbewertungen (Vogelschutz-Richtlinie) einen stabilen oder verbesserten Zustand zeigen." Ziel 1 der EUBS verlangt den grenzüberschreitenden Austausch beim Natura 2000-Management.

10.3.3 Fahrplan für die Alpenstrategie

Politische Vereinbarungsphase Herbst 2011 (notfalls bis Mitte 2012 verlängern)

- Die verantwortlichen politischen Abteilungen aller Alpenländer einschließlich der Schweiz und Liechtensteins verständigen sich auf die Bereitschaft und den Zeitplan für eine Umsetzungsstrategie **ABS (Pan-Alpine Biodiversity Sustainable)** und eine intensive konzeptionelle und Datenkooperation mit dem Ziel, bis spätestens 2015 das Handlungsprogramm in digitaler, allen Regionen und Stakeholdern zugänglicher Form fertigzustellen.
- Die Umweltminister/-Landesräte/-Bundesräte/-Kantonsräte beschließen dies auf den beiden Ebenen Alpenkonvention und ArgeAlp.
- Zusätzlich sind per Kabinetts-/Regierungsbeschluss auch andere Ressorts einzubinden.
- Die Aufstellung und Konkretisierung dieses Programmes ist auch im Rahmen von Alpine Space (priority 3) als "fliegender Wechsel" nach Abschluss von ECONNECT möglich.
- Man verständigt sich auf eine ABS-Datenzentrale und -Drehscheibe bei der Alpenkonvention (dort Kapazitäten installieren).

- Parallel erhalten die Fachabteilungen den Auftrag, sich gründlich über alle bereits vorliegenden Arten- und Biotopschutzstrategien und –konzepte der alpinen Partnerregionen einschließlich der Schweiz und Liechtensteins zu informieren (CRA 2009). In einer Selbst- und Partneranalyse stellen sie mit schonungsloser Ehrlichkeit zusammen, was ihrer Ansicht nach im eigenen Haus besser läuft, und was bei den Anderen. In einer Schlussrunde wertet ein neutraler Mediator (z.B. CIPRA, EURAC) die regionalen Manöverkritiken zusammenfassend aus. In einem stufenweisen Optimierungsverfahren entsteht durch wechselseitiges Einkreuzen (Rekombination) vorbildhafter, regional bewährter Elemente und Prozeduren Schritt für Schritt ein pan-alpiner Approach.
- Die politisch Verantwortlichen lassen sich gegen Jahresende von ihren Fachabteilungen, von Netzwerk ALPARC, EURAC und CIPRA über die konkreten Konsequenzen aus den bis 2011 abgeschlossenen alpenbezogenen Forschungsplattformen (ECONNECT etc.) informieren.

Pan-alpiner Datenabgleich, datentechnische und -administrative Kompatibilisierung 2.1.2012 – 31.7.2012

Die zuständigen Fachabteilungen der Regionen verständigen sich über die alpenweiten Basis-Inhalte des ABS, Datenhaltung, Programmpakete etc. Die interregionale Kooperation im Artenschutz wird durch Kompatibilitätsmängel der Länderdateien zur alpinen Biodiversität in Bezug auf Dateninhalte und –verarbeitung erheblich erschwert. Deswegen ist vom Start weg ein Tool-Abgleich notwendig. Bereits 2004 hat H.-D. SCHUSTER (in Y. KOHLER et al. 2004) ein Angebot Bayerns für die datentechnische Vernetzung neben der "ökologischen" und "geistigen" Vernetzungsebene unterbreitet. Bayern bietet Datenintegrationsdienstleistungen für andere Regionen der ArgeAlp an (z.B. Bereitstellung eines Web-Viewers im WMS-Format, der eine Visualisierung in jedem GIS-Format der Regionen ermöglicht). Das war damals zwar bezogen auf alpine Schutzgebiete, doch sind die Arbeitspakete ebenso für den nichtgeschützten Raum geeignet.

- Beginn der ABS-Arbeit der bei der Alpenkonvention eingerichteten Arbeitsgruppe, in der Startphase unterstützt von einzelnen Regionalregierungen mit ABSP-Erfahrung und einem einschlägig erfahrenen externen Büro. Dabei erhält eine Region mit konzeptionellem Vorsprung den Auftrag, ein Musterkonzept durch die dortigen Behörden und Organisationen für die eigene Region, aber unter Berücksichtigung der Vorschläge anderer Alpenländer auszuarbeiten.
- Aktivierung aller Arten-Dateien und –archive bei den Instituten der jeweiligen Region (Naturmuseen, Sammlungen, Privatarchive etc.).
- Sollte Personal- und Finanzknappheit die Bereitschaft einzelner Regionen zur Erstellung eines **Alpenprogrammes ABS** (Alpine Biodiversity Sustainable)⁴⁴ bremsen, könnte Outsourcing an die dafür entsprechend nachgerüstete Alpenkonvention Abhilfe schaffen. Der aufwendigste Schritt dabei ist die unvermeidliche transnationale Datenzusammenführung, und die ist ohnehin international zu finanzieren!

⁴⁴Gleichklang mit dem AntiBlockierSystem bei Fahrzeugen ist durchaus beabsichtigt. Frankophone Übersetzung: BAD (programme "Biodiversité Alpin Durable").

Evaluation und Revision der Datengrundlagen und Daten-Nacherhebungen 1.8. 2012 – 31. 12.2012

- Bewertung des Erfassungsstandes und Dunkelziffer-Diagnosen zu allen naturschutzwichtigen Organismengruppen
- Abgleich der regionalen Gefährdungsstufen zu allen erfassten Arten
- Ermittlung der Regionen mit den größten Kenntnisdefiziten (nach Organismengruppen)
- Einleitung einzelner Nacherhebungen

2013: Diskussions- und methodische Vereinbarungsphase: Elektronische Übermittlung des Musterkonzeptes für die Schrittmacherregion und der zugrundegelegten methodischen Prinzipien und Datengrundlagen an alle alpinen Kombattanten. Zentrales Arbeitstreffen wenige Wochen danach und Einigung auf den nun "ausdiskutierten" methodischen Weg und auf passgenaue Grenzübergänge von Schwerpunktfächern, Korridoren etc.

2013/2014: Hausaufgaben aller Regionen: Konzeptionelle Umsetzung der vereinfachten konzeptionellen und grobräumlichen Prinzipien durch alle Alpenregionen.

2011 – 2012: Import alpiner Biodiv-Belange in die neue GAP 2014 – 2020

2014 – 2015: Konfliktabgleich, Abstimmungsphase mit Konfliktnutzungen

Konfliktanalyse: Ermittlung der dominanten Konfliktschwerpunkte. Selbstverständlich werden sich nicht alle Zielkonflikte in Wohlgefallen auflösen. Aber es ist schon viel gewonnen, wenn die Eingriffsverwaltungen vorausschauend naturschutzorientiert planen und sich innerhalb der Vorrangzonen Arten- und Biotopschutz bzw. innerhalb der Zonen mit hoher Naturschutzbedeutung (ABS-Flächen) zwei Kategorien herauschälen:

- solche ohne Konfliktpotenzial
- solche mit geäußerten Vorbehalten der Eingriffsbehörden

Die regionale und kommunale Planungsfreiheit findet ihre Grenze dort, wo unersetzbare, nicht anderswo entwickelbare Habitate, Artvorkommen und durch die Naturraumstruktur vorgegebenen Ausbreitungskorridore beginnen. Um sie respektieren und aussparen zu können, müssen sie aber eindeutig (mindestens im Maßstab 1 : 25.000) abgegrenzt sein.

Voraussichtliche Inhalte des Programmes ABS

- Vorrangzonen für
 - ✓ den Biotopverbund
 - ✓ die Naturentwicklung
 - ✓ die Kulturlandschaftserhaltung und Landschaftspflege
 - ✓ die Kulturlandschaftsreaktivierung (Südalpen)
 - ✓ die Toleranzzonen für ressourcenverträgliche touristische Erschließung und Nachverdichtung.

2015 – 2020: Planungsintegration, Umsetzungsphase

Die raumnutzenden Parteien haben 4-5 Jahre Zeit, ihre Fachpläne entsprechend anzupassen und verbleibende Eingriffszwänge nachvollziehbar zu begründen.

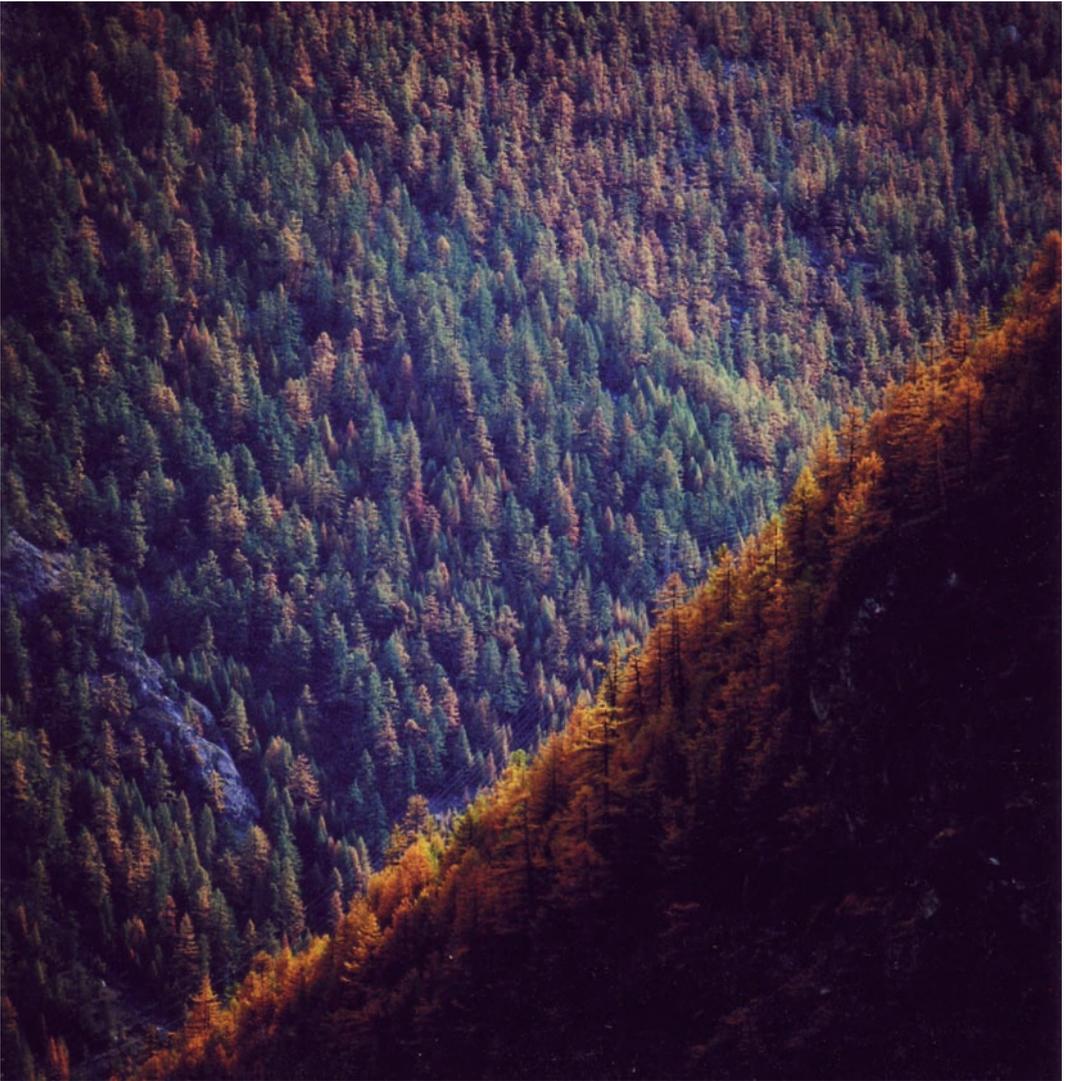


Abb. 86: AdaptAlp = Biodiv: Es gibt Lawinen- und Hangschutz"bauten", die sind zauberhaft schön und gleichzeitig Lebensraum für Haselhühner und seltene Prachtkäfer; hier der Schutzwald oberhalb Zermatt/Wallis als großartiges Herbstgemälde. (Foto: H.Steinbichler).

Schlussbemerkung

Ein "Nachwort" wäre fehl am Platz, denn das hier vorgestellte Papier sollte am Beginn einer neuen kooperativeren Ära des alpinen Naturschutzes stehen. Der pan-alpine Aufbruch könnte aber auch ganz anders verlaufen, als ihn Ziel 10 vorskizziert. Hauptsache, er passiert überhaupt und die derzeitige Stagnationsphase wird beendet. Wie meinte doch Bayerns damaliger Umweltminister Dr. W. Schnappauf bei der 8. Alpenkonferenz in Garmisch-Partenkirchen am 16.11.2004 mit Blick auf die

damals vorherrschende Ankündigungspolitik: "Wer zaudert, spielt mit der Zukunft der Alpen". Er könnte 2011 feststellen, dass die Alpen aus der Ankündigungsphase noch nicht herausgekommen sind, ja dass die Lähmungserscheinungen der Alpenkonvention ständig zunehmen. Allein die Jahreskonferenzen, bei denen sich die Minister zunehmend durch höhere Beamte vertreten lassen, werden die Alpenkonvention nicht "wach küssen" (CIPRA 2011 a). Da muss deutlich mehr passieren.

Am mangelnden Handlungsspielraum der Regionen jedenfalls sollte es nicht liegen. Die Kleinstaaten des helvetischen Bundes (Kantone), aber auch die österreichischen Bundesländer und italienischen Regioni haben genug Handlungsautonomie, um ins gemeinsame Boot zu steigen. Selbst im zentralistischen Frankreich haben die beiden Regionen Nord- und Südalpen (Rhone-Alpes und Provence Alpes – Côte d'Azur) mit ihren Départements viel Eigeninitiative auf diesem Feld bewiesen. Slowenien liegt fast komplett in den Alpen bzw. im Alpen-Balkan-Korridor. Auch Liechtenstein wird sich einer alpinen Notgemeinschaft des Handelns kaum entziehen. Der Freistaat Bayern, ganz gleich ob er gerade von Südbayern oder Franken regiert wird, demonstriert seit Jahrzehnten: je kleiner der Alpenanteil, desto heisser schlägt das alpine Herz.

Das Amfortas-Syndrom des Alpennaturschutzes, nämlich die Reibungsverluste zwischen Biodiversitätspolitik, Gefahrenschutz, Wirtschafts-, Raumordnungs- und Agrarpolitik, lässt sich kaum lindern, wenn sich EU (Alpine Space), Staaten (Alpenkonvention) und Regionen (ArgeAlp) mit jeweils unterschiedlichen Gebietskulissen, böse Zungen sprechen von "Spielwiesen", und Zielschwerpunkten in ihrem alpinen Engagement gewollt oder ungewollt Konkurrenz machen. Wenn am 31.12. 2020 (oder bereits am 1.1.2020?) das Rennen abgepiffen wird, sollte Nagoya nicht zum Synonym des Scheiterns im Lebensschutz geworden sein.

Literatur

- ALLAMANO, P., CLAPS, P., LAIO, F. (2009): Global warming increases flood risks in mountainous areas.- *Geophys. Res. Letter* 36 (24): 5 p.
- ALPARC (2009): Große Beutegreifer in den Alpen und Karpaten.- *Tast Force-Broschüre Schutzgebiete d. Ständ. Sekr. Alpenkonvention.*
- ALPENKONVENTION (2006): Gemeinsame Leitlinien der Kleinwasserkraftnutzung im Alpenraum.- *Alpensignale Focus 1*, 22 S.
- ANDRECS, P. et al. (2007): Dokumentation und Analyse der Schadensereignisse 2005 in den Gemeinden Gasen und Haslau/Steiermark.- *BFW-Dok. 6/2007*, Wien.
- AULITZKY, H. (1975): Beurteilung und Ausscheidung von Gefahrenzonen in den Alpen.- *Interpraevent 2*: 159 – 187.
- BÄTZING, W. (2005): *Die Alpen.*- München: C.H. Beck, 427 S.
- BÄTZING, W. (2006): *Alpenlandschaften als Produkt bäuerlicher Arbeit.*- *Festschr.E.Hubatschek z.90.Geburtstag.*- Verlag Kärntner Landesarchiv, Klagenfurt.
- BAUR, B. et al. (2004): *Biodiversität in der Schweiz – Wissenschaftliche Grundlagen für eine nationale Strategie.*- Bern: Haupt Verlag.
- BERTHOUD, G. (2010): *Guide méthodologique des réseaux écologique hiérarchisés: dix années d'expérience en Isère.*- *Econat – Concept* 149 p.
- BFN/UBA (2002): *Biodiversität im Alpengebiet.*- *OECD-Fallstudie, Forsch.ber.* 48.

- BHM BLUDENZ (2008): Naturschutzrechtliche Bewilligung des Schi- und Fahrweges vom Weibermahd über das Kitzibachtobel zur Geißbühelalpe in Lech.- Bezirkshauptmannschaft Bludenz 19.12.2008.
- BIGLER, C. et al. (2006): Drought as an inciting mortality factor in Scots pine stands of the Valais.- *Ecocosystems* 9: 330 – 343.
- BIRDLIFE ÖSTERREICH (2010): Positionspapier Windkraftanlagen.- Wien: Birdlife.
- BISCHOFF, W.-A. et al. (2008): Nutrient leaching from soils affected by windfall in the High Tatra.- In (Eds.: Flischer, R. & F. Matejka): *Proceed. III. Workshop Windfalls in the Tatra National Park*; siehe auch <http://www.terraquat.com>.
- BODIN, J. (2010): Observed changes in mountain vegetation of the Alps.- Binat. doctoral thesis Univ. Nancy und Hannover.
- BOITANI, L. et al. (2003): Ecological corridors and species: large carnivores in the Alpine region.- *Nature and Environm. Series* 127.
- BORCHERT, H. & C. KÖLLING (2004): Waldbauliche Anpassung der Wälder an den Klimawandel jetzt beginnen.- *LWF aktuell* 43: 28 – 30.
- BRAGAZZA, L. (2009): Conservation priorities of Italian Alpine habitats.- *Biodiv. and Conservation* 18 (11): 2823 – 2835.
- BROGGI, M. F. et al. (1999): Großflächige Schutzgebiete im Alpenraum.- *EURAC-Research*.- Berlin: Blackwell, 249 S.
- BUCHGRABER, K. et al. (2003): Entwicklung, Produktivität und Perspektiven der österreichischen Grünlandwirtschaft.- 9. Alpenld. Exp.forum BAL Gumpenstein: 9 – 18.
- BUCHGRABER, K. (2011): Bedeutung und Perspektiven des Grünlandes der Alpen.- *Ifz Raumberg-Gumpenstein, doku*.
- BUNZA, G. (1978): Bewegungsablauf und Sanierungsmöglichkeiten von Erdströmen.- *Geol.-Pal.Mitt.Innsbr.* 8: 209 – 235.
- BUWAL (2004): REN National Ecological Network.- Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft Series 3.
- CAMACHO, O. et al. (2008): Des broussailles dans les prairies alpines.- *Revue de géographie alpine, Mélanges* 96 (3): 89 – 100.
- CASAZZA, C. et al. (2008): Ecological and historical factors affecting distribution patterns and richness of endemic plants.- *Diversity and Distribution* 14: 47 – 58.
- CIPRA (2011 a): Szene Alpen: Wer küsst sie wach? Ein Fazit zu 20 Jahren Alpenkonvention.- *Cipra-Ber. Nr. 95 (2/2011)*.
- CIPRA (2011 b): Agriculture in Climate Change.- *Compact No. 02/2011*.
- COSENTINO, A. et al. (2010): Old-growth Forests in Italy.- *Ministero dell'Ambiente & Univ. da Roma*, 24 S.
- CRA (2009): Trame verte et bleue – guide méthodologique... sowie: Atlas des Réseaux Ecologiques de Rhône-Alpes.- Hrsg. *Conseil régional Rhône-Alpes, CartoRERA Cartes synthématiques*.
- DASTYCH, H. (2009): *Thalerius konradi* gen. nov., a new tardigrade from the periglacial area of the Ötztal Alps.- *K.Thaler-Gedächtnisband Contrib.Nat.Hist.vol.12*: 1574 S.
- DELLAGO, D. et al. (2008): Die Südtiroler Seiseralm am Scheideweg.- *Jb. VzSB* 73: 33 – 48.
- DE JONG, C. & T. BARTH (2010): Challenges in Hydrology of Mountain Ski Resorts under Changing Climatic and Human Pressures.- *Vortrag ESA Hydrospace* 10.2.2010.
- DEYN, R. et al. (2011): Additional C sequestration benefits of grassland diversity restoration.- *J.Appl.Ecol.* 48: 600 – 608.
- DIETMANN, T., KOHLER, U. (2005): Skipistenuntersuchung.- *Bayer.LfU, Augsburg*.

- DOBRAVEC, J. (2009): Ali npravljanje Natura 2000 obmocij latko povzroci notranje nasprotovanje – primer rjavega medveda in crtastega medvedka na alpskih pasnikih.- Präsentation Large Carnivore Meeting 31.3.2009, AlpArc.
- ECHOALP (2006): Le site des alpages des pays de Savoie et Haute-Savoie.- Homepage und Internet-Journal der SEA (Societe d'Economie Alpestre) <http://www.echoalp.com/>.
- EGGER, G. et al. (2006): Schutzgebietsmanagement auf Almen in N 2000-Gebieten- Lebensmin.at.
- EGGER, G. et al. (2008): Flüsse in Österreich.- Studienverlag Wien 312 S.
- EU-KOMMISSION (2005): Alpine Windharvest – Executive Summary Report INTERREG III B Alpine Space.
- EU-KOMMISSION (2011): EU-Biodiversitätsstrategie 2020.- EU-Komm. Newsletter 30, Juni 2011.
- EWALD, J. (1997): Die Bergmischwälder der Bayerischen Alpen.- Diss.Bot. (Borntraeger): 234 S.
- EWALD, J. (2008): Plant species richness in mountain forests of the Bavarian Alps.- Plant Biosystems 142: 594 – 603.
- FANKHAUSER, M. (2010): Lawinenschutzwirksamkeit auf Vivian-Windwurfflächen.- Bachelor-Thesis SLF/SHL, 47 S.
- FISCHER, A. & H.S.FISCHER (2009): 25 Jahre Vegetationsentwicklung nach Sturmwurf.- Forstarchiv 80 (5): 163 – 172.
- FORUMALPINUM (2010): Metropolises and their Alps (Munich).- Tagungsband 6.10.2010. Hrsg. Bayer. Akad. d. Wiss.
- FREY, W. & P. THEE (2002): Avalanche protection of windthrow areas.- Forest Snow Landsc.Res. 77 (1/2): 89 – 107.
- FRÖHNER, S. (1983): 7 neue Alchemilla-Arten aus dem Alpen.- Feddes Repertorium 94 (1-2): 1 – 26.
- FUCHS, D. et al. (2007): Vorrangflächen für den Biotopverbund in Deutschland. Natur und Landschaft 82 (8): 345-352.
- FÜREDER, L. & A. BOU-KNALS (2006): Connectivity Analysis of Riverine Landscapes.- ECONNECT Turin Workshop Ecological Connectivity on Western Alps.
- FURGER, M. et al. (2004): Beurteilung der Auswirkungen eines Landwirtschaftspolitikwechsels auf die Gebirgslandschaft.- Workshop Küsnacht 14.11.2003, PSI Paul Scherer Inst. Villigen/CH.
- GARNIER, S. et al. (2004): Isolation by distance and sharp continuities in gene frequencies.- Molec.Ecol. 13 (7): 1883 – 1897.
- GAUCHERAND, S., BÉDÉCARRATS, F. (2010): Mise au point d'un outil de gestion des zones humides au sein d'un domaine skiable.- Poster Cemagref on-line sowie 7th SER (Society of Ecological Restoration)-Symp. 23.-27.8.2010 Avignon.
- GERECKE, R. & H. FRANZ (2006): Quellen im Nationalpark Berchtesgaden.- Forsch.ber. Nat.park BGD 51.
- GERECKE, R. (2009): Quell-Monitoring.- <http://www.nationalpark-berchtesgaden.bayern.de>.
- GERZABEK, M. (2005): Der Boden: Seine Funktionen und Gefährdungen.- Buko (Wien)-Workshop.
- GIGON, A. (2004): Blaue Listen – ein Spiegel des Erfolges.- In (ed. F.B.Schweiz): Biodiv. In der Schweiz.- Bern:Haupt, 184 S.
- GOTTFRIED, M. et al. (2011): Coincidence of the alpine-nival ecotone with the summer snowline.- Environm. Res. Letters 6 (1): 12 S. IPO Publish.
- GRABHERR, G. et al. (1984): Florenverlust durch landwirtschaftliche Intensivierungsmaßnahmen auf der Seiseralm.- Gutachten i.A. Südtiroler Landesreg.
- GRABHERR, G. (1993): Naturschutz und alpine Landwirtschaft in Österreich.- Z.Ökol.Natursch. 2: 113 – 117.

- GRABHERR, G. et al. (1998): Hemerobie österreichischer Waldökosysteme.- Öst.Akad.Wiss. Innsbruck: Univ.Verlag Wagner.
- GRAF, W., STRADNER, D. & S. WEISS (2008): A new *Siphonoperla* species from the Eastern Alps.- *Zootaxa* 1891: 31-38.
- GRUNDMANN, A. (2001): Vegetationskundliche Betrachtungen im Gelände des Goldauer Bergsturzes.- *Vjs.Naturforsch.Ges.Zürich* 146 (4): 105 – 114.
- GÜTHLER, A. et al. (2006): Allgäu im Wandel.- Immenstadt: Eberl.
- HANK, E. (2011): Biodiversität in Österreichs Wald.- *BfW-Praxisinfo* Nr.24: 17 – 21.
- HEDDEN-DUNKHORST, B. et al. (2007): Establishing an Alpine Ecological Network.- *BfN-Skr.* 210.
- HEINRICHS, A.-K. et al. (2010): Implementation a Pan-Alpine Ecological Network.- *BfN-Skr.* 273 S.
- HELLEBART, S. (2004): Verbauungsprojekt Pertisauer Wildbäche.- *Der Alm- und Bergbauer* 1-2/2004.
- HIRIBARRONDO, D. (2010): Contrat territoire corridor biologique.- *FRADNA: projet d'agglomeration franco-valdo-genevois.*
- HÖFER, H. et al. (2008): Die Einödsbergalpe – ein Brennpunkt der Artenvielfalt.- *Natur und Museum* 138: 224 – 231.
- HOLZNER, W. (2007): Almwirtschaft und Biodiversität.- *Grüne Reihe Lebensmin.* Wien, 300 S.
- HUBATSCHKE, E. (1998): Bauernwerk in den Bergen.- *Ed.Hubatschek*, 6.Aufl., 240 S.
- HUEMER, P. (1998): Endemische Schmetterlinge der Alpen.- *Stapfia* 54: 229 – 256.
- ILLICH, I.P. (2003): Die Heuschrecken des Nationalparks Nockberge.- *Carinthia II* 193/113: 369 – 412.
- JONASOVA, N. et al. (2010): Western Carpathian mountain spruce forest after a windthrow.- *Forest Ecol. and Man.* 159 (6): 1127 – 1134.
- JONGMANN, R.H.G. et al. (2011): The Pan-European Ecological Network.- *Landscape Ecology* (Springer): 26 (3): 311 – 326.
- JOUGLET, J.-P. (1999): Les végétation des alpages des alpes francaises du sud.- *Ed. Cemagref* 202 S.
- KARL, H. (1968): Seilbahnen in die letzten ruhigen Bereiche der bayerischen Alpen?.- *Jb. des VzSB* (vormals *Jb. des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen u.-Tiere*), München. 33: 144-161.
- KLEIN, H. (2007): Kriterien für den Umgang mit Sturmfolgen im Wald.- *online-Dok.*
- KÖHLER, C. (2005): Habitatvernetzung in Österreich.- *Dipl.arb.Boku Wien*, 72 S.
- KOHLER, Y. et al. (2004): Grenzüberschreitender ökologischer Verbund.- *Studie für die Alpenkonvention.*
- KOHLPAITNER, M. & A. GÖTTLING (2009): Mit dem Wald verschwindet auch der Humus.- *LWF aktuell* 71: 22 – 24.
- KORNMANN, U.G. (2009): Landscape genetics in capercaillie.- *Dipl.Arb. Univ. Bern.*
- KRAINER, K. (2006): Verbindung der Schigebiete Mellau – Damüls: Beurteilung der geol. Verhältnisse im unteren Bereich der geplanten Gipfelbahn.- *Gutachten i.A. ÖAV.*
- KROMP-KOLB, H. et al. (2010): StartClim – Anpassungen an den Klimawandel. *Endber.f. BMWFG* (Wien).
- KUDRNOVSKY, H. (2005): Die Deutsche Tamariske und ihre FFH-Ausweisung in Österreich.- *ÖAV FA Raumplanung und Naturschutz.*
- KUMMERLOEVE, H. (1969): Vom Waldrapp (*Geronticus eremita* L., 1758), dem einstigen Brutvogel der Alpen. *Jb. des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen u.-Tiere*: 132-138.
- KUMMERLOEVE, H. (1972): Vom Waldrapp *Geronticus eremita* (L., 1758). Einige Bemerkungen zu einer Entdeckungsgeschichte. *Jb. des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen u.-Tiere*: 19-24.
- LACHAT, T. et al. (2010): Wandel der Biodiversität in der Schweiz seit 1900. Ist die Talsohle erreicht?.- *Hrsg. Bristol-Stiftung Zürich.* - Bern: Haupt: 435 S.

- LÄSSIG, R. & V. SCHÖNENBERGER (2002): Nach Lothar von Vivian-Erfahrungen profitieren.- Tag.band Natürliche Entwicklung nach Sturmwurf, Hrsg. Hess. Min. ULF (= Mitt.Hess.Landesforstverw.) 38: 13 – 21.
- LANGANKE, T., DEMEL, W., LANG, S. & KIAS, U. (2004): Visuelle Interpretation von CIR Luftbildern im Vergleich mit objekt-basierter Bildanalyse – Showdown im Nationalpark Berchtesgaden. – In (Hrsg. Strobl/Blaschke/Griesebner): Angewandte Geoinformatik 2004, Beiträge zum 16. AGIT-Symposium, Salzburg, p. 405–410.
- LANGER, W. & H. SAUERBIER (2005): Endemiten von den Ligurischen Alpen bis zum Wiener Schneeberg., Eching: IHW, 272 S.
- LAZAROWSKI, W. (1997): Auen in Österreich.- UBA-Monogr. 81 , Wien.
- LEXER, W. (2011): From outputs to impacts .- Vortrag Midterm Conference Alpine Space Program Driving Cooperation for the Alps.- Grenoble 16.-17.6.2011.
- LIENERT, J. et al. (2002): Effects of habitat fragmentation on population-structure and fitness components of the wetland specialist *Swertia perennis* .- Bas.Appl.Ecol. 3 / 4: 102-114.
- LOTZ, A. (Ed., 2006): Alpine Habitat Diversity – HABITALP – Project Report 2002-2006. EU Community Initiative INTERREG III B Alpine Space Programme. Nationalpark Berchtesgaden, 196 p.
- MAGERL, Ch. (2008): Schriftl. Landtagsanfrage Schutz der Raufusshühner in Bayern.- Bayer.Landtag 23.1.2008.
- MALAUSSA, J. C. & J. DRESCHER (1991): The project to rescue the Italian ground beetle *Chrysocarabus olympiae*.- Intern.Zool.Yearbook 30 (1): 75 – 79.
- MARTINET, F. & M. DUBOST (1992): Die letzten naturnahen Alpenflüsse.- CIPRA-Schrift 1992.
- MAURER, K. (2006): Natural and anthropogenic determinants of biodiversity of grasslands in the Swiss Alps.- PhD Thesis Univ. Basel.
- MEISTER, G. & M. OFFENBERGER (2004): Zeit des Waldes.- Frankfurt: 2001, 2. Aufl.
- MEURET, M. (2011): www.HVN_Fscicule060309.pdf
- MOERSCHEL, F. (2004): Die Alpen – das einzigartige Naturerbe.- Frankfurt: WWF, 31 S.
- MORETTI, M. et al. (2004): Arthropod biodiversity after forest fires.- Ecography 27 (2): 173 – 186.
- MÜLLER, N. et al. (2005): Rettet den Tagliamento – Friaul/Italien – König der Alpenflüsse.- Sonderdruck des Vereins zum Schutz der Bergwelt (VzSB), München, 44 S. (Sonderdruck aus Jahrbuch 2005 des VzSB).
- MUSTER, C. (2004): Ein Endemit auf Abwegen. *Chthonius nicicola* neu für Deutschland.- Arachnol.Mitt. 27/28: 68 – 73.
- NAGY, L. et al. (2003): Alpine Biodiversity in Europa.- Ecol. Studies 167.- Berlin-Heidelberg: Springer.
- NEGRO, M. et al. (2008): Habitat use and movement patterns in the endangered ground beetle species *Carabus olympiae*.- Europ.J.Entom. sowie bBNET.
- NEGRO, M. et al. (2009): The impact of forest ski-pistes on the diversity of ground-dwelling arthropods and small mammals.- Biodiv. and Conserv. 18: 2799-2821.
- NEGRO, M. et al. (2010): The impact of high altitude ski pistes on ground dwelling arthropods in the Alps.- Biodiv. And Conservation 19 (7): 1853 – 1870.
- NIESE, G. (2011): BfW-Praxisinfo Nr.14.
- NOSS, R. (1990): Indicators for Monitoring Biodiversity.- Conserv. Biol. 4 (4): 355 – 364.
- OEKOTEAM (2009): Auftreten ausgewählter endemischer und subendemischer Spinnentiere und Insekten.- Endber.Nationalpark Gesäuse GmbH, Bearb. Chr.Komposch et al.

- PAOLO, G. & G. ROSSI (2008): Upward migration of vascular plants following a climate warming trend in the Alps.- *Basic and Applied Ecology* 9: 100 – 107.
- PETER, M. et al. (2009): Changes over 3 decades in the floristic composition of nutrient-poor grassland in the Swiss Alps.- *Biodiv. and Conservation* 18 (3): 547 – 567.
- PLÖSSNIG, C. (2006): Gutachten zum Bedarf der Ausweisung der Isel als N 2000-Gebiet.- *Tiroler Landesreg. Abt. Umweltschutz*, 28 S.
- PÖTSCH, E. (2010): Strategien für die Zukunft der alpenländischen Grünlandwirtschaft – Szenario 2010- *Boku-Dok. Wien*.
- PRSKAWETZ, M. (2011): Österreichs Wald: Stammschäden nehmen bedeutende Ausmaße an.- *BfW-Praxisinfo* 24: 15-16.
- RABITSCH, W., ESSL, F. (2009): Endemiten in Österreich.- *UBA + Naturwiss.Ver.Kärnten*, 924 S.
- RANDIN, C. et al. (2010): Past and future developments in plant populations in the Alps linked to climate change.- In: *Biodiversity in time of climate change, ALPARC* 3: 32-37.
- REICH, T., LÄSSIG, R. & C. ANGST (2004): Vielfalt und Urtümlichkeit erhalten! Das Naturwaldreservat Rorwald.- *Wald und Holz* 7/04.
- RINGLER, A. & M. LAYRITZ (2000): Lebensraum nach dem Hochwasser.- *Ökologische Auswirkungen des Pfingsthochwasser 1999 auf Südwestbayern.- Gutachten i.A. Bayer.Staatsmin.Umwelt und Gesundheit und Bayer.Naturschutzfonds*, 280 S. + Kartenband, Kurzfassung in *Natur + Landschaft* 2003 (4).
- RINGLER, A. (1995): Ziele der Landschaftspflege in Bayern.- *Landschaftspflegekonzept Bayern*, Hrsg. Bayer.Akademie f. Naturschutz, Band I, 300 S.
- RINGLER, A. (2005): Flickwerk oder tragendes Netz: Natura 2000 in Europa.- *Unveröff.Manusk.*
- RINGLER, A. (2009): Almen und Alpen. Höhenkulturlandschaft der Alpen. Ökologie, Nutzung, Perspektiven. Hrsg. Verein zum Schutz der Bergwelt, München. Kurzfassung 134 S., Langfassung 1448 S. auf CD. ISBN 978-3-00-29057-2.
- RL (Regione Lombardia, 2009): Rete Ecologica Regionale: Approvazione degli elaborati finali, comprensivi del settore alpe e prealpi.- *Amtsblatt DGR VIII/10962 DEL 30 Dicembre 2009*.
- ROESLI, M. et al. (2005): Contributo alla conoscenza della fauna endemica della Svizzera.- *Boll.Soc.ticinese di Scienze nat.* 93: 41-50.
- ROGIERS, N. (2005): Impact of past and present land-management on the C-balance of grassland in the Swiss Alps.- *Diss.ETHZürich, Rogiers-GCB-V42.doc.agrar.ETHZPubl.*
- ROSSI, G. (2009): Climate Change and biomonitoring at high altitude.- *The Flora Approach*, Milano.
- RUBOLINI, D. et al. (2001): Eagle Owl and powerline interaction in the Italian Alps.- *Bird Conserv. Intern.* 11: 319 – 324.
- RUFFINI, F.V. & S. KLEVER (2006): Natura 2000 im Alpenbogen.- *Präsentation AlpNaTour Abschlusskonferenz Alpbach*.
- SAUBERER, N., MOSER, D., GRABHERR, G. (2008): *Biodiversität in Österreich*. Haupt Verlag, Bern, 313 S.
- SCHERRER, C. & C. KÖRNER (2010): Topographically controlled thermal differentiation buffers alpine plant diversity against climate warming.- *J.Biogeogr.* 38 (2): 406 – 416.
- SCHEURER, Th. (2007): Approaches to developing an pan-Alpine ecological network.- In: *Hedden-Dunkhorst et al.* 2007.
- SCHEURER, Th. et al. (2008a): Evaluation of approaches for designing and implementing ecological networks in the Alps.-*The Continuum Proj. Assessm.Rep.*, 37 S.
- SCHEURER, Th. et al. (2008b): *The Continuum Project. Evaluation of approaches for designing and*

- implementing ecological networks in the Alps.-Rep. Continuum Project pdf 473.
- SCHMID, H. et al. (2010): Aktionsplan Flusssuferläufer Schweiz.- Bundesamt für Umwelt, 31 S.
- SCHMID-HECKEL, H. (1988): Pilze in den Berchtesgadener Alpen.- Nationalpark, Forsch.ber.15, 136 S.
- SCHMID-HOLLIGER, R. (2011): *Elymus helveticus* – eine neue Art aus den Schweizer Alpen.- *Bauhinia* 23: 17 – 23.
- SCHÖNSWETTER, P. et al. (2009): Floristische und vegetationskundliche Expertise zur Flora und Vegetation des Piz Val Gronda.- I.A. der Landesumweltschutz Tirol, Dept. Botanik Univ. Wien.
- SCHWARZL, B. & P. AUBRECHT (2004): Wald in Schutzgebieten.- UBA(Wien)Monogr. 165, 138 S.
- SKUHRAVA, M. et al. (2006): *Geomyia* nov. gen. *alpina* nov. spec., a new gall midge species associated with flower heads of *Geum reptans*.- *Mitt.Schweiz.Entom.Ges.* 79: 107-115.
- SMETTAN, H. (2006): Flora und Fauna in Stadt- und Landkreis Rosenheim am Ende des 18. Jahrhunderts und seither eingetretene Veränderungen.- Quellen und Darstellungen zur Geschichte der Stadt und des Landkreises Rosenheim.- Hrsg. Hist.Ver.Rosenheim, 376 S.
- SPITZENBERGER, F. (2009): *Microtus bavaricus*.- in (W. RABITSCH & F. ESSL): Endemiten.- *Naturwiss.Ver.Kärnten & UBA GmbH, Klagenfurt – Wien.*
- STEINWIDDER, A. (2003): Externe Produktionsalternativen im Grünland mit Rindern.- *Ber.9.Alpenld.Exp.forum BAL Gumpenstein*: 63 – 68.
- STÖCKLIN, J. et al. (2007): Landnutzung und biologische Vielfalt in den Alpen.- *Syntheseber. Nat.Forsch.progr. CH 48*.- Vdf Hochschulverlag ETH Zürich.
- STREIFENEDER, T. et al. (2007): Selected aspects of agro-structural change within the Alps.- *J.alp.Res.* 95 (3): 27 – 52.
- STUBER, M., NÜRGI, M. (2011): Hüeterbub und Heitisträhl.- *Traditionelle Formen der Waldnutzung in der Schweiz 1800 – 2000*.- Wien-Bern: Haupt, 302 S.
- SVW (1999): Wildtierkorridore Schweiz.- Hrsg.Schweiz.Vogelwarte Sempach.
- TASSER, E. et al. (2000): Südtirols Almen im Wandel.- Bozen: Athesia.
- TASSER, E. (2005): Kein Allheilmittel: Almerschließung auf dem Prüfstand.- *Südtiroler Naturschutzblätter* 1/2005: 7 – 13.
- TASSER, E. (2011): Die Zukunft des Alpenraumes.- *Tag.band 17. Österr.Jägertagung LFZ Raumberg-Gumpenstein 2011*: 1 – 8.
- TENHUNEN, J. et al. (2009): Influences of changing land use and CO₂ concentrations on ecosystem and landscape level carbon and water balances in mountainous terrain of the Stubai Valley.- *Global and Planetary Change* 30 (Elsevier).
- THOMÉ, O.W. (1885): *Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz*.- Gera: Reuss.
- TOCKNER, K. et al. (2005): Geomorphologisches, ökologisches und nachhaltiges Management einer Wildflusslandschaft am Beispiel des Fiume Tagliamento.- *Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt, München* 70: 3 – 17.
- TRATZ, E.P. (1970): Der Waldrapp zum dritten Mal entdeckt. *Jb. des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen u. -Tiere*: 119-120.
- TRAXLER, A. et al. (2005): Vogelkundliches Monitoring Windpark Oberzeiring 2004/2005.-Büro BIOME i.A. Tauernwind Windkraftanlagen GmbH.
- TÜRK, R. & J. HAFELLNER (1999): Rote Liste gefährdeter Flechten Österreichs.- *Grüne Reihe Lebensmin.* 10: 187 – 228.
- TURK, R. (1981): *Erythraeus styriacus* n.sp.- *Mitt.naturwiss.Ver.Steiermark* 111: 207 – 219.
- ULLRICH, A. et al. (2009): The ecological network in the Alps. Criteria and objectives for pilot regions.

- UNTERASINGER, R.J. (2002): Populationsgröße, Wiederansiedlung und Konkurrenzverhalten von *Pulsatilla oenipontana*.- Dipl.arbeit. Univ. Innsbruck.
- VEREIN ZUM SCHUTZ DER BERGWELT (VzSB) (2010): Gesamtschriftenverzeichnis des Vereins zum Schutz der Bergwelt (München) 1900-1981, 1981-2008. Download: www.vzsb.de und dort unter dem Link "Publikationen"; zusätzlich siehe Ringler 2009.
- VEREIN ZUM SCHUTZ DER BERGWELT (VzSB) (2011): Vorschläge des Vereins zum Schutz der Bergwelt zur Neugestaltung der EU-Berglandwirtschaftspolitik der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) für den Zeitraum 2014-2020, mit Anschreiben an die EU-Kommission vom 20.1.2011; (13 S. + 3 S.; deutsche Version); englische Version: Verein zum Schutz der Bergwelt proposal regarding the reform of the EU mountain agriculture policy in the framework of the EU Commission's consultation procedures on the Common Agricultural Policy (CAP) for the 2014-2020 programming period. Title: "Impact assessment of current proposals regarding CAP until 2020" (13 S. + 3 S.). s.a. www.vzsb.de.
- VIVIROLI, D. (2009): The Role of Mountains as Water Towers.- Mountains: Energy, water and food for life.- Milano: Workshop 27.5.2009.
- VÖLK, F. & V. REISS-ENZ (2006): Überregional bedeutsame Wildtierkorridore Österreichs und ihre planerische Sicherung.- Vortrag Symp. Wildkatze in Österreich.
- VOLK, M. et al. (2011): Subalpine grassland carbone dioxide fluxes indicate substantial C losses under increased N deposition, but not at elevates ozon concentration.- *Global Change Biol.* 2011: 366 – 376.
- WAGNER, K. & M. SUDA (2006): Naturgefahren – Sichtweise von Wissenschaft, Verwaltung und Bevölkerung etc.- Jahrbuch Verein zum Schutz der Bergwelt, München, 71: 79 – 94.
- WENDELBERGER, G. (1953): Zur Vergesellschaftung einiger Nunatakker-Taraxaci aus Osttirol.- *Plant. Ecol.* 5-6 (1): 247 – 256.
- WITTMANN, H. & P. PILSL (1997): Beiträge zur Flora des Blattes Salzburg II.- *Linzer biol. Beitr.* 29 (1): 385 – 506.
- WOHLGEMUTH, Th. et al. (2006): Wie rasch ändert sich die Waldvegetation als Folge von raschen Klimaveränderungen?.- *WSL Forum für Wissen* 2006: 7 – 16.
- WOHLGEMUTH, Th. et al. (2010): Leben nach dem Waldbrand.- *WSL Merkbl.* 46.
- ZEHLIUS-ECKART, W. et al. (1998): Zielarten – Leitarten – Indikatorarten.- *ANL-Tag.ber.*, 278 S.
- ZGRAGGEN, K. & M. PEZZATI (1999): Erschließung als Determinante von Agrarstrukturveränderungen.- Primalp-Fallstudie ETH Zürich, Inst.Agrarwt.

Anschrift des Autors:

Dipl.-Biol. Alfred Ringler
 pla Projektgruppe Landschaft + Artenschutz
 Bonauweg 4
 83026 Rosenheim
 Deutschland
pla.ringler@t-online.de