

NATURSCHUTZ

Biotopkartierung im Alpenraum und anderen Bergregionen

Tagungsband

Dietrich Fürnkranz
Paul Heiselmayer
Hermann Hinterstoisser

Naturschutz-Beiträge • 22/97


Land Salzburg

Für unser Land!

2. Symposium

Biotopkartierung im Alpenraum und anderen Bergregionen

Ein Beitrag zur paneuropäischen Strategie für Arten- und
Landschaftsvielfalt

Kurzfassung der Vorträge 1 - 28
Kurzfassung der Poster 29 - 35
(in alphabetischer Reihenfolge)

Teilnehmerverzeichnis: Stand vom 7. Februar 1997

Herausgegeben von
D. Fürnkranz, P. Heiselmayer, H. Hinterstoisser
Alle: Salzburg

Salzburg 1997



unter dem Ehrenschutz des Generalsekretärs des Europarates
Daniel Tarschys

Anschrift der Herausgeber:

OFR: Dipl.Ing. Hermann Hinterstoisser
Amt der Salzburger Landesregierung
Abt. 13, Ref. Naturschutzgrundlagen und
Sachverständigendienst
Friedensstraße 11
5033 Salzburg

o. Prof. Dr. Dietrich Frünkranz
tit. a.o. Prof. Mag. Dr. Paul Heiselmayer
Institut f. Botanik
Universität Salzburg
Hellbrunnerstr. 34
5020 Salzburg

Publikationsdatum: 15.2.1997

Herstellung: Amtsdruckerei der Salzburger Landesregierung, 5010 Salzburg, Postfach 527



LANDESHAUPTMANN
UNIV.-DOZ. DR. FRANZ SCHAUSBERGER

Salzburg, am 10. Februar 1997

VORWORT

Ich freue mich, die Teilnehmerinnen und Teilnehmer am 2. Symposium „Biotopkartierung im Alpenraum“ hier in Saizburg, in den Räumen der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Salzburg, begrüßen zu dürfen.

Dieses Symposium wird, als Österreichischer Beitrag zur Pan-Europäischen Strategie für Arten- und Landschaftsvielfalt, Fachexperten und Anwender aus mindestens 10 Europäischen Ländern zusammenführen. Besonders erwähnenswert ist, daß die Teilnehmer die Möglichkeit haben, über fachliche und technische Grundlagen, Anwendung und Umsetzung von Biotopkartierung sowie neuartige Technologien, insbesondere in den Bereichen Geographisches Informationssystem, DV-gestützte Datenbanken und Satellitenbilddauswertung, aktuelle Informationen zu erhalten und entsprechenden Gedankenaustausch zu pflegen.

Ich begrüße es auch, daß im Rahmen des Symposiums den österreichischen Anbietern - darunter sind auch viele Salzburger Firmen - die Möglichkeit geboten wird, sich einem internationalen Publikum zu präsentieren.

Univ.-Doz. Dr. Franz Schausberger
Landeshauptmann von Salzburg

Salzburg, am 10.2.1997

Naturschutzlandesrat Dr. Robert THALLER

BIOTOPKARTIERUNG IM ALPENRAUM

Die landesweite Erfassung von seltenen bzw. unbedingt erhaltenswerten Lebensräumen ist ein Gebot der Stunde. Die zunehmende Mehrfachnutzung der Landschaft, aber auch der rasche wirtschaftliche Strukturwandel unserer Tage zwingt den Naturschutz zu raschem Handeln. Vorsorgende Strategien bedürfen dabei einer fundierten Planungsgrundlage wie sie die Biotopkartierung und darauf aufbauende Artenschutzkartierungen liefern.

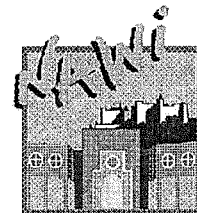
Salzburg darf mit einigem Stolz darauf verweisen, ein beispielgebendes Modell einer Biotopkartierung entwickelt zu haben, welche nicht nur den unmittelbaren fachlichen Ansprüchen des Naturschutzes genügt, sondern multifunktionale Auswertungsmöglichkeiten für die verschiedensten Sektoren, von der forstlichen Betriebsplanung über Raumordnung und Verkehrsplanung, Kommassierungsverfahren bis hin zur wildökologischen Raumplanung erlaubt. Dieser integrative Ansatz der Biotopkartierung ist u.a. am Ziel eines möglichst effizienten Arbeitseinsatzes bei größtmöglichem Detaillierungsgrad der Aussage orientiert.

Besonders Anliegen der Biotopkartierung in Salzburg ist die umfassende Einbindung der örtlichen Bevölkerung. Rechtzeitige Information vor allem der Land- und Forstwirtschaft, Einbeziehung in die Durchführung der Biotopkartierung und umfassende Darstellung der Kartierungsergebnisse in den Gemeinden gewährleistet nicht nur vertrauensbildende Transparenz, sondern auch größtmögliche Akzeptanz der von den Ergebnissen der Biotopkartierung oft unmittelbar berührten Menschen. Verbunden mit der Biotopkartierung ist auch ein umfassendes Instrumentarium des Vertragsnaturschutzes. Dieses gewährleistet die Förderung bestimmter traditioneller Wirtschaftsweisen (z.B. jährliche Streuwiesenmahd), die Initiierung besonderer Naturschutzmaßnahmen (z.B. Anlage von Hecken in strukturschwachen Gebieten) oder den Verzicht auf Bewirtschaftungsformen, die auf bestimmten Sonderstandorten für den Naturschutz abträgliche Auswirkungen zeigen (z.B. Weidever-

zicht in Moorgebieten). Die Biotopkartierung hat sich so zum wirkungsvollen Instrument kohärenter behördlicher Vorgehensweisen entwickelt, die auf den Ergebnissen der Biotopkartierung fußend sowohl in der örtlichen als auch überörtlichen Planung, naturschutzfachlichen Konzeption und naturschutzrechtlichen Umsetzung bis hin zu Lenkungsmaßnahmen über die Förderung bestimmter Wirtschaftsformen reichen. Gerade durch letzteren Aspekt ist es möglich geworden, in vielen Fällen die Betriebsziele im land- und forstwirtschaftlichen Bereich mit den Zielen des Naturschutzes in Übereinstimmung zu bringen.

Mit besonderem Stolz erfüllt es das Land Salzburg, daß durch Initiative der Naturschutzabteilung des Amtes der Landesregierung in Kooperation mit dem Institut für Botanik der Universität Salzburg die Durchführung eines europaweit bedeutsamen Symposiums zum Thema "Biotopkartierung im Alpenraum - Biotopkartierung in Berggebieten" möglich geworden ist. Fachexperten und Anwender von Biotopkartierungen aus vielen europäischen Ländern kommen in Salzburg zusammen, um Erfahrungen auszutauschen, Entwicklungen zu erörtern und neue Technologien kennenzulernen. Nicht von ungefähr gilt die Durchführung des Symposiums als ein Österreichischer Beitrag zur Pan-Europäischen Strategie für Arten- und Landschaftsvielfalt, welche als den gesamten Kontinent überspannende Initiative über Anregung des Europarates 1995 von den Europäischen Umweltministern in Sofia unterzeichnet wurde. Die Abstimmung von Naturschutzmaßnahmen, aber auch von Planungsschritten über Staatsgrenzen hinweg, ist gerade in den Tagen des europäischen Einigungsprozesses von großer Wichtigkeit.

Landesrat Dr. Robert THALLER



Naturwissenschaftliche
Fakultät der Universität
Salzburg

Zum Geleit

Die Naturwissenschaftliche Fakultät der Universität Salzburg begrüßt die Abhaltung des 2. Symposiums für Biotopkartierung. Sie sieht zusammen mit dem stets neue Wege beschreitenden Institut für Botanik darin eine ehrenwerte Aufgabe. Darüber hinaus zeigt die Themenwahl der Veranstaltung das gesamtheitliche Engagement der Biowissenschaften an Fragen der räumlich abgrenzbaren Landschaftseinheiten. Das Symposium bietet ein Beispiel für den nach wie vor hohen Stellenwert der Geländearbeit, obwohl die EDV-Stützung der Kartierung bei den Vorträgen voll zur Geltung kommt und dadurch neue Methoden erschlossen werden können, die auch neue Sachverhalte zur Kristallisation bringen könnten. Besonders interessant wird sich fernerhin der Erfahrungsaustausch zwischen den österreichischen Kartierungsvorhaben und den Nachbarländern der Schweiz und Bayern gestalten. Daß die Universität längst aus dem Elfenbeinturm hinausgetreten ist, beweist gerade diese Tagung. So ist zu hoffen, daß auch dieses Symposium dazu beiträgt, die Kooperationen mit der Naturschutzabteilung des Amtes der Salzburger Landesregierung, die sich als Pionier in der Alpen-Biotopkartierung erwiesen hat, zu intensivieren und daß für die Raumplanung, die Naturschutz- und Kulturlandschaftspolitik unseres Landes durch die Fülle der Kartierungsergebnisse eine Handhabung für die so dringlichen angewandten Fragestellungen geboten werden kann.

O. Univ.-Prof. Dr. Helmut RIEDL
Dekan
der Naturwissenschaftlichen Fakultät
der Universität Salzburg

Die Pan-Europäische Strategie für Arten- und Landschaftsvielfalt

The Pan-european Strategy for Biological and Landscape Diversity Strategy

Das Bewußtsein, die biologische Vielfalt als gemeinsames Erbe der Menschheit auch für künftige Generationen zu sichern, führte 1992 zur Unterzeichnung des internationalen Übereinkommens über die biologische Vielfalt (Biodiversity Convention) in Rio de Janeiro. Pflanzen- und Tierarten sowie deren Lebensräume zu bewahren, ist nicht nur ethische Verpflichtung und Ziel des Naturschutzes: Die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt, die ja unser aller Lebensgrundlage bildet, soll nicht nur Arten für sich schützen, sondern global betrachtet Konflikte vermeiden und so zum Frieden unter den Menschen beitragen. Eine wesentliche Grundlage für einen vorsorglichen Umgang mit den natürlichen Lebensgrundlagen und die effiziente Überwachung deren Entwicklung sind Biotopkartierungen.


Der Europarat in Straßburg hat die Initiative ergriffen, um eine europaweit abgestimmte Umsetzung dieser weltumspannenden „Artenvielfalts-Konvention“ einzuleiten. Dafür wurde die „Pan-Europäische Strategie für Arten- und Landschaftsvielfalt“ entwickelt.

Anläßlich der 3. Ministerkonferenz „Umwelt für Europa“, Ende 1995, haben die europäischen Umweltminister diese Strategie gebilligt. Seit 1996 läuft die Umsetzung in einem gewaltigen Arbeitsprogramm, welches in 11 Teilbereichen Vertreter von Regierungsstellen, wissenschaftlichen Einrichtungen und Naturschutzorganisationen in grenzüberschreitender Arbeit unter Koordinierung durch Europarat und UNEP zusammenführt.

Ein wesentliches Ziel ist die „in situ Erhaltung“ der biologischen Vielfalt durch innerstaatliche Rechtsvorschriften und Ausweisung von Schutzgebieten. Dazu ist es notwendig, die verschiedenen in Europa bestehenden Natur- und Landschaftsschutznetzwerke wie Europäische Naturschutzdiplome, das Europäische Netzwerk Biogenetischer Reservate, Natura 2000, Ramsar-Schutzgebiete sowie nationale Netze, usw., zu akkordieren, um Synergie-Effekte optimal ausnutzen zu können, andererseits müssen sich neue Strategien, insbesondere hinsichtlich der Kulturlandschaft, auch auf Flächen außerhalb bestehender Schutzgebiete erstrecken.

Der Zusammenarbeit zwischen mittel- und osteuropäischen Ländern kommt dabei größte Bedeutung zu, zählen doch viele wandernde Tierarten, wie etwa eine große Zahl von Zugvögeln, zu den Nutzern unterschiedlichster Lebensräume in den verschiedenen Teilen Europas. Auch der Austausch von Fachwissen, Bewußtseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit sind für die Erhaltung der biologischen Vielfalt Europas besonders wichtig.

Neben der Einrichtung eines Systems von Schutzgebieten und der Entwicklung von Leitlinien für solche Gebiete stellt die Sicherung der nachhaltigen Nutzung von biologischen Ressourcen, der Schutz von Lebensräumen und Populationen sowie die Sanierung von beeinträchtigten Ökosystemen, einen besonderen Schwerpunkt der Strategie dar. Forschung und Ausbildung, so auch die Entwicklung und Abstimmung von Biotopkartierungen. Darin liegt eine wesentliche Zielsetzung des Salzburger Symposions, für welches der Generalsekretär des Europarates, Daniel Tarschys, dankenswerterweise persönlich den Ehrenschatz übernommen hat.



OFR Dipl.Ing. Hermann Hinterstoisser
Gemeinsamer österreichischer Ländervertreter
im Forum für die PES beim Europarat

Liste der Kurzfassungen

Vorträge: 1- 28

BLAB Astrid:

Methodische Entwicklung eines Standortkartierungsschlüssels für den inneralpinen Raum am Beispiel des Lungau

BECKEL Lothar:

EDV/GIS-Einsatz in der Biotopkartierung (Kurzfassung nicht eingelangt)

BROGGI Mario u. MATTANOVICH Ernst:

Inventaritis - Krise und Ausweg

DIRNBÖCK Thomas u. GREIMLER Josef:

Vegetationskartierung in den Einzugsgebieten der Wiener Hochquellwasserleitungen (Schneeberg, Rax und Hochschwab) und ihre Anwendung aus hydrologisch-ökologischer Sicht

FÖLSCHER Bernhard:

EDV/GIS-Einsatz bei der Salzburger Biotopkartierung - Neue Methoden, Erfahrungen, Ausblicke

GÖDICKEMEIER Iris:

GIS-Anwendung in der Planung von pflanzensoziologischen Untersuchungen

GRÜNWEIS Franz Michael:

Biotopkartierung - Aufbau und Ziele einer praxisorientierten Lehrveranstaltung

HAUSHERR Hannes:

Probleme und Möglichkeiten der Biotopkartierung im steilen Gelände am Beispiel des Traunsteins in O.Ö.

HEDINGER Christian:

Nationale Übersicht der Trockenwiesen und -weiden der Schweiz: Ziele, Luftbildgestütztes Vorgehen, erste Resultate und Umsetzung

JESCHKE Hans Peter:

Hinweise zu Strategien bzw. Ebenen einer umfassenden Kulturlandschaftspolitik und zu ausgewählten internationalen Bezugspunkten

JONGMAN Rob:

Biotopkartierung und die paneuropäische Strategie für biologische - und Landschaftsdiversität

KIRCHMEIR Hannes:

Modell zur Darstellung des räumlichen Konfliktpotentials zwischen Schipisten und Vegetation

KOCH Gerfried:

Flächige Naturnähebewertung von Wäldern - Fallbeispiel „Gulling“

KYEK Martin:

Kartierung der Herpetofauna im Bundesland Salzburg

MARTI Karin:

Lebensrauminventare in der Schweiz

NOWOTNY Günther:

Praktische Anwendungen der Biotopkartierung in Salzburg (Österreich)

PATZNER Robert u. SCHREILECHNER Paul:

EDV-unterstützte Kartierung von Süßwassermollusken im Bundesland Salzburg

PETUTSCHNIG Werner:

Biotopkartierung in Kärnten und ihre Umsetzung im Vertragsnaturschutz

PUNZ Wolfgang:

Kartierung von Schwermetallbiotopen im Ostalpenraum

REITER Karl, WRBKA Thomas u. FUSSENEGGER Karl:

Die Stichprobenwahl als eine der Grundlagen eines österreichweiten landschaftsökologischen Forschungsvorhabens

RÜCKER Thomas:

Die Erhebung der Makromyzeteflora im Rahmen der Biotopkartierung der Stadt Salzburg

RUFFINI Flavio:

Lebensrauminventar Südtirol - Ein Pilotprojekt

RUSSMANN Kurt:

Oberösterreichische Biotopkartierung - Entwicklung und Stand (Kurzfassung nicht eingelangt)

STÖHR Dieter u. PLETTENBACHER Tobias:

Naturschutzgebiet Karwendel - Biotopinventar/Naturpflegeplan

TALKER Herwig:

GIS-Erfassung der Biotopkartierung im Bezirk Leibnitz (Pilotprojekt)

WEINMEISTER Hanns Wolfgang:

Biotopkartierung als Beitrag für eine nachhaltige Entwicklung in Bergregionen

WENISCH Elmar:

Fortführung der Alpenbiotopkartierung in Bayern

ZIMMERMANN Arnold:

Flächenscharfe Biotopkartierung in Bezirk Leibnitz (Steiermark)

Poster: 29 - 35

BLAB Astrid:

Methodische Entwicklung eines Standortkartierungsschlüssels für den inneralpinen Raum am Beispiel des Lungau (Kurzfassung wie Vortrag - siehe dort)

BASSLER Gabriele u. KARRER Gerhard:

Die Ableitung von Pflegekonzepten für Silikat-Trockenbiotope (Retz, NÖ)

CONRAD-BRAUNER Michaela:

Posterthema wurde nicht bekanntgegeben (Kurzfassung nicht eingelangt)

DIRNBÖCK Thomas u. GREIMLER Josef:

Vegetationskartierung in den Einzugsgebieten der Wiener Hochquellwasserleitungen (Schneeberg, Rax und Hochschwab) und ihre Anwendung aus hydrologisch-ökologischer Sicht (Kurzfassung wie Vortrag - siehe dort)

ENGLISCH Michael u. HERZBERGER Erwin:

Standortpotential und Zustandsformen am Beispiel einer forstlichen Standortkartierung im Raume Bruck an der Mur (Kurzfassung nicht eingelangt)

FRANZ Wilfried Robert:

Das Naturwaldreservat „Waidisch“ in den Karawanken (Süd-Kärnten)

LENGLACHNER Ferdinand:

Biotopkartierungsverfahren für Berggebiete - Erfahrungen in den mittleren Nordalpen

PUNZ Wolfgang:

Kartierung von Schwermetallbiotopen im Ostalpenraum (Kurzfassung wie Vortrag - siehe dort)

RUFFINI Flavio:

Lebensrauminventar Südtirol - Ein Pilotprojekt (Kurzfassung wie Vortrag - siehe dort)

SELISKAR Andrej, JARNJAK Marjan, u. VRES Branko:

The biotop-survey of Slovenian Alps and Dinaric mountains, and future perspectives

STÖHR Dieter u. PLETTENBACHER Tobias:

Naturschutzgebiet Karwendel - Biotopinventar/Naturpflegeplan (Kurzfassung wie Vortrag - siehe dort)

METHODISCHE ENTWICKLUNG EINES STANDORTSKARTIERUNGSSCHLÜSSELS FÜR DEN INNERALPINEN RAUM AM BEISPIEL DES LUNGAU

Development of a Regional Key of Forest Site Determination for the Area of Lungau/ Salzburg

Von

A. Blab, R. Barbl, P. Rauch, P. Schönhuber, M. Steinwender u. O. Weinzierl

Im Auftrag der Landesforstdirektion Salzburg wurde am Beispiel des Lungau für Österreich erstmals ein regionaler Kartierungsschlüssel für forstliche Standortstypen erarbeitet. Als Vorbild diente das Südwestdeutsche Standortkundliche Verfahren (FVA BADEN-WÜRTTEMBERG, 1996).

Der naturräumlich gut abgrenzbare Lungau ist typisch für den inneralpinen Bereich (nach der Wuchsgebietsgliederung: Wuchsgebiet 1.3 - Subkontinentale Inneralpen, Ostteil, KILIAN ET AL., 1994).

Die Ausscheidung der Standortseinheiten basiert auf der Auswertung von 112 vegetations- und bodenkundlichen Aufnahmen. Die Anlage der Probepunkte erfolgte in Form von Transekten entlang der Fallinie. Hierdurch wurden verschiedene Höhenstufen erfaßt. Alle im Lungau vertretenen Gesteinstypen sind in den Aufnahmen repräsentiert. Aus der Sortierung der Vegetationsaufnahmen mit Hilfe des Klassifikationsprogrammes TWINSPAN (HILL, 1979) wurden 33, für bestimmte Standortbedingungen charakteristische Artengruppen (ökologisch-soziologische Artengruppen) entwickelt. Sie sind, in Kombination mit Bodentyp und Bodenart (Feindifferenzierung), die wichtigsten Gliederungskriterien für die Standortseinheiten. Standorte mit ähnlichen Bodeneigenschaften werden im Schlüssel zu sog. Ökoserien zusammengefaßt. Sie werden, entsprechend ihrer Höhenstufe folgenden, übergeordneten Kategorien zugeordnet: "Nadelwälder", "Sonderstandorte", "Waldweiden" und "Laubwälder".

Durch den modulartigen Aufbau des Schlüssels ist jederzeit eine Ergänzung bzw. die Einbindung weiterer Standortstypen möglich.

Der aus Gründen der Praktikabilität möglichst kurz gehaltene Schlüssel wird durch ausführliche botanische und waldbauliche Beschreibungen ergänzt. Die ökologischen Artengruppen werden synsoziologischen Einheiten zugeordnet (Potentielle Natürliche Waldgesellschaft) und durch Zeigerwerte für Feuchtigkeit, Temperatur, Stickstoff und Reaktion ökologisch charakterisiert. Die Berechnung der Zeigerwerte erfolgte mit dem Programm hitab5 (WIEDERMANN, 1995).

Der Schlüssel erlaubt eine praxisnahe Standortskartierung, nicht nur für spezifisch forstwirtschaftliche Fragestellungen sondern auch im Naturschutz (Biotopkartierung).

Literatur:

FVA BADEN-WÜRTTEMBERG, 1996: Lehrgangsmappe für den standortkundlichen Referentiarlehrgang. Eigenverlag der FVA Baden-Württemberg, Abteilung Botanik und Standortkunde.

HILL, M. O., 1979: TWINSPAN. A Fortran Program for Arranging Multivariate Data. Section of Ecology and Systematics, Cornell University, Ithaca, New York

WIEDERMANN, R., 1995: Pflanzensoziologisches Datenmanagement mittels PC-Programm hitab5. Carinthia II, 53. Sonderheft. Klagenfurt.

Der Vortrag von Lothar BECKEL:

EDV / GIS - Einsatz in der Biotopkartierung

ist leider nicht eingelangt

Inventaritis - Krise und Ausweg

von

Mario F. Broggi und Ernst Mattanovich

Strategische Überlegungen im Sinne von **Gesamtkonzepten** sind im bisherigen Naturschutz eher wenig zum Tragen gekommen. Erst recht mangelt es an der Konkretisierung auf der operativen Ebene. Der Naturschutz wird ständig von der Entwicklung überrollt; er findet sich oft in der reagierenden anstatt in der agierenden Position. Ist der Grund hierfür nur eine immer globalere Volkswirtschaft?

Ein Blick zurück: **Naturschutz** war eine gesellschaftspolitische Reaktion¹ auf die Beschleunigung der industriellen Entwicklung gegen Ende des letzten Jahrhunderts. Die Inhalte waren romantisierende Liebe zur Natur in all ihren Erscheinungsformen (Meilenstein *Naturdenkmalpflege*). Erst viel später lieferte **systemanalytische Ökologie** ein wissenschaftliches Gerüst für den Naturschutz. Damit schien nachweisbar, Natur gelte es für das Überleben der Menschen zu schützen (Meilenstein *technischer Umweltschutz*). In der Hinwendung des Naturschutzes zum Stil strenger Naturwissenschaft lag die Hoffnung, aus einer belächelten Randstellung herauszukommen: der Liebhaber der Blumen und Schmetterlinge mutierte zum Rote-Listen-Ersteller.

Die funktionalistische Ökologie zieht weiter ihre Spuren im Denken der Naturschützer: Quantifizierung, segregative Zerstückelung und Aversion gegen Abstraktion herrschen vor. Derart auch sind die aktuellen **Naturschutz-Inventare** ausgerichtet. Die oberste Maxime gilt der exakten Erfassung (Isolierung) von Elementen nach Inhalt und Funktion.

Es scheint zweckvoll neu zu fragen, **wofür** Natur-Inventare bzw. **für wen** sie eingerichtet werden sollen? Sonderflächen oder -arten mit naturwissenschaftlicher Akribie zu beschreiben, scheint alleine offensichtlich keine politische Akzeptanz mehr zu finden. Die besonderen ökonomischen Eigenschaften von Naturwerten² machen Ansätze eines **"integrierten Naturschutzes"** mehrheitsfähiger. Inventare zur Unterstützung dieses Ansatzes sollen folgenden Aufgaben dienen:

- sie zielen auf die naturschonende Ausrichtung aller landschaftsrelevanten Nutzungen ab;
- sie erfassen nicht nur selektiv hochwertige Restflächen, sondern die gesamte Landschaft im zeitlichen Kontext;
- sie suchen die Anwendung nicht im Naturschutz alleine, sondern für möglichst viele Raumnutzer, d.h. bieten sich zu direkter Verwendung für verschiedene Gesellschaftsgruppen an, und
- assistieren und nutzen letztlich den Wirtschafts- und Planungsdisziplinen.

Notwendig hierfür ist den Blick von Spitzenlebensräumen wieder auf die Landschaft als Ganzes zu erweitern - dies kommt einer Interessensverschiebung vom **"Besonderen"** hin zum **"Gewöhnlichen"** gleich. Ein Inventar nach diesen Intentionen muß folgend aufgebaut sein:

- Methodik: flächendeckende Bearbeitung vom Groß- zum Kleinräumigen (top down) mittels Typenserien (Klassen);
- Beschreibung der Landschaft im historischen Kontext und in Bezug auf verschiedene Landnutzer (Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Tourismus, etc);
- sektorale Erfassung von Spitzenlebensräumen in Zusammenschau mit der rezenten Landnutzung;
- Leitbildentwurf als Vorgabe für zukünftige Raumnutzung (Landschaftskonzepte);
- Entwicklung der Leitbilder im regionalen Bezug unter Einbindung der lokalen Bevölkerung (bottom up);

Inventare dieser Art koppeln die Nutzung *Naturschutz* mit anderen **Nutzungsinteressen**³. Dies ist nicht eine naturwissenschaftliche Aufgabe alleine: die aktuell anzustrebende Erweiterung von Inventaren liegt in der gleichwertigen Zusammenschau natur- und sozialwissenschaftlicher Erhebungsverfahren, Auswertungen und Anwendungen. Dies schließt zwingend auch **Wertungen**⁴ mit ein, auch wenn damit naturwissenschaftlich fester Boden verlassen wird.

Das Ergebnis des skizzierten Ansatzes sind Inventare, die Entscheidungsgrundlagen für eine **vorsorgliche Landnutzung** flächendeckend aufbereiten. Derart gehen sie über den Ansatz des klassischen Naturschutzes hinaus. Dieser Ansatz aber läßt wohl eher weitere und auch neue **Finanzierungsquellen** erschließen. Erste Beispiele für Inventare der skizzierten Art sind in **Kärnten** und **Südtirol** ausgeführt bzw. in Verwirklichung.

¹ Österr. Naturfreundebewegung gegr. 1895, Deutsch. Bund für Heimatschutz gegr. 1904, Schweiz. Bund für Naturschutz ggr. 1909;

² Naturschutz ist ein öffentliches Interesse - Naturwerte verhalten sich demnach ökonomisch gesehen wie Güter ohne Preis und ohne Lobby;

³ im speziellen Landwirtschaft und Agrarpolitik (Förderungswesen);

⁴ Der Landschaftsbegriff umfaßt menschliche Wesensbereiche (Erfahrungszusammenhänge in der Landschaft, Unwiederholbares, etc.); erst dadurch wird Natur zur Landschaft.

VEGETATIONSKARTIERUNG IN DEN EINZUGSGEBIETEN DER WIENER HOCHQUELLWASSERLEITUNGEN (SCHNEEBERG, RAX UND HOCHSCHWAB) UND IHRE ANWENDUNG AUS HYDROLOGISCH-ÖKOLOGISCHER SICHT

Vegetation mapping in the catchment areas of the City of Vienna (Schneeberg, Rax and Hochschwab) and its application for hydrological and ecological questions.

Von
THOMAS DIRNBÖCK und JOSEF GREIMLER

Vegetationskarten geben mittels farbiger Kartierungseinheiten oder deren differenzierter Signaturen ein Abbild der Vegetation eines Gebietes. Sie können aber die realen Verhältnisse nur in einer sehr vereinfachten, generalisierten und interpolierten Form wiedergeben. Es hängt von der Fragestellung des Kartierers und der Kartierungsmethode ab, was schließlich an Information in einer Vegetationskarte enthalten ist. Im gegebenen Fall sind die Vegetationskarten und die mit ihr verknüpften Vegetationsaufnahmen und anderen Geländedaten Teil des Planungsinstrumentariums der Wiener Wasserwerke zum Schutz der Quellwasserressourcen in den Nordöstlichen Kalkalpen. Die Kartierungseinheiten sollten neben der rein deskriptiven Darstellung der aktuellen Vegetation auch Auskunft über deren hydrologische Funktion geben. Ein funktional-räumlicher Ansatz ist also einem rein vegetationskundlichen überlagert. Die Deckung der Vegetation und ihre bodenkundliche Ausstattung spielt daher eine erhebliche Rolle. Aus den Kartierungseinheiten sollte auch ablesbar sein, ob und in welcher Ausdehnung Sukzessionsprozesse wie z. B. die Verbrachung ehemaliger Almweiden eine Rolle spielen.

Aus den Vorerhebungen: Vegetationsaufnahmen, Bestandesstrukturerhebungen, Bodenprofilen kann unter Einbeziehung der Literatur eine Liste von Kartierungseinheiten abgeleitet werden, die sich großteils mit den für Österreich erhobenen Assoziationen bzw. Pflanzengesellschaften (GRABHERR & MUCINA 1993, MUCINA & al. 1993 a, b) decken. Ökologisch relevante Ausbildungen verschiedener Pflanzengesellschaften (z. B. der alpinen Rasen) ergeben Kartierungseinheiten unter dem Niveau der Assoziation. Schuttfluren dagegen lassen sich meist nur auf dem Verbandsniveau mit der Syntaxonomie zur Deckung bringen. Kleinräumige Vegetationsmosaik wurden je nach ihren Komponenten zu verschiedenen Komplexeinheiten zusammengefaßt.

Die Ableitung hydrologischer Parameter wie Interzeption und Evapotranspiration der Vegetation, Wasserspeicherfähigkeit, Retention und Infiltration des Bodens geht von homogenen Raumeinheiten, sogenannten Ökotope aus. Die Ökotope leiten sich von den Kartierungseinheiten der Vegetationskarte ab. Literaturdaten experimenteller Untersuchungen in gleichen bzw. vergleichbaren Vegetationstypen stellen den deduktiven Datensatz zur Ableitung hydrologischer Parameter dar. Die Vegetationskarte selbst, Strukturparameter der Kartierungseinheiten und eine Bodenkartierung mit bodenphysikalischen Daten ergeben den induktiv ermittelten Datensatz. Ein hydrologisches Primärmodell wird mit herkömmlichen Methoden der Wasserbilanzierung (empirische Verfahren zur Berechnung der potentiellen Verdunstung, Einzugsgebiets-Wasserbilanz) geeicht. Das Geographische Informationssystem ARC-INFO stellt die Schnittstelle zur Erhebung, Speicherung, Analyse, Berechnung und Darstellung sowohl der Vegetationskarte wie auch des hydrologischen Modells dar. Die Verarbeitung der Kartierungsdaten erfolgt vektororientiert, alle Modellierungsschritte jedoch auf Basis des rasterbezogenen GRID-Moduls.

Literatur:

- GRABHERR G. & MUCINA L., 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil 2. - G. Fischer, Jena
MUCINA L., GRABHERR G. & ELLMAUER Th., 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil 1. - G. Fischer, Jena.
MUCINA L., GRABHERR G. & WALLNÖFER S., 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil 3. - G. Fischer, Jena.

EDV/GIS-EINSATZ BEI DER SALZBURGER BIOTOPKARTIERUNG Neue Methoden, Erfahrungen, Ausblicke

Use of EDP/GIS in Biotope Mapping in the Federal State of Salzburg:
New methods, experience, outlooks for the future

Von
BERNHARD FÖLSCHÉ

Seit dem vergangenen Symposium „Biotopkartierung im Alpenraum“ 1994 haben im Bereich der Salzburger Biotopkartierung wesentliche Entwicklungen im Bereich des EDV- und GIS-Einsatzes Platz gegriffen bzw. finden auf Grund des rasanten technologischen Fortschrittes auch weiterhin statt. Dieses Großprojekt geht 1997 in sein fünftes Erhebungs- bzw. Anwendungsjahr.

Dann wird etwa die Hälfte des gesamten Bundeslandes (Landesfläche 7153 km²) kartiert sein.

Auf Grund der von Projektbeginn an relativ fein vorgegebenen Erhebungsmethodik mußten speziell im GIS-Bereich immer wieder neue Wege zur rationellen Übernahme des sehr differenzierten und daher sehr umfangreichen Datenmaterials beschritten werden.

Dazu zählten u.a. 1994 ein Pilotversuch mit GPS, der auf Grund mehrerer Faktoren aber nicht weitergeführt wurde.

Ein Quantensprung speziell im Hinblick auf Kosten, Aktualität und Rationalisierung war sicher 1995/1996 der Einsatz des sogenannten Monoplotting-Verfahrens, bei dem auf nicht entzerrten Farbluftbildern hochgezeichnete Kartierungsergebnisse im Hause direkt digital übernommen und entzerrt werden können. Die bisher dabei erzielten Genauigkeiten, die je nach Flugkamerawinkel, Paßpunktgüte und zugrundeliegendem Geländemodell zwischen 5 und 15 Metern betragen, sprechen für sich. Dies gilt weitgehend auch im alpinen Bereich, abgesehen von völlig anonymem Gelände, wo die Paßpunktdefinition an Grenzen stoßen kann.

Ein weiterer erheblicher Rationalisierungseffekt entstand durch die völlige Ablösung der Digitalisierung von Ergebnissen durch digitale Übernahme (Ausnahme Änderungsdienst).

Im Zusammenhang mit fallweise im alpinen Bereich aufgetretenen Veränderungen im methodischen Bereich (z.B. Maßstäblichkeit, Mosaikproblematik etc..) ergaben sich übrigens bisher für die technische Unterstützung kaum nennenswerte Auswirkungen. Als ein nicht unerhebliches Problem hat sich aber speziell im alpinen Raum die Einpassung von Kartierungsergebnissen in Großparzellen herauskristallisiert (dies zusätzlich zur generellen Problematik der Diskrepanzen zwischen amtlichen Katastergrundlagen und naturräumlich erhobenen Ergebnissen).

Zum Zeitpunkt des heurigen Symposiums wird im Salzburger Geographischen Informationssystem SAGIS eine zukunftsweisende Ausbaustufe installiert. Amtsweit werden so durch den Einsatz eines neuen Hochleistungsrechners je ein knappes Dutzend Kern- und Spezialarbeitsplätze sowie rund 45 vernetzte Abfrage-PCs verfügbar sein. Für den Naturschutzbereich wird im März 1997 eine eigene multifunktionale SAGIS-Station direkt in der Abteilung eingerichtet, was eine erhebliche Effizienzsteigerung, vor allem in der Nutzung der Daten, mit sich bringen wird.

Im Bereich der Sachdaten zeigt sich verstärkt die Dichotomie zwischen Großrechner- und PC-Auswertemöglichkeiten. Dies beruht auf der bezüglich Einbindung von 4GL-Daten eher schwerfälligen GIS-Software. Die Sachdaten der Biotopkartierung werden absehbar in entsprechenden UNIX- oder WINDOWS-Datenbankumgebungen (erster Pilotversuch 1997) zumindest gespiegelt oder mittelfristig auch abgelöst werden.

Wesentliche Umsetzungen im Sinn der Integration bzw. übergreifenden Nutzung der Biotopkartierungsergebnisse sind jedenfalls die bestmögliche Unterstützung von Bereichen wie Naturschutzförderung, weiters die nahtlose Einbindung von Spezialkartierungen (z.B. Herpetologische Kartierung) sowie die Entwicklung von speziellen Systemen, z.B. für die Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen in Naturschutzverfahren.

Hauptaspekte für die unmittelbare Zukunft sind jedenfalls mächtige Auswertewerkzeuge für die praxisorientierte Umsetzung der Ergebnisse, aber je nach technologischer Entwicklung auch der Einsatz von innovativen Erhebungshilfen wie zum Beispiel Pen-Computern mit GPS-Schnittstelle, die zurzeit verstärkt am Markt Einzug halten; hier fehlt aber in Österreich noch der ausreichende Support. Erfreulich für das Gesamtprojekt ist vor allem die Unterstützung auch des EDV- und GIS-Bereiches durch die ressortzuständigen Mitglieder der Landesregierung. Dies gewährleistet die für die Biotopkartierung notwendigen und nicht unerheblichen Investitionen und ermöglicht eine realistische Zukunftsperspektive bis hin zur Gesamterhebung.

GIS-Anwendung in der Planung von pflanzensoziologischen Untersuchungen

On the Use of Geographic Information Systems in the Planning of Phytosociological Investigations

Von

IRIS GÖDICKEMEIER

Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft
CH-8903 Birmensdorf

Da heute die Pflanzenökologie immer häufiger zur Erforschung von Umweltproblemen eingesetzt wird, ist sie stärker denn je dazu gezwungen, nachprüfbare Resultate zu liefern. Seit der Entwicklung multivariater Verfahren zur Analyse vegetationskundlicher Daten besteht die Möglichkeit, aus komplexem Datenmaterial reproduzierbare Ergebnisse abzuleiten. Dieser Vorteil formaler Verfahren kommt allerdings nur dann zum Zug, wenn auch die Methode zur Gewinnung der Daten Reproduzierbarkeit gewährleistet. Die Versuchsplanung sollte daher als ein wichtiger Bestandteil der Methodik betrachtet werden. Ein bewährter Schritt in der Planung vegetationskundlicher Untersuchungen ist die Stratifizierung, da damit der Versuchsplan unter Einbezug bereits vorhandenen Wissens effizient gestaltet und die Aufnahmezahl optimiert werden kann. Bisher war eine Stratifizierung allerdings oft recht aufwendig, da die dazu notwendigen Grundlagen erst erarbeitet werden mussten. Seit dem technischen Durchbruch der Geographischen Informationssysteme (GIS) besteht nun aber die Möglichkeit, Stratifizierungen mit relativ geringem Aufwand auf der Basis von GIS-verfügbaren Daten durchzuführen.

Hier soll ein räumliches Stichprobenverfahren vorgestellt werden, das eine Stratifizierung mit GIS-Technologie basierend auf einem digitalen Höhenmodell beinhaltet. Um die Frage nach der Auswirkung dieses Verfahrens auf die Datenstruktur beantworten zu können, wurde der auf der GIS-Stratifizierung basierende Datensatz mit je einem Datensatz aus einer systematischen Stichprobenerhebung und aus einer Zufallsstichprobenerhebung, aufgenommen in demselben Untersuchungsgebiet, verglichen. Die Resultate zeigen, dass stratifizierte Stichprobenerhebung mit GIS eine brauchbare und zeitsparende Methode für vegetationskundliche Untersuchungen ist, da sie bei geringem Aufwand die Abdeckung des gesamten Spektrums der wichtigsten Umweltvariablen gewährleistet. Stratifizierte Stichprobenerhebung mit GIS eignet sich besonders für vegetationskundliche Untersuchungen auf regionaler Ebene, da sich auf dieser Massstabebene Änderungen in den GIS-verfügbaren Umweltvariablen direkt in der Vegetation widerspiegeln. Stratifizierte Stichprobenerhebung mit GIS führt daher in diesem Bereich zu einer ausgeglicheneren Verteilung der Aufnahmen über die Vegetationstypen als die anderen beiden Methoden.

Eine negative Eigenschaft der GIS-Stratifizierung basierend auf einem digitalen Höhenmodell ist, dass die Straten grössen extrem unterschiedlich sein können. Um herauszufinden, wie man mit diesem Problem umgehen soll, haben wir die Rolle der kleinen Straten im Datensatz geprüft. Dabei zeigte es sich, dass Aufnahmen aus seltenen Straten weder dazu neigen, als Ausreisser im fertigen Datensatz zu erscheinen noch entscheidend zu seltenen Vegetationstypen beitragen. GIS-Stratifizierung kann daher auch dann empfohlen werden, wenn die Zahl der Straten gross ist, und die seltenen Straten unterdrückt werden müssen.

BIOTOPKARTIERUNG - AUFBAU UND ZIELE EINER PRAXISORIENTIERTEN LEHRVERANSTALTUNG

Von

FRANZ MICHAEL GRÜNWEIS

Die Einrichtung dieser Lehrveranstaltung hat mehrere Wurzeln:

Die Biotopkartierung Niederösterreich (1979-1980) wurde noch weitgehend vom wissenschaftlichen Personal der Abteilung bestritten und hat wertvolle Grundlagen für die Planung und Durchführung von Biotopkartierungen geliefert.

Für die Stadtbiotopkartierung Wien (1981-1989) war es wegen des zeitlichen und inhaltlich größeren Umfangs bereits notwendig Kartierer einzuschulen.

Ein weiterer Anstoß diese Lehrveranstaltung einzurichten lag in der Schwerpunktsetzung Naturschutzforschung, die mit der Übernahme der Abteilung durch G. Grabherr auch im Abteilungsnamen ihren Niederschlag fand und darüber hinaus im neugeschaffenen Ökologiestudium eine berufsorientierte Ausbildungslinie darstellt. Ausbildungsziel ist die Vermittlung von Grundlagen und Fähigkeiten zur naturschutzfachlichen Bewertung und Kartierung sowie der naturschutzfachlichen Leitbilderstellung und -umsetzung

Das Praktikum selbst wird im 2. Studienabschnitt mit 3 Wochenstunden angeboten. Neben der Geländearbeit im Ausmaß von 5 Tagen sind noch Vorbereitung und Nachbereitung im Ausmaß von etwa 4 Tagen zu leisten. Als Aufnahmebedingungen werden folgende Lehrveranstaltungen verlangt:

EXK Botanische Exkursionen
VO Biotopkartierung
VO Einführung in die Landschaftsökologie
UE Übungen zur Landschaftsökologie

Ziele der Lehrveranstaltung sind:

ERARBEITUNG VON:	ALS GRUNDLAGE FÜR:
Kulturlandschaftsgliederung	einen regionalgültigen Biotoptypenkatalog.
Biotoptypenkatalog	Ausweisung und Beschreibung der Biotoptypen
selektive Kartierung	naturschutzfachliche Bewertung
Charakterbiotope mit Leitarten	Maßnahmenkatalog
Leitbilderstellung	Maßnahmenkatalog
Maßnahmenkatalog	Vorschläge für kurz- und längerfristiger Umsetzungen und Abwicklung der Erfolgskontrolle

Probleme und Möglichkeiten der Biotopkartierung im steilen Gelände am Beispiel des Traunsteins in O.Ö.

von
HANNES HAUSHERR

Im Rahmen der Diplomarbeit „Die Flora und Vegetation des Traunsteins (O.Ö.)“ (HAUSHERR, 1996) wurde versucht, Probleme der Biotopkartierung im steilen Gelände aufzuzeigen und Lösungsansätze zu finden. Als Grundlage diente die Biotopkartierungsanleitung der Salzburger Landesregierung (NOVOTNY & HINTERSTOISSER, 1991). Bei einer Fläche von 6,7 km² projizierte Grundfläche bzw. 14,9 km² wahre Oberfläche und einer durchschnittlichen Neigung des Untersuchungsgebietes von ca. 65° stellt der Traunstein ein ideales Untersuchungsobjekt dar.

Folgende **Probleme** traten auf:

- ☞ Mosaikartige Vegetationsmuster machen eine soziologische und räumliche Abgrenzung der einzelnen Biotope kaum möglich.
- ☞ Große Bereiche des Untersuchungsgebiet sind wegen der Steilheit nicht oder nur schwer zugänglich.
- ☞ Orthofotos können aufgrund starker Verzerrungen im Bild für große Teile des Gebietes nicht verwendet werden.

Lösungsversuche:

- In Bereichen mit mosaikartigem Vegetationsmuster werden großflächig Biotoptypen zusammengefaßt (subsumiert), wie es die Salzburger Kartierungsanleitung vorsieht. Eine weitere Möglichkeit wäre hier, nach dem sigmasoziologischen Ansatz zu kartieren (SCHWABE, 1991).
- Um in unzugänglichen Gebieten flächendeckend kartieren zu können, ist der Einsatz von Fernerkundungsdaten notwendig.
- Da bei der Kartierung Orthofotos nicht verwendet werden können, muß auf CIR-Luftbilder zurückgegriffen werden. Luftbilder sind zentralperspektivisch, daher müssen die von Luftbildern kartierten Karten mittels geeigneter Verfahren entzerrt werden. Ein gängiges Verfahren stellt Monoplotting dar (SCHREILECHNER, 1995). Hierbei wird mittels digitalem Höhenmodell (DHM) und Kameraposition eine Parallelprojektion von zentralperspektivischen Karten errechnet.

Auch hierbei können im steilen Gelände folgende Punkte die **Genauigkeit** stark beeinflussen:

- ☞ Aufnahmeposition (über Gipfeln schlecht, über Täler gut; Abb. 1)
- ☞ DHM (je genauer desto besser)
- ☞ Paßpunkte (von Meß- und Auffindungsgenauigkeit abhängig)

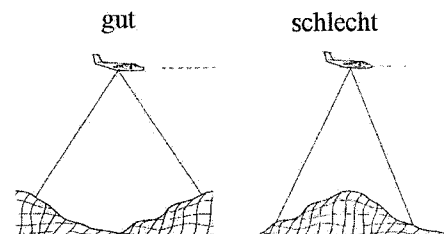


Abb. 1: Die Qualität der Luftbilder für Monoplotting hängt stark vom Aufnahmeort ab.

Weitere Alternativen:

- ☞ Low-Cost-Fernerkundung vom Boden aus (Gegenhangfotografie)
- ☞ Verwendung von Satellitenbilddaten (versprechen in naher Zukunft eine Bodenauflösung von 1m² Pixelgröße und sind deutlich günstiger als Luftbilder)

Literatur:

- HAUSHERR, H., 1996: Die Flora und Vegetation des Traunsteins (O.Ö.). Diplomarbeit, Universität Salzburg.
- NOVOTNY, G. & H., HINTERSTOISSER, 1991: Biotopkartierung Salzburg. Kartierungsanleitung. - Amt der Salzburger Landesregierung, Salzburg.
- SCHREILECHNER, P., 1995: Monoplotting - ein Verfahren für Vegetationskartierungen. In: 8. Österreichisches Botanikertreffen in Pörschach am Wörthersee. Carinthia II, 53. Sonderheft: 128-131
- SCHWABE, A., 1991: A Method for the Analysis of Temporal Changes in Vegetation Pattern at the Landscape Level. Vegetatio, 95: 1-19.

NATIONALE ÜBERSICHT DER TROCKENWIESEN UND -WEIDEN DER SCHWEIZ: ZIELE, LUFTBILDGESTÜTZTES VORGEHEN, ERSTE RESULTATE UND UMSETZUNG

National overview of the dry grassland in Switzerland: Aims, remote sensing procedure, first results and strategies for practice

von
CHRISTIAN HEDINGER*

In den achtziger Jahren wurden im Auftrag der nationalen Behörden Inventare für Hochmoore, Flachmoore, Auen und auf regionaler Stufe für die Trockenstandorte erhoben. Für diese Biotoptypen konnten auch Schutzprogramme aufgebaut werden. Seit 1994 arbeitet das schweizerische Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) an der nationalen Erhebung der Trockenwiesen und -weiden. Ziele dieses grossen und mehrjährigen Projektes sind:

- Übersicht über die Vielfalt und Lage dieser Lebensräume im Sinne der Konvention über die Erhaltung der Biodiversität von Rio (1992)
- Bezeichnung der national bedeutenden Flächen (gemäss Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz, 1966)
- Umsetzungsgrundlagen für den Vollzug auf regionaler Stufe
- Förderung einer ökologischen Landwirtschaft
- Basis für die Erfolgskontrolle der eingeleiteten Massnahmen

Ein regional differenziertes Vorgehen versucht, die wertvollsten 30% der Trockenwiesenvorkommen der Schweiz mit einer luftbildgestützten Kartiermethode zu erfassen. Die Interpretation von FIR-Luftbildern (Massstab 1:10'000) schafft die Voraussetzung für eine gezielte Kartierung im Gelände. Die Erhebung erfolgt parzellenscharf im Massstab 1:5'000, in höheren Lagen 1:10'000. Mit Hilfe eines differenzierten Kartierschlüssels kann die Vegetation genauer als die Ebene des pflanzensoziologischen Verbandes bestimmt werden. Anhand von Strukturelementen wird das spezifische Faunapotential erhoben. Die Abgrenzung der Flächen wird mit dem photogrammetrischen Bildmessverfahren exakt erfasst, was eine nachvollziehbare Grundlage für die Erfolgskontrolle schafft.

Bisher wurden 223 km² Grünland im Gelände abgesucht und rund 2300 Teilobjekte erhoben. Eine differenzierte Auswertung ergibt interessante Erkenntnisse für Wissenschaft und Anwendung. Eine erste Übersicht über die verschiedenen Typen der Trockenwiesen wird anhand von Dias vorgestellt.

Die Umsetzung der älteren, regionalen Trockenwieseninventare erhält durch das nationale Projekt neue Aktualität: Verschiedene in der Schweiz praktizierte Modelle werden vorgestellt.

Literatur:

- ARGE ECONAT, ÖKOSKOP, UNA, 1996: Kartieranleitung: Band I - IV. Manuskript im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern.
- SCHERRER, H.U., WORTMANN, M., SCHMIDTKE, H., BAUMANN, TH., GAUTSCHI, H., 1996: Luftbildgestützte Moorkartierung. BUWAL-Reihe Vollzug Umwelt. Bern, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft: 50 S.
- URECH, M., PETER, K., SCHAFFNER R., 1994: Luftbildgestützte Vegetationskartierung der Hochmoore. Mitt. Naturf. Ges. Bern, Neue Folge 52: S. 50-59

Anschrift: Christian Hedinger, UNA, Mühlenplatz 3, CH-3011 Bern

* unterstützt vom Bundesamt für Natur, Wald und Landschaft, Bern

Hinweise zu Strategien bzw. Ebenen einer umfassenden Kulturlandschaftspolitik und zu ausgewählten internationalen Bezugspunkten

von
Hans Peter Jeschke

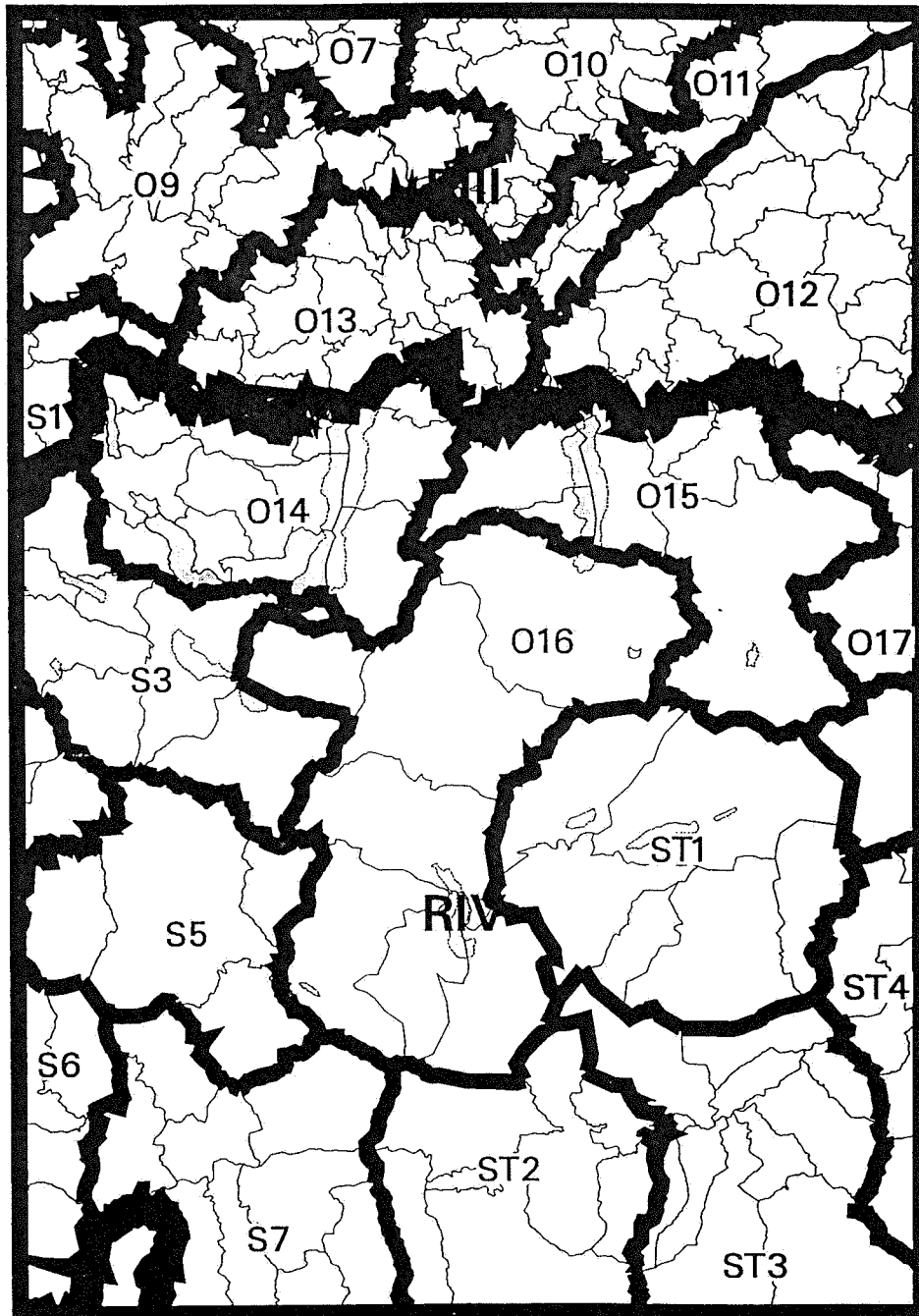
Die Entwicklung der neunziger Jahre mit ihrem massiven, in mehreren Schüben ablaufenden Strukturwandel verursacht einerseits eine erhebliche Veränderung an traditioneller Kulturlandschaft bzw. einen großen Verlust an kulturellem Erbe. Andererseits entstehen eine neue Wertschätzung und neue methodische Ansätze zur Identifizierung der Kulturlandschaft und der Integration kulturlandschaftsorientierter Planungsziele.

Es ist zu einem wesentlichen Teil den Bestrebungen der internationalen Organisationen, die um den Schutz des kulturellen und natürlichen Erbes bemüht sind, zu verdanken, daß die Universalität der Kulturen der Welt zunehmend anerkannt wird. Wir kommen immer mehr zur Erkenntnis, daß jede Kultur einen Ausdruck von allgemeingültigen Werten beinhaltet. Der Dialog zwischen den Kulturen - international, national und kleinregional - kann auf der Anerkennung dieser Werte gegründet werden und auf der gemeinsamen Grundlage, die sie für gegenseitige Achtung, für die Wertschätzung und Bewahrung ihres Erbes und für die Weiterentwicklung ihrer schöpferischen Kräfte bieten (Laszlo, 1993). Die Bedeutung des "Kulturfaktors" gewinnt neben dem "Ökologiefaktor" immer mehr an Bedeutung und wird zu einem zentralen Motiv der Planung, Gestaltung und Entwicklung unseres Lebensraumes.

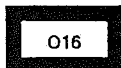
In der Weiterführung dieses Ansatzes kann auf eine Begriffsbestimmung C.Trolls (1966) zurückgegriffen werden, der eine "geographische" Landschaft als einen Teil der Erdoberfläche versteht, der nach seinem äußeren Bild und dem Zusammenwirken seiner Erscheinungen sowie den inneren und äußeren Lagebezeichnungen eine **Raumeinheit von bestimmtem Charakter bildet und an geographischen, natürlichen Grenzen in Landschaften von anderem Charakter übergeht.**

Für die Implementierung einer Kulturlandschaftspolitik ist aber eine Maßstabs- und planungsebenenabhängige Strategie und Grundlagenforschung notwendig, die auch eine zeitliche Dimension hat (Landwirtschaftsprogramme der EU, Nationale Kulturlandschaftsprogramme, Landschaftspläne der Gemeinden). Ausgehend von der Tatsache, daß es nicht eine Kulturlandschaft in Österreich gibt, sondern charakteristische Einheiten, wird eine Strategie auf verschiedenen Ebenen diskutiert und beispielhaft eine Kulturlandschaftseinheitengliederung vorgestellt.

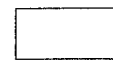
Entwurf der Gliederung Österreichs in Kulturlandschaftseinheiten (Ausschnitt) – Generalisierte Darstellung im Hinblick auf Gemeindegrenzen (Maurer, 1995)



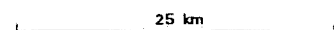
Kulturlandschaftsregion:
 R03 = Nördl. Alpenvorland
 R04 = Nordalpen



Kulturlandschaftseinheit (mit Kennziffer)



Gemeindegrenze



- | | | |
|--|---------------------------|----------------------------|
| O07 Innviertler Hügelland | O15 Äußeres Salzkammergut | S06 Pongauer Salztal |
| O09 Hausruck und Kobernauberwald | O16 Inneres Salzkammergut | S07 Fritzbach- und Ennstal |
| O10 Hausruckviertler Hügelland und Eferdinger Becken | O17 Krems- und Steyrtal | |
| O11 Donau-Traun-Ager-Niederung | | ST01 Ausseer Land |
| O12 Unteres Traunviertel | S01 Nördlicher Flachgau | ST02 Schladminger Ennstal |
| O13 Unterer Attergau | S03 Südlicher Flachgau | ST03 Gröbminger Ennstal |
| O14 Oberer Attergau und Mondseeland | S05 Lammertal | ST04 Liezener Ennstal |

BIOTOPKARTIERUNG UND DIE PANEUROPÄISCHE STRATEGIE FÜR BIOLOGISCHE UND LANDSCHAFTSDIVERSITÄT

Rob Jongman

Europäisches Zentrum für Naturschutz (ECNC)

Pb 1352 5004 Tilburg, Die Niederlanden

In Oktober 1995 haben Die Europäische Umweltminister unter anderem die Pan Europäische Strategie für Biologische und Landschaftsdiversität angenommen. Diese Strategie enthält Aktionen zur Ausführung der Konvention über Biologische Diversität auf europäische Ebene. Das Programm enthält 11 Aktionen, wovon vier allgemeine Aktionen, die Entwicklung einer Pan-Europäisches Biotopverbundsystem, Entwicklung von Bewußtsein von Biodiversität, Landschaftsschutz und Integration in andere gesellschaftliche Gebiete. Daneben gibt es sechs habitat- und gebietsbezogene Punkte und ein Aktionsgebiet für Artenschutz.

Die Entwicklung so eines Pan-Europäisches Programmes hat verschiedene Konsequenzen:

- Die 54 Länder Europas müssen sich über Führung, Prioritäten und Finanzierung einigen;
- Experten auf den verschiedene Gebiete müssen sich treffen und zusammenarbeiten;
- Europaweit müssen die richtige Daten vergleichbar eingesammelt werden;
- Die Naturschutzbehörden müssen international zusammenarbeiten.

Alle vier Punkte sind nicht einfach zu realisieren. Die Niederlanden und die Schweiz haben sich vorgenommen Landschaftsschutz zu führen und teilweise zu finanzieren, Norwegen finanziert ein Teil der Integration. Die Niederlanden finanziert ein Teil von Aktion 1 und der Europarat zusammen mit das ECNC führt Aktionsbereich 1. Bergsystemen werden geführt von IUCN und das wichtigste Aktionsgebiet ist Integration von Naturschutz in ander sektoren der Gesellschaft. Wichtig Andachtspunkt ist die Minimalisierung von ökologische Einflüsse der Freizeitbenutzung. Daneben müssen für Schutz der Balkan, Karpathen und Arktisch Alpine Systeme Mechanismen entwickelt werden.

Was ist die Rolle der Biotopkartierung? Arten- und Biotopdaten sind die erste notwendige Gegebenheiten für ein gute Planung von Biotopverbundsysteme. Hotspot-Gebiete sind wichtig zu identifizieren als Kerngebiete eines Biotopverbundsystems. Für Pufferzonen sind Daten notwendig die die negative Einflüsse ins Bild bringen. Für Identifizierung der Verbindungszonen sind Daten der Populationsdynamiek von Arten notwendig. Für das Monitoring der Einflüsse der Landwirtschaft und ander Landnutzungen ist es nicht notwendig ein detailliertes Bild zu haben der Biotope, aber der Änderungen in den Biotopen. Das bedeutet daß auf die Biotopkartierung als Basis ein Monitoringssystem gebildet werden sollte das auf ökonomisch effiziente und statistisch korrekte Weise die Änderungen in Arten und Biotopen - qualitativ und quantitativ - registriert. Die moderne GIS systeme und multivariate Analysetechniken bringen uns die Möglichkeiten. Die Methoden dazu sind zum Teil schon entwickelt, wie in Spanien und England. Es ist an die gesamte Europäische wissenschaftliche Welt das Pan-Europäische Konzept davon abzuleiten.

Literatur:

- BUNCE, R.G.H., BARR, C.J., CLARKE, R.T., HOWARD, D.C. & LANE, A.M.J. 1996. Land Classification for strategic Ecological survey. J. of Env. Management 47, 37-60.
- COUNCIL OF EUROPE, UNEP & EUROPEAN CENTRE FOR NATURE CONSERVATION, 1996. The Pan European Biological and Landscape Diversity Strategy. A vision for Europe's natural heritage. pp 49.

MODELL ZUR DARSTELLUNG DES RÄUMLICHEN KONFLIKTPOTENTIALS ZWISCHEN SCHIPISTEN UND VEGETATION

Von
Hanns Kirchmeir

Der Einfluß des Wintertourismus in den großteils naturnahen Lebensräumen des Alpenraumes steht schon lange im kritischen Blickfeld des Naturschutzes. Um die negativen Einflüsse des Pistenschilafes auf die Vegetation in einem Almgebiet qualitativ und quantitativ zu erfassen, wurden für das Schigebiet der Komperdellalm (Gemeinde Serfaus; Tirol) die Vegetationsschäden für alle Pistenabschnitte in einer 6-stufigen Störungsintensitätsskala flächig kartiert.

Als Vergleichsbasis zum IST-Zustand und als Kartierungsgrundlage diente die Vegetationskarte der Komperdellalm von WAGNER (1965) die in den Jahren 1949-50 vor der Erschließung durch den Wintertourismus entstanden ist.

Die Auswertung der Kartierung ergibt nicht nur deutliche Unterschiede im mittleren Schädigungsgrad der Vegetationseinheiten, sondern auch der Schipistenanteil je Vegetationseinheit differiert stark. Der Flächenanteil der Schipisten und der dazugehörigen Infrastruktur (Lifanlagen, Anlagen für Beschneigungssysteme) erreicht ca. 10% (120 ha) des gesamten Untersuchungsgebietes. Diese 120 ha verteilen sich jedoch nicht gleichmäßig sondern der Pistenanteil je Vegetationseinheit schwankt zwischen 0 und 43 Prozent.

Um dieses unterschiedliche Verteilungsmuster zu erklären, wurde mit Hilfe eines geographischen Informationssystems ein Modell entwickelt, mit dessen Hilfe sich Zusammenhänge zwischen Vegetation und Schipisten aufgrund ihrer geomorphologischen Ansprüche nachweisen lassen. In diesem Modell wird die räumliche Verteilung bezüglich der Standortfaktoren Seehöhe, Neigung und Exposition zwischen Schipisten und Vegetationseinheiten verglichen und durch einen Korrelationskoeffizienten beschrieben.

Dieser Korrelationskoeffizient wird mit dem tatsächlichen Pistenanteil je Vegetationseinheit in Bezug gesetzt, wodurch ein signifikanter Zusammenhang zwischen der charakteristischen standörtlichen Verteilung von Vegetationseinheiten bezüglich der untersuchten Geofaktoren und dem Pistenanteil je Vegetationseinheit bestätigt werden kann.

Für sehr kleinflächige Vegetationseinheiten ist diese Aussage nur bedingt zutreffend, da neben den verglichenen Geofaktoren auch der Zufall eine gewisse Rolle spielt, ob und zu welchem Anteil die Einheit von Schipisten betroffen wird.

Durch Weiterentwicklung der angewandten Methode ergibt sich die Möglichkeit, anhand einer Vegetationskarte und den bekannten Geländeansprüchen für Schipisten besonders gefährdete Biotope und Vegetationseinheiten auszuweisen, auf die bei der Planung und Betreibung von Schipisten besonders Rücksicht zu nehmen ist.

Für das Schigebiet Komperdellalm ist vor allem die hohe Gefährdung der Kleinseggenbestände, insbesondere des *Juncetum castanej*, hervorzuheben.

Literatur:

- KIRCHMEIR, H., 1996: Auswirkungen des Pistenschilafes auf die Pflanzengesellschaften der Komperdellalm (Tirol).
Diplomarbeit an der Universität WIEN
WAGNER, H., 1965: Die Pflanzendecke der Komperdellalm in Tirol. - Extrait de Documents pour la Carte de la
Vegetation des Alpes III; Seite: 59

FLÄCHIGE NATURNÄHEBEWERTUNG VON WÄLDERN - FALLBEISPIEL „GULLING“

von
GERFRIED KOCH

Die Bewertung der Naturnähe von Wäldern und die Verteilung unterschiedlicher Naturnähestufen (komplementär zur Hemerobie) in einem Waldgebiet liefern wesentliche Grundlagen für den Naturschutz, den Waldbau und die Raumplanung. Im Zuge eines Naturschutzgutachtens für die bachnahen Waldbestände des Gullingtales (Steiermark, Bezirk Liezen) wurden neueste wissenschaftliche Erkenntnisse und Methoden einer flächendeckenden Naturnähebewertung angewendet (KOCH & KIRCHMEIR 1997). Die Zielsetzung dieser Studie war die Darstellung der räumlich-quantitativen Verteilung von Natürlichkeitsstufen, sowie die Erfassung und kartographische Abbildung von aktuellen Nutzungstypen und potentiell natürlichen Waldgesellschaften (PNWG), im Untersuchungsgebiet.

Das Verfahren der Naturnähebewertung baut auf den methodischen Grundlagen der Hemerobiebewertung für Wälder auf (GRABHERR et al. 1995, KOCH & GRABHERR 1995). Für das vorliegende Projekt war es notwendig, die bestehende Methodik eines großräumigen Stichprobenverfahrens so abzuwandeln, daß eine kleinräumige, bestandesweise Kartierung und Bewertung möglich wurde.

In einer Vorerhebungsphase wurde ein Geographisches Informationssystem (ARC-INFO) aufgebaut und über Infrarotluftbilder eine Bestandestypenabgrenzung durchgeführt. Mittels einer stratifizierten Auswahl von Referenzflächen und den erstellten Kartierungsgrundlagen auf Luftbildbasis (1:5000), erfolgte die erste Phase der Geländererhebung. Dabei wurden auf einer repräsentativen Anzahl von Probeflächen je Bestandestyp (z.B. bachbegleitender Grauerlenwald) eine Vegetationsaufnahme durchgeführt und Kriterien der Hemerobie erhoben (GRABHERR et al. 1996, KOCH & KIRCHMEIR 1997).

Auf Basis der Auswertung der Vegetationsaufnahme und des Hemerobiegrades je Referenzfläche (Programm HEMPROG; REITER & KIRCHMEIR 1997) konnte ein Kartierungskatalog für die bestandesweise Ansprache der aktuellen Nutzungstypen (kombiniertes Kriterium aus aktuellem Waldtyp und Nutzungsart) und der PNWG erstellt werden.

Bei der anschließenden flächigen Naturnähekartierung wurde jede Bestandesfläche aufgesucht, und es erfolgte die Zuordnung zu einer Referenzaufnahme bezüglich PNWG, Nutzungstyp und aktuellem Waldtyp. Schließlich wurde eine vereinfachte Ansprache der anthropogenen Beeinflussungen und ein Vergleich der Naturnähe zum Referenzbestand durchgeführt.

Als Ergebnis dieses Kartierungsverfahrens liegen Karten der Hemerobie, der PNWG, der Nutzungstypen und besonders schützenswerter Waldgesellschaften nach den FFH-Richtlinie der EU vor. Im Untersuchungsgebiet mit einer Fläche von 113 Hektar (kartierter Waldfläche) wurden 46 Referenzflächen und 286 Bestandesflächen erhoben. Die Auswertungen ergaben 15 Nutzungstypen und 10 PNWG. Die pflanzensoziologisch-standörtliche Bearbeitung führte u.a. zur Ausscheidung von sauren und mäßig sauren Fichten-Tannen-Buchen-Wäldern (*Luzulo nemorosae*-Fagetum Meusel 1937), welche bisher für dieses Wuchsgebiet (KILIAN et al. 1994) noch nicht beschrieben sind. Die flächige Hemerobiebewertung ergab für die bachnahe Schluchtstrecke der mittleren Gulling eine Flächenverteilung von 23 % natürlichen und naturnahen Beständen, 48 % sind mäßig verändert, 28 % wurden als stark verändert bewertet und 1 % des Untersuchungsgebiets ist als künstlich einzustufen. Die Naturnäheklassen und ihre Definition entsprechen den methodischen Ansätzen der österreichweiten Hemerobiekartierung (GRABHERR et al. 1996).

Im Projekt „Gulling“ wurde erstmalig die österreichweit ausgearbeiteten Hemerobiebewertung für ein kleinräumiges Untersuchungsgebiet modifiziert. Die Erfahrungen dieser Studie haben ergänzende Kenntnisse über das Verfahren einer Naturnähekartierung geliefert. Die nachvollziehbare Methodik der kleinräumigen und flächigen Naturnähebewertung von Waldflächen stellt eine Planungsgrundlage für ökologische Fragestellungen im Wald dar.

GRABHERR, G., KOCH, G., KIRCHMEIR, H. & REITER, K. (1995): Hemerobie österreichischer Waldökosysteme - Vorstellung eines Forschungsvorhabens im Rahmen des österreichischen Beitrages zum MAB-Programm der UNESCO. - Zeitschrift f. Ökologie und Naturschutz, 4, 1995: 131 - 136. G. Fischer.

GRABHERR, G., KOCH, G., KIRCHMEIR, H. & REITER, K. (1996): Wie natürlich ist der Österreichische Wald? - Ergebnispräsentation eines „Man and the Biosphere“-Projektes. Symposiumsmappe. FBVA, Wien. S. 3-15.

KILIAN, W., MÜLLER, F. & STARLINGER, F. (1994): Die forstlichen Wuchsgebiete Österreichs. - FBVA Berichte, 82/1994. 60 S.

KOCH, G. & GRABHERR G. (1995): Erfassung der Naturnähe des Kärntner Waldes. -ÖFZ, 8, 1995. S. 37-39.

KOCH, G. & KIRCHMEIR, H. (1997): Methodik der Hemerobiebewertung. Österr. Forstzeitung, Wien, 1, 1997, S. 24-26.

KOCH, G., KIRCHMEIR, H., REITER, K. & GRABHERR, G. (1997): Wie natürlich ist der Österreichische Wald? Ergebnisse und Trends. Österr. Forstzeitung, Wien, 1, 1997, S. 5-8.

REITER, K. & KIRCHMEIR, H. (1997): Geoinformationssysteme im Lichte der Hemerobiebewertung. Österr. Forstzeitung, Wien, 1, 1997, S. 27-29.

Kartierung der Herpetofauna im Bundesland Salzburgs Kartierungsanleitung und Pilotprojekt im oberen Salzachtal zwischen Kaprun und Hollersbach von Martin KYEK

Die Kartierung der Herpetofauna im Land Salzburg soll die bereits in weiten Teilen des Landes Salzburg bestehende botanische Biotopkartierung ergänzen und eine weitere Grundlage zur Erarbeitung von Artenhilfsprogrammen und zur ökologisch sinnvollen Umsetzung von gesetzlichen Schutzbestimmungen bilden. Kernstück einer zu diesem Zweck im Auftrag der Salzburger Landesregierung erstellten Kartierungsanleitung ist ein vierseitiger Erhebungsbogen, mit dessen Hilfe alle stehenden Gewässer bezüglich ihrer Lage, Form, Ausstattung, Besiedlung durch die Herpetofauna und Gefährdung der Lebensräume erhoben werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Ausstattung der Lebensräume in denen Amphibien oder Reptilien nachgewiesen wurden, quantitativ zu erfassen. Neben dem Standorten wird auch die Umgebung im Umkreis von 200 Metern grob klassifiziert.

Im Pilotprojekt, das 1995/96 im oberen Salzachtal zwischen Kaprun und Hollersbach durchgeführt wurde, konnten in 19 Katastralgemeinden 232 Standorte erfaßt werden, 204 Gewässer und 28 terrestrische. 189 Gewässer waren von Amphibien und/oder Reptilien besiedelt, 58 von Reptilien. Insgesamt waren 7 Amphibienarten nachzuweisen, wobei die Wasserfrösche als eine Art behandelt wurden. Bei den Reptilien waren 5 Arten festzustellen. Der Verbreitungsschwerpunkt der meisten Arten liegt in den Katastralgemeinden Stuhlfelden und Uttendorf.

Die Ergebnisse zeigen bezüglich der Verteilung der stehenden Gewässer im Untersuchungsgebiet zwei deutliche Konzentrationen, nämlich ein Netz von Biotopen von mitteleuropäischem Format im Bereich der Katastralgemeinden Stuhlfelden und Uttendorf und ein weiteres allerdings durch Landwirtschaft beeinträchtigtes Gebiet bei Piesendorf. Demgegenüber waren streckenweise ausgeräumte Talniederungen festzustellen, die fast zur Gänze amphibien- bzw. reptilienleer sind, zum Beispiel zwischen Niedernsill und Hummersdorf.

Das stellenweise hohe Potential läßt sich bei entsprechendem Management erfolgreich nutzen, wie sich an der Besiedlung einiger erst vor kurzem angelegter Gewässer erkennen läßt. Zur dauerhaften Erhaltung und Förderung der Herpetofauna muß der Gefahr der Isolierung einzelner Populationen, die von wachsenden Siedlungsgebieten, der Vernichtung von Laichgewässern und der Zunahme des Verkehrs ausgeht und durch die der begrenzte Lebensraum im Talbodenbereich immer stärker parzelliert wird, entgegengewirkt werden. Im Folgenden sind exemplarisch einige konkrete Beispiele bezüglich notwendiger Verbesserung der Lebensraumsituation der Herpetofauna angeführt.

- Die Hauptgefährdung für die Oberflächengewässer ist der Nährstoffeintrag, daher ist eine Hauptaufgabe, die stehenden Gewässer mit ausreichend großen Pufferzonen auszustatten.
- Die Zerschneidung der Lebensräume ist ein weiterer Faktor, der die terrestrisch lebende Herpetofauna bedroht, so werden z. B. im Bereich der B 168 bei Piesendorf und bei Stuhlfelden die Errichtung einer Kleintierschutzanlage vorgeschlagen. Darüber hinaus werden konkrete Angaben zur Offenhaltung von Siedlungs- oder Industriegebieten gemacht, die potentielle Ausbreitungskorridore oder den Weg zwischen Landlebensraum und Laichgewässer zu versperren drohen.
- An größeren Gewässern, wie der Bauernlacke bei Piesendorf konnte das Laichplatzangebot durch die Anlage von Flachwasserzonen deutlich verbessert werden.
- Zwischen Niedernsill und Hummersdorf müssen Trittsteinbiotope in Form von mehreren naturnahen Teichen angelegt werden, die die drohende weiträumige Isolierung der an der Lucia - Lacke lebenden Populationen unterbinden.

Lebensrauminventare in der Schweiz

von

Karin MARTI

In verschiedenen Kantonen der Schweiz ist die Kartierung von Waldgesellschaften im Gange oder bereits abgeschlossen.

Auf nationaler Ebene wurden in den letzten Jahren die Hochmoore, die Flachmoore und die Moorlandschaften inventarisiert, worauf entsprechende Verordnungen dazu erlassen wurden (1991, 1994, 1996). Grundlage dafür war der „Rothenthurm-Artikel“, mit welchem der Moorschutz in der Verfassung verankert wurde.

Die Kantone sind nun dabei, Detailkartierungen auszuführen und mit Schutzverordnungen oder privatrechtlichen Verträgen die Erhaltung dieser Moore zu gewährleisten.

Aufgrund des revidierten Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz (Art. 18a) bezeichnet der Bundesrat die Biotop von nationaler Bedeutung, worauf die Kantone den Schutz und Unterhalt anordnen. Gesamtschweizerisch wurden bereits die Auen inventarisiert, zur Zeit sind die Trockenrasen in Bearbeitung. In einem Vorprojekt wird zudem die Methodik zur Kartierung der Gletschervorfelder getestet.

Auf Bundesebene werden Konzept und Methodik für eine Erfolgskontrolle (Umsetzungs- und Wirkungskontrolle) des Schutzes dieser Lebensräume erarbeitet.

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN DER BIOTOPKARTIERUNG IN SALZBURG (ÖSTERREICH)

Practical Use of Biotope Mapping in Salzburg (Austria)

von
GÜNTHER NOWOTNY

Die 1991 begonnene und seit 1993 in größerem Umfang laufende Biotopkartierung des Bundeslandes Salzburg wird als flächendeckend selektive, kartenmäßige Erfassung, Inventarisierung und Beschreibung der Lebensräume im Maßstab 1 : 5000 durchgeführt. Bereits bei der Konzeption wurde größter Wert auf eine möglichst vielseitige und effiziente Anwendbarkeit der Ergebnisse gelegt. Dabei standen und stehen naturgemäß Naturschutzziele im Vordergrund, die Daten sollen aber auch für andere landschafts- und raumbezogene Planungen genützt werden (NOWOTNY & HINTERSTOISSER, 1994). Voraussetzung dafür ist ihre Verwaltung mit einer leistungsstarken EDV-Technik (FÖLSCHKE & NOWOTNY, 1996).

Mit Stand 1997 erstreckt sich die Bearbeitung des Bundeslandes auf etwa die Hälfte der Landesfläche von 7.153 km². Damit stehen Biotopkartierungsergebnisse erst für einen Teil der Gemeinden zur Verfügung und es sind derzeit nur regionale Auswertungen möglich. Die vorhandenen Daten werden aber bereits sehr erfolgreich in verschiedenen Anwendungsbereichen eingesetzt.

Naturschutzverfahren: Biotopkartierungsdaten stellen in Verwaltungsverfahren nach dem Naturschutzgesetz eine wertvolle Grundlage für die Gutachtenserstellung dar, teilweise erübrigen sich dadurch auch aufwendige Geländeerhebungen, was zusätzlich den Effekt einer gewissen Saisonunabhängigkeit hat.

Vertragsnaturschutz: Da hier die Qualität der Flächen ein entscheidendes Kriterium darstellt, bedeutet die Nutzung der vorhandenen Biotopdaten eine Entlastung für die Sachbearbeiter. Weiters können sie zur Erfolgskontrolle herangezogen werden.

Landschaftspflegepläne/Biotopmanagement/Biotopverbund: Die Ergebnisse der Biotopkartierung spiegeln sehr deutlich die Ausräumung der Landschaft und die Degradierung von Lebensräumen wider. Sie sind aber gleichzeitig eine wertvolle Planungsgrundlage für die genannten Instrumentarien bzw. Strategien.

Ausgleichsmaßnahmen: Das Salzburger Naturschutzgesetz 1993 eröffnet die Möglichkeit der Vorschreibung von Ausgleichsmaßnahmen. Zur Beurteilung, ob die vorgeschlagenen Projekte im gesamtökologischen Kontext des betroffenen Landschaftsraumes sinnvoll sind, kann die Biotopkartierung wesentliche Aussagen beitragen.

Artenschutz: Aufgrund des schwerpunktmäßig vegetationskundlichen Ansatzes der Biotopkartierung, der auch die Erstellung von Pflanzenartenlisten bzw. Vegetationsaufnahmen beinhaltet, lassen sich Auswertungen über die aktuelle Verbreitung und Bedrohung von Pflanzenarten durchführen. Entsprechend fanden diese auch Eingang in die neue "Rote Liste" (WITTMANN et al., 1996). Aus der zunehmenden Integration von Erhebungen über Tiere (zB Amphibien, Reptilien, diverse Vogel- oder Insektengruppen) in die Datensysteme ergeben sich auch Auswertungsmöglichkeiten für zoologische Fragestellungen.

Raumordnung und andere Planungen: Gemäß dem Raumordnungsgesetz 1992 sind in den Räumlichen Entwicklungskonzepten (REK) und den Flächenwidmungsplänen ökologisch bedeutsame Flächen zu berücksichtigen. Da die Daten der Biotopkartierung im Planungsmaßstab 1 : 5000 vorliegen, greifen die Ortsplaner gerne darauf zurück. Durch die Einbeziehung der Biotopkartierungsergebnisse können in der Raumplanung, aber auch bei anderen Planungen (zB Energieversorgung, Rohstoffsicherung, Straßenbau, Wildbach- und Lawinerverbauung, etc.) Interessenskonflikte vermieden oder zumindest vermindert werden.

Darüberhinaus können die Daten für wissenschaftliche Fragestellungen herangezogen werden. Mit dem Fortschreiten der Biotopkartierung und der damit verbundenen Verbesserung des Kenntnisstandes erhöht sich auch ihr Nutzungspotential für die verschiedenen Anwendungsbereiche.

Literatur:

FÖLSCHKE, B. & NOWOTNY, G., 1996: SAGIS-Einsatz im Naturschutzbereich des Amtes der Salzburger Landesregierung. - Erfahrungen und Ausblick. - Laufender Seminarbeitr. 4/96, ANL: 47 - 51.

NOWOTNY, G. & HINTERSTOISSER, H., 1994: Biotopkartierung Salzburg. Kartierungsanleitung. - Naturschutz-Beiträge 14/94, Amt der Salzburger Landesregierung, Referat 13/02: 247pp.

WITTMANN, H., PILSL, P. & NOWOTNY, G., 1996: Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen des Bundeslandes Salzburg. - Naturschutz-Beiträge 8/96, 5. Neubearb. Aufl., Amt der Salzburger Landesregierung, Referat 13/02: 83pp.

EDV-UNTERSTÜTZTE KARTIERUNG VON SÜSSWASSERMOLLUSKEN IM BUNDESLAND SALZBURG

Computer assisted mapping of freshwater molluscs in the country of Salzburg

Von

ROBERT A. PATZNER¹ & PAUL SCHREILECHNER²

¹Institut für Zoologie, Universität Salzburg & ²BIOGIS Consulting, Salzburg

Im Vergleich zu den übrigen österreichischen Bundesländern ist im Bundesland Salzburg der historische Kenntnisstand über die Wassermollusken dank der Arbeiten von KLEMM und MAHLER sowie einiger weiterer Autoren vergleichsweise gut. Leider erfolgten seit etwa 40 Jahren - abgesehen von einzelnen Beiträgen - keine weiteren Untersuchungen. Gerade in dieser Zeit wurden jedoch die Gewässer stark beeinträchtigt (Eutrophierung, Verbauungen, Verrohrungen, Aufstauungen etc.). Im Bundesland Salzburg gibt es 60 Arten von Wassermollusken: 39 Schnecken und 21 Muscheln. Davon stehen 49 (!) auf der Roten Liste. Zumindest eine Art ist seit 1950 erloschen. Vier Schneckenarten und eine Muschelart wurden in den letzten Jahrzehnten eingeschleppt.

Bei dem Softwaretool BioMapper* handelt es sich um ein Erweiterungsmodul (Extension) von ArcView 3.0. Zur Auswertung und kartographischen Darstellung wurden die ArcView-eigene Programmiersprache Avenue sowie MS-Access und diverse Visual Basic-Programme verwendet.

Grundfunktionen:

- Punktkarten (Verwendung verschiedener Symbole in beliebiger Größe und Farbe)
- Punktrasterkarten (Verwendung verschiedener Rastersysteme, z.B. Grundfelder der Mitteleuropäischen Florenkartierung 10' x 6', Quadranten 6' x 3', 2 x 2 km Raster, 4 x 4 km Raster)
- Flächenrasterkarten
- Häufigkeitsdarstellungen: Anzahl der Fundpunkte pro Rasterfeld
- Vielfältige Möglichkeiten der Legendengestaltung (Farbverlauf, abgestufte Symbolgrößen)
- Biodiversitätsdarstellungen: Anzahl der Arten(gruppen) pro Rasterfeld (z.B. Rote-Liste-Arten)
- Verwendung beliebiger SQL-Abfragen (zeitliche Auswertungen, Fundkategorien, systematische Gruppen usw.)

Zusätzliche Funktionen:

- Verwendung verschiedener Kartenprojektionen (z.B. Lambert Conformal Conic, Transvers Mercator, UTM usw.)
- Diverse Abfragemöglichkeiten: Standortsangaben, Fotos, Texte für jeden Fundpunkt
- Verwendung gescannter Karten, Luft- und Satellitenbilder im Hintergrund
- Umrechnung der Koordinaten von Bundesmeldenetz oder Gauss-Krüger-System in geographische Koordinaten (Längen- und Breitenangabe in Grad)
- Speicherung der Punkte in jedem beliebigen RDBMS mit ODBC-Schnittstelle (z.B. MS-Access, Oracle, ...), direkter Zugriff auf die Datenbank
- Interaktive Punkteingabe am Bildschirm

*BioMapper ist ein Produkt der Firma BIOGIS Consulting, Mag. Paul Schreilechner

Biotopkartierung in Kärnten und ihre Umsetzung im Vertragsnaturschutz

von

Werner PETUTSCHNIG, Amt der Kärntner Landesregierung

Stand der Kartierung

Die ersten Versuche einer Biotoperhebung in Kärnten gehen zurück auf die späten siebziger Jahre. Damals wurde im Rahmen eines "Kärntner Landschaftsinventars" begonnen die für den Naturschutz interessanten Gebiete zu erfassen (ZAWORKA 1978). Um rasch zu Biotopen zu kommen, wurde von amtlicher Seite eine Fragebogenaktion gestartet, die so gesammelten Daten gelangten an den Naturwissenschaftlichen Verein, wo unter der Leitung von Prof. Dr. HARTL eine auf das ganze Land bezogene Biotoperhebung eingeleitet wurde (1987, 1994). Mit über 350 wertvollen Gebieten stand dem Naturschutz eine erste Erhebung zur Verfügung. Im Jahr 1992 folgte ein Pilotprojekt zur flächendeckenden Biotopkartierung des Dauersiedlungsraumes der Wörthersee-Gemeinden. Mit Stand 1996 sind 40, der insgesamt 131 Gemeinden bearbeitet.

Projektablauf

Die Biotopkartierung bzw. Biotopförderungsprojekte sind integrierter Bestandteil des Landesnaturschutzprogrammes N.A.B.L. Methodisch kann das Projekt in die selektive Biotoptypenkartierung eingeordnet werden. Neben einem Erhebungsbogen, welcher für jedes Biotop auszufüllen ist, existiert ein Biotoptypenschlüssel für die typenmäßige Zuordnung. Mit Hilfe von Ortho-Luftbildern und Katasterfolien werden die Flächen im Gelände im Maßstab 1:5000 erhoben. Die Datenverarbeitung erfolgt über ein speziell für das Projekt entwickeltes PC-Programm. Die Biotopkarten sind in digitalisierter Form Bestandteil des Kärntner Geographischen Informationssystems. Durch Richtlinien des Amtes der Landesregierung wird eine einheitliche Vorgangsweise gewährleistet. Die Aufnahme eines Gebietes bzw. einer Fläche in das Biotopinventar kann nur erfolgen, wenn zumindest eines der Kriterien zur Schutzwürdigkeit entsprechend den Richtlinien vorliegt.

Biotopförderung

Nachdem die Biotope erhoben sind, beginnt die eigentliche Schwerarbeit für den Naturschutz. Mit den betroffenen Grundbesitzern müssen Begehungen, Gespräche und Vereinbarungen und letztlich Bewirtschaftungsverträge auf Basis der Biotopkartierung abgeschlossen werden. In Kärnten bestehen für die Förderung von Biotopflächen grundsätzlich zwei Möglichkeiten. Es gibt die Förderung "ökologisch wertvoller Flächen" im Rahmen des Umweltprogrammes der Landwirtschaft (ÖPUL), wobei hier ausschließlich landwirtschaftlich genutzte Flächen in Frage kommen. Der zweite Weg ist die Förderung im Rahmen des Naturschutzprogrammes (NABL); dabei können auch Bewirtschaftungsverträge mit Nichtlandwirten bzw. außerhalb landwirtschaftlicher Flächen abgeschlossen werden. Die Erhebung und Auswertung der Biotopkartierung nimmt auf die Umsetzung insofern bedacht, daß z.B. Richtlinien der Landwirtschaftsförderung bereits Berücksichtigung finden. Detaillierte Angaben zur Fläche wie z.B. Flächengröße, Parzellenummer, Nutzungstyp oder Pflegevorschläge, Vertragstyp und Grundbesitzer ua. stehen somit für den Abschluß von Bewirtschaftungsverträgen zur Verfügung. Mit Stand 1996 werden derzeit jährlich ca. 6 Millionen Schilling (ÖPUL und NABL) für die Erhaltung bzw. Pflege wertvoller Biotope ausgegeben.

Literatur:

HARTL, H. 1987: EDV-Auswertung der Biotopkartierung in Kärnten. Carinthia 2 177/97 Jg.:345-352.

- 1994: Biotopkartierung in Kärnten. Carinthia II, 184/104 Jg.:277-286.

ZAWORKA, G. 1978: Entwurf eines Kärntner Landschaftsinventars. Kärntner Naturschutzblätter 17:37-40.

KARTIERUNG VON SCHWERMETALLBIOTOPEN IM OSTALPENRAUM

Mapping of biotopes on metalliferous soils in the Eastern Alps

Von
WOLFGANG PUNZ

Wenn von den ökologischen Faktoren, welche den Lebensraum einer Biozönose bestimmen, der Bodenfaktor in Gestalt erhöhter Schwermetallgehalte hervortritt - es mag dies auf Grund oberflächennaher geochemischer Anomalien oder zu Folge menschlicher Bergbautätigkeit der Fall sein - so spricht man von Schwermetallbiotopen. Diese sind durch das Zurücktreten empfindlicher Pflanzen einerseits, durch das Vorkommen erzholder Taxa (bzw. Metallophyten) und Pflanzengesellschaften andererseits charakterisiert.

Seit mehreren Jahren wird am Aufbau einer Dokumentation über derartige Standorte gearbeitet. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den Galmei- und Kupferstandorten, es werden jedoch vorhandene Daten über andere Schwermetallstandorte ebenfalls aufgenommen. Im Idealfall enthält ein Dokument folgende Angaben: Lokalität und Ausdehnung, Standortcharakteristik, geologisch-mineralogische Charakteristik, Substratcharakteristik samt Schwermetallgehalten, Vegetation der Umgebung, Pflanzenliste, soziologische Aufnahme, Analysedaten, eventuell zoologische Hinweise, Literaturnachweise. Derzeit sind rund 150 Standorte dokumentiert, wobei der teilweise Rückgriff auf Angaben unterschiedlicher Herkunft in Einzelfällen entsprechend unvollständige Datensätze bedingt. Wiewohl nicht explizit anwendungsorientiert kann gleichwohl ein Nutzen in der Dokumentation seltener Biotope einerseits, in der Grundlagenarbeit für Zwecke der Phytoremediation andererseits gesehen werden.

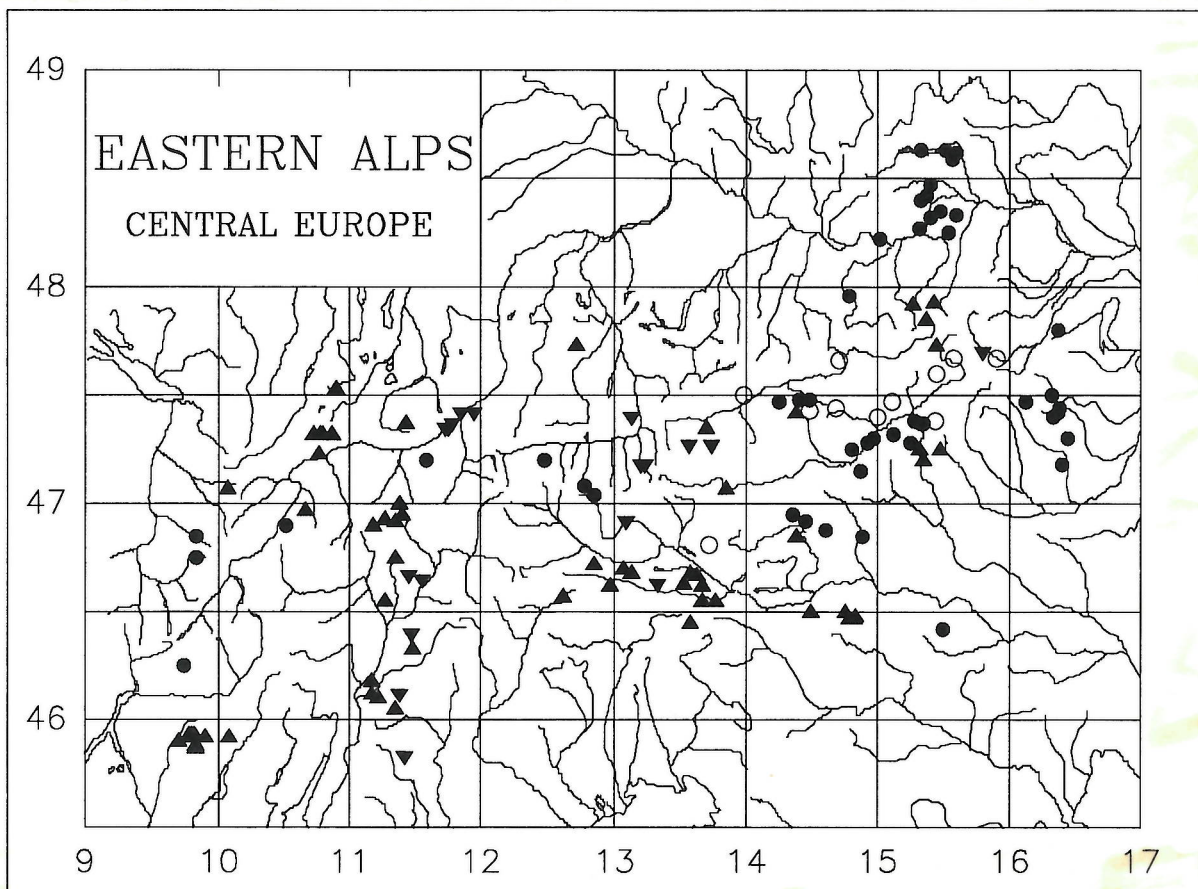


Figure 1: Biotopes on metalliferous soil in the Eastern Alps. Calamine [triangle, upward], copper [triangle, downward], serpentine [circle, filled], magnesite [circle, hollow]. Dec. 1996.

DIE STICHPROBENWAHL ALS EINE DER GRUNDLAGEN EINES ÖSTERREICHWEITEN LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHEN FORSCHUNGSVORHABENS

The sampling design as one base of an Austrian wide landscape ecological investigation

Von

KARL REITER, THOMAS WRBKA, KLAUS FUSSENEGGER

Fragestellung

Ein übergeordnetes Ziel des Forschungsschwerpunktes „Kulturlandschaftsforschung“ ist es, wissenschaftlich abgesicherte Leitlinien für die zukünftige Entwicklung der österreichischen Kulturlandschaften zu erarbeiten. Als Grundlage dazu werden verlässliche und in der Praxis einsetzbare Indikatoren für die Bewertung und langfristige Beobachtung (Monitoring) der nachhaltigen Nutzung gebraucht.

Im hier kurz vorgestellten Forschungsvorhaben steht die Erfassung der lokalen und regionalen Verteilung der landschaftsökologisch relevanten Strukturmerkmale (FORMAN & GODRON 1986) im Vordergrund. Aber auch die Art und Anzahl der Merkmale des Landnutzungsmosaiks gilt es zu beschreiben, um an diesen die Landschaftsfunktion hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit zu erfassen. In Übereinstimmung mit der „Hierarchy Theory“ (ALLAN & STARR 1982) hat die Bearbeitung dieser Fragestellungen auf verschiedensten Maßstabsebenen zu erfolgen. Über die formalisierten Zusammenhänge zwischen Struktur und Landschaft wird die Schaffung einer Österreichkarte, die den räumlichen Index der Nachhaltigkeit zum Inhalt hat, angestrebt.

Lösung

Die Erhebungen erfolgen mit einem Methodeninventar, das eine Kombination aus Geländeaufnahme und visueller bzw. computergestützter Interpretation von Bilddaten (Orthophotos, Luftbilder, Satellitenbilder) darstellt. Dabei wird die Kartierung von Landschaftselementen und die Dokumentation ihrer biotischen und abiotischen Charakteristika in 1 km² großen quadratischen Ausschnitten der Landschaft als Referenzdaten für die Fernerkundung herangezogen.

Ziel des ersten Projektabschnittes "Sampling Design" war die Zusammenstellung einer repräsentativen Stichprobe zur Erfassung der landschaftlichen Vielfalt durch die Freilandhebungen in den Sommermonaten der Jahre 1996 und 1997. Grundlage der Stichprobenwahl bilden methodische Konzepte aus dem Bereich der geographischen Informationssysteme. Als digitale Ausgangsdaten der Verschneidung (geometrische Kombination von Polygonen mit Übernahme der Flächenqualitäten der Ausgangspolygone) wurden zur Bildung der Straten (Schaffung homogener Räume auf einer durch die Skalierung bzw. Klassifizierung der Kriterien festgelegten Hierarchiestufe) eine hoch aggregierte Höhenstufenkarte, eine Expositionskarte und die Flurformenkarte aus dem Österreichatlas verwendet.

Die multivariaten Methoden (Isocustering, Testverfahren) des ARC/Info Grid-Moduls lassen die Bildung von acht Klassen (Straten) als sinnvoll erscheinen. Die einzelnen Ök50 wurden auf ihren Inhalt bezüglich dieser acht Klassen analysiert und klassifiziert. Aus den so gewonnenen "ÖK50-Klassen" werden durch die Kombination von Zufall und Subjektivität Flächen gewählt, die innerhalb der Grenzen bestimmter Typenreihen (FINK ET AL. 1989) liegen, die im Projekt Kulturlandschaftsgliederung (WRBKA 1996) durch visuelle Interpretation der LandsatTM Bilder erarbeitet wurden. Durch diese Vorgehensweise wurden 120 quadratische Flächen mit einer Kantenlänge von 1 km ausgewählt.

Das Vorhaben ist als interdisziplinäres Projekt konzipiert. Die Projektverantwortlichen (Wrbka - Projektleiter / Univ. Wien; H. Beissmann - Akademie d. Wissenschaften; P. Mandl - Univ. Klagenfurt; Reiter - Univ. Wien; Schneider - Univ. f. Bodenkultur) kommen aus den Fachgebieten Botanik-Geobotanik, Geographie, Mathematik, Informatik, Physik, Fernerkundung und Kartografie.

Literatur

- ALLEN, T.F.H., STARR T., 1982: Hierarchy - Perspectives for Ecological Complexity. Univ. of. Chicago Press.
FORMAN, R. T.T., GODRON, M., 1986: Landscape Ecology. John Wiley & Sons.
FINK, M., GRÜNWEIS, F.M., WRBKA, T., 1989: Kartierung ausgewählter Kulturlandschaften Österreichs. Hrsg: Umweltbundesamt Wien.
WRBKA, T., 1996: Die österreichische Kulturlandschaftsgliederung als Grundlage naturschutzfachlicher Erhebungen und Bewertungen. Sauteria 8, S.: 293 - 303.

DIE ERHEBUNG DER MAKROMYZETENFLORA IM RAHMEN DER BIOTOPKARTIERUNG DER STADT SALZBURG

von

Thomas RÜCKER, Institut für Ökologie, Salzburg

Im Rahmen der Biotopkartierung der Stadt Salzburg erfolgte in den Jahren 1991 - 1995 die kartographische Erfassung und Abgrenzung definierter Lebensräume unter Berücksichtigung natürlicher und naturnaher Flächen besonderer ökologischer Wertigkeit mit hoher Bedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt sowie von Vernetzungsstrukturen in der Landschaft. Als wichtige Indikatorgruppe insbesondere für Waldökosysteme wurden auch die Makromyzeten in das vom Magistrat Salzburg finanzierte, multidisziplinäre Untersuchungsprogramm aufgenommen, mit dem Ziel einer möglichst umfangreichen Bestandsaufnahme der Pilzflora der Stadt Salzburg. Die Erhebung erfolgte in einem relativ begrenzten Gebiet und gut bekannten Vegetationseinheiten, wobei schwerpunktmäßig 18 Untersuchungsflächen mykofloristisch kartiert wurden. Die naturschutzfachliche Bewertung einzelner Untersuchungsflächen ist aus Sicht der Pilzflora teilweise ident mit der Beurteilung nach der Gefäßpflanzenkartierung. Bei Waldökosystemen lassen die Ergebnisse der Makromyzetenkartierung eine wesentlich differenzierte Bewertung zu, Großpilze sind gerade für diesen Lebensraum im Hinblick auf eine naturschutzfachliche Beurteilung eine wichtige Organismengruppe.

Im Stadtgebiet von Salzburg wurden bisher insgesamt 913 Großpilzarten erfaßt und dokumentiert, die bei RÜCKER (1997) ausführlich vorgestellt werden. Davon wird 181 Arten ein Gefährdungsstatus nach den aktuellen Roten Listen für Österreich, Bayern bzw. Deutschland zugewiesen, dies entspricht einem Anteil am Gesamtartenspektrum von nahezu 20 %. Der Nachweis von einigen europaweit seltenen und wenig bekannten Großpilzarten (vgl. RÜCKER 1996), sowie 19 Erstfunde für Österreich und über 50 Erstnachweise für Salzburg zeigen, daß im Stadtgebiet noch hochwertige Lebensräume vorhanden sind. Aus mykologischer Sicht von besonderer Bedeutung ist u. a. ein von einer artenreichen Hecke durchzogener Magerrasen am Gaisberg in dem zahlreiche stark bedrohte Großpilzarten vorkommen, wie z. B. *Hygrocybe calyptriformis*, *H. chlorophana*, *H. psittacina*, *H. unguinosa*, *Mycena aetites*, *Lactarius azonites*, *Leccinum rufum* und *Ramaria broomei*.

Wenn auch die Flora und Fauna der Landeshauptstadt Salzburg in hohem Maße durch den Einfluß des Menschen geprägt ist, so besitzt sie doch auch heute noch eine Reihe von wertvollen und seltenen Lebensräumen, mit seltenen und schützenswerten Makromyzeten. Es bleibt zu hoffen, daß die Bestrebungen des Naturschutzes, die vor allem in den letzten Jahren auf eine Erhaltung und Verbesserung dieser Habitate abzielen, auch weiterhin erfolgreich sind.

Literatur:

- RÜCKER, TH. 1996: Bemerkenswerte Pilzfunde aus dem Stadtgebiet von Salzburg. - Österr. Z. Pilzk. 5: 203-210.
RÜCKER, TH. 1997: Die Pilzflora der Stadt Salzburg. - Mitteil. Ges. Salz. Landesk. 137 (in Druck).

LEBENSRAUMINVENTAR SÜDTIROL - EIN PILOTPROJEKT Inventory of Landscapes

von
Flavio V. Ruffini

Die Entwicklung der Kultur- und Naturlandschaft ist durch fortschreitenden Flächenverbrauch und zunehmenden Nutzungsdruck gekennzeichnet. Erschließungen, Zersiedelung, Meliorierungen, Intensivierung landwirtschaftlicher Gunstlagen sind Phänomene, welche künftig vermehrt aus dem Blickwinkel einer nachhaltigen Entwicklung zu betrachten und zu lösen sind. Dafür ist gleichermaßen eine vorausschauende Umweltplanung notwendig, welche ihrerseits fachlich abgesicherter Entscheidungsgrundlagen bedarf.

Ziel des Gesamtprojektes "Lebensrauminventar Südtirol" ist die Entwicklung eines Hilfsmittels für Planungen und Raumnutzungsagenden der öffentlichen Hand und des Privatsektors, welches auf verschiedenen Maßstabsebenen rasch einen guten Überblick über die naturräumliche und kulturlandschaftliche Situation ermöglichen soll. Im Zentrum der Überlegungen steht der Ansatz Lebensräume integral zu betrachten, d.h. das kulturlandschaftliche Nutzungsmuster gesamthaft in die Bearbeitung einzubeziehen. Gegenstand der Bearbeitung ist demnach die freie Landschaft, in der die Land- und Forstwirtschaft als Hauptnutzer fungieren.

Das "Lebensrauminventar Südtirol" soll bei verschiedenen landschafts- bzw. raumrelevanten Fragestellungen (Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Straßenbau, ...) ein geeignetes Hilfsmittel darstellen. Insofern ist die angemessene Beachtung des Dienstleistungscharakters bei der Gestaltung des Inventars wichtig. Für das Grundgerüst des Instrumentes bedeutet dies, daß u.a. Benutzerfreundlichkeit und Aktualität bedeutende Schwerpunkte darstellen. Die enthaltenen Daten müssen mit vertretbarem Aufwand periodisch aktualisiert und ergänzt werden können. Für raumorientierte Planungen ist außerdem der Blick über die Einzelflächen hinaus in die regionale Dimension wichtig. Die landesweite Ausrichtung des Instrumentes ist deshalb zwingend.

Derzeit wird ein Pilotprojekt und ein entsprechender Praxistest durchgeführt. Daraus werden Anhaltspunkte abgeleitet, in welcher Form das Projekt auf die gesamte Landesfläche ausgedehnt werden kann. Kernpunkt dieses Projektes bildet eine hierarchisch geordnete Gliederung und Typisierung der Landschaften, die durch ähnliche naturräumliche Voraussetzungen und ähnliche Nutzung geprägt sind. So wird eine systematische Bearbeitung auf mehreren Maßstabsebenen angepeilt, welche von einer übergeordneten Ebenen in die tiefere übergeht (Top-down).

Durch die Einteilung in naturräumlich und kulturlandschaftlich funktionale Raumeinheiten und deren Bewertung aus einem ökologischen Kontext (Naturferne,...) heraus, ergeben sich neue Möglichkeiten einer raschen und effizienten Ansprache und Aussagen für eine sozio-ökonomisch-ökologisch sinnvolle Nutzung des Bodens. Über einen Vergleich mit dem aktuell vorzufindenden landschaftlichen Sachverhalt, können operationale Maßnahmen zum Erzielen eines gewünschten Zustandes abgeleitet werden.

Urbane Räume bleiben zunächst von der Betrachtung ausgeschlossen. Durch ihren hohen Grad an menschlicher Überformung sind sie grundsätzlich anders zu behandeln und mit anderen Methoden zu bearbeiten. Die Wirkungen von Siedlungsflächen werden aber bei der Ausarbeitung des Projektes insofern berücksichtigt, als sie wesentlich für die Entwicklungen in der umliegenden Landschaft (Naherholung, Siedlungsentwicklung, ...) sind. Gleiches gilt für sog. Urlandschaften der nivalen und subnivalen Zonen (Zonen ohne flächige Nutzung), die nicht aus dem Nutzungskontext heraus bearbeitbar sind.

Der Vortrag von Kurt RUSSMANN:

Oberösterreichische Biotopkartierung - Entwicklung und Stand

ist leider nicht eingelangt

NATURSCHUTZGEBIET KARWENDEL BIOTOPINVENTAR/NATURPFLEGEPLAN

Von

DIETER STÖHR UND TOBIAS PLETTENBACHER

Die Landesforstdirektion Tirol und die Arbeitsgemeinschaft f. Vegetationsökologie und Umweltplanung haben im Auftrag der Abt. Umweltschutz in den Jahren 1992 bis 1995 ein Biotopinventar und einen Naturpflegeplan für das Naturschutzgebiet Karwendel erarbeitet.

Schon bei Projektbeginn stand fest, daß nicht nur alle neuen Erhebungen wie etwa die flächendeckende Standortkartierung der Wälder oder das gesamte Biotopinventar, sondern daß auch alle bereits bestehenden Datengrundlagen durch die GIS-Technologie für den Naturpflegeplan nutzbar gemacht werden sollten.

Besonders vorteilhaft für das Projekt war dabei die von Anfang an optimale Zusammenarbeit mit den Österreichischen Bundesforsten (ÖBF), dem größten Grundeigentümer im Naturschutzgebiet. So konnten alle Erhebungen der Forsteinrichtung analysiert und für die Naturschutzbehörde zugänglich gemacht werden. Damit stehen der Alpenparkkoordination nicht nur exakte Informationen über Baumartenverteilung, Alter und Struktur jedes einzelnen Waldbestandes, sondern auch alle durch die Forstbehörde genehmigten Nutzungen der nächsten 10 Jahre im GIS zur Verfügung.

Bei der Erstellung des Naturpflegeplans konnte daher auf eine flächendeckende Kartierung des aktuellen Waldzustandes verzichtet werden. An Stelle dessen konnte eine Standortkartierung der Wälder des Naturschutzgebietes durchgeführt werden, auf deren Grundlage die Ziele für die Waldbewirtschaftung im Karwendel exakter definiert werden können. Beispiele für andere bereits bestehende Inhalte, die fürs GIS aufbereitet wurden, sind die Weiderechte auf der Basis des Grund- und des Almbuches, und die Jagdreviere des Naturschutzgebietes.

Wesentliche Ergebnisse der GIS-Bearbeitung sind einerseits die Karten der aktuellen Vegetation, die in erster Linie aus den Operaten der ÖBF abgeleitet wurden und die Karten der potentiellen Waldvegetation, die auf der Standortkartierung basieren. Darüber hinaus wurde auch für jeden Waldbestand die Abweichung zwischen IST- und SOLL Baumartenverteilung bewertet und dargestellt. Daraus resultieren Karten der Naturnähe der Wälder des Schutzgebietes, die Grundlage für die künftige waldbauliche Planung bzw. die Außernutzungstellung ausgewählter Flächen sein sollen.

Auf der Basis der GIS-Daten konnte auch eine Ursachenanalyse für den Grad der Veränderung der Wälder durchgeführt werden, die deutlich zeigt, daß die in der Vergangenheit intensiv genutzten forstlichen „Gunstlagen“ in ihrer Baumartenzusammensetzung stärker verändert sind als unzugängliche Schutzwaldstandorte.

Hauptvorteil des vorgestellten Konzeptes ist, daß die Beschreibung der aktuellen Waldvegetation alle 10 Jahre von den Bundesforsten im Zuge der Forsteinrichtung aktualisiert wird und damit Veränderungen im Naturnähegrad der Wälder sehr rasch nachgewiesen werden können. Im Zuge der Genehmigung der Wirtschaftspläne können auf dieser Basis geplante Eingriffe in hochwertige Biotope rechtzeitig erkannt und Vereinbarungen über die Waldbewirtschaftung getroffen werden.

GIS-ERFASSUNG DER BIOTOPKARTIERUNG IM BEZIRK LEIBNITZ (PILOTPROJEKT)

GIS mapping of biotopes in the region of Leibnitz as a pilot project

von
HERWIG TALKER

Ausgehend von den bisherigen Erfahrungen, die im Rahmen des Projektes BIODIGITOP 1 gewonnen worden waren (ZIMMERMANN, 1993), wurde im Jahr 1993 das Projekt BIODIGITOP 2 ins Leben gerufen. Das Pilotprojekt Leibnitz umfaßte zunächst den Zentralraum um die Bezirksstadt Leibnitz und wurde dann auf den gesamten politischen Bezirk ausgedehnt. Am 14.7.1993 wurde dieses Projekt vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung (RA 6) in Auftrag gegeben. Während im Referat ZIMMERMANN die grundlegenden Aussagen dieses Kartierungsprojektes besprochen werden, ist das Thema des vorliegenden Berichtes bei der GIS-bezogenen Methodik angesiedelt.

Grundlage einer GIS-Erfassung sind nicht wie bisher im Projekt BIODIGITOP die ÖK-Arbeitskarten 1:25.000, sondern die entzerrten Orthofotos der ÖLK 1:10.000 (Österreichische Luftbildkarte). Auf Papierkopien der ÖLK wurden die Biotope an die Geländestrukturen angepaßt eingezeichnet. Ebenso wurde mit den Puffer- bzw. Ergänzungsflächen verfahren.

Die so ausgearbeiteten ÖLK-Orthofotokopien wurden mit Hilfe des GIS-Programmes ARC/INFO digitalisiert. Als Attributzuteilung wurde im wesentlichen das Schema aus BIODIGITOP 1 übernommen (ZIMMERMANN & TALKER, 1996). Hierbei werden jedem Biotoppolygon über Labelpunkte die für die raumbezogene Auswertung wichtigen Attribute zugeordnet: Aktueller Zustand, Biotoptyp, Bewertung, Gefährdung, Seehöhe, Schutzstatus bestehend, Schutzstatus empfohlen, weiters die näherungsweise Zuordnung des Hemerobiegrades. Die Puffer- bzw. Ergänzungsflächen liegen ohne Labelpunktvergabe als an die Landschaftsstruktur angepaßte "Gürtel" um die Polygone der Biotope, wobei auch mehrere Biotope innerhalb desselben Pufferbereiches liegen können und so eine einzige "ökologische Vorrangfläche" bilden.

Das Pilotprojekt wurde im Juni 1996 abgeschlossen und soll als methodische Grundlage für die Neuerfassung weiterer steirischer Bezirke dienen. Die Biotopkartierung Fürstenfeld ist derzeit bezirkswweit im Auswertungsstadium, wobei in diesem Fall noch eine erweiterte Inventarisierung der "ökologischen Vorrangflächen" hinzukommt. Ebenso ist daran gedacht, die in BIODIGITOP 1 vorhandenen Biotopflächen im Maßstab 1:10.000 ins GIS zu übernehmen. Die GIS-Auswertung aller Biotope erfolgt im Referat für Informations- und Kommunikationstechnik der Landesbaudirektion Steiermark.

Literatur:

ZIMMERMANN, A., 1993: Biotopkartierung Steiermark: Bestimmungshilfen zur Erfassung wesentlicher Biotopmerkmale im Rahmen des Projektes "Biodigitop". Mitt. Abt. Bot. Landesmus. Joanneum Graz, 21/22: 95-116.

ZIMMERMANN, A. & TALKER, H., 1996: Das Projekt "Biodigitop". Sauteria 8: 305-314.

BIOTOPKARTIERUNG ALS BEITRAG FÜR EINE NACHHALTIGE ENTWICKLUNG IN BERGREGIONEN

Von
H. Wolfgang WEINMEISTER

Die „Nachhaltige Entwicklung“ hat seit der UNO-Deklaration von Rio 1992 als Fundament einer künftigen Entwicklung besonders der Bergregionen (Agenda 21 Kapitel 13) höchste Aktualität erreicht.

Die Bedeutung der Biodiversität ist unbestritten, die Abnahme der Arten und Biotope beschleunigt sich. Normalerweise werden die Ursachen in verschiedenen Nutzungsmethoden gesehen. Diese Nutzungsmethoden sind aber das Ergebnis einer tieferliegenden Entwicklung.

Der Hauptgrund dürfte aber in der unterschiedlichen Entwicklungsgeschwindigkeit von natürlichen und antropogenen Systemen liegen. Letztere verlaufen bereits so schnell, daß die natürliche Anpassung überfordert wird. Beispiele veranschaulichen diese Entwicklung. Die „Treibenden Kräfte“ dahinter können auf das Bevölkerungswachstum (in den Entwicklungsländern), dem Energieeinsatz (Entropie), das Geldsystem und vielleicht auf noch unbekannte Effekte zurückgeführt werden.

Der Großteil der Auswirkungen ist bekannt (Artenschwund und Rückgang der Biotope). Dem Einfluß des Rückganges auf die Selbstregulation des Landschaftshaushaltes sollte höhere Bedeutung beigemessen werden. Am Beispiel der Schutzwirkung gegen Naturgefahren von natürlichen oder naturnahen, vielschichtigen Wäldern läßt sich theoretisch die Bedeutung ableiten, an einer Quantifizierung wird aber erst gearbeitet. Davon wird aber in hohem Maße die Sicherheit der Bevölkerung in Gebirgsländern in Zukunft abhängen. Für eine nachhaltige Landwirtschaft lassen sich ebenso Auswirkungen formulieren und quantifizieren. Diesen angewandten Gesichtspunkten sollte von der Forschung Priorität zugewiesen werden.

Der zeitliche Vergleich über die Abnahme von Arten und Biotopen kann als Indikator für die Dramatik dieser Entwicklung verwendet werden. Wenn in einem Landschaftsraum diese Entwicklung die natürliche Entwicklungsgeschwindigkeit - ein Grenzwert wäre festzulegen - überschritten wird, müßten entsprechende politische Maßnahmen ergriffen werden. Auch dazu sind noch weitere Forschungen erforderlich.

Universität für Bodenkultur Wien

Institut für Wildbach- und Lawinenschutz
Peter Jordan Strasse 82
A- 1190 Wien

FORTFÜHRUNG DER ALPENBIOTOPKARTIERUNG IN BAYERN
Continuation of the biotope mapping in the bavarian alps

Kurzfassung
von
ELMAR WENISCH

Als erstem Land im Alpenraum wurde in Bayern eine Methode für die Alpenbiotopkartierung entwickelt und die Kartierung in den Jahren 1977-79 im Maßstab 1:25.000 durchgeführt. Aufgrund gestiegener Ansprüche an den Naturschutz wurde in den Jahren 1991-93 mit Fortführung der Alpenbiotopkartierung im Maßstab 1:5.000 begonnen, der ein länderübergreifendes Pilotprojekt mit dem Land Salzburg vorausging.

Die Fortführung der Alpenbiotopkartierung ist inzwischen in den Landkreisen Traunstein, Miesbach und Bad Tölz-Wolfratshausen fertiggestellt; damit ist in etwa ein Drittel des bayerischen Alpenraums kartiert. In den drei Landkreisen wurden 2500 Biotop (-komplexe) mit insgesamt 25.300 Hektar Fläche erfaßt, was einem durchschnittlichen Biotopanteil von ca. 15-20% am Alpenanteil der jeweiligen Landkreise entspricht.

Die Kartierungen in weiteren Landkreisen wurden zurückgestellt, nachdem der Bayer. Landtag am 10.12.1992 beschlossen hatte, daß Kartierungen in Wäldern ganz unterbleiben sollen. Da die Alpen zu einem erheblichen Anteil bewaldet sind, konnte eine Fortführung der Alpenbiotopkartierung, die nur unbewaldete Bereiche überprüft, hinsichtlich der Kosten und des dabei erzielbaren Nutzens nicht vertreten werden.

In seiner Regierungserklärung vom 19.07.1995 hat Ministerpräsident Dr. Stoiber erklärt: "Im Interesse des Naturschutzes werden wir an empfindlichen Sonderstandorten wie z.B. in Hochmoorwäldern, Bruch- und Auwäldern die ökologisch besonders wertvollen Flächen unter Beteiligung der Grundstückseigentümer erfassen..". Im Jahr 1996 wurde im Rahmen eines Pilotprojekts gemeinsam von der Naturschutz- und der Forstverwaltung das zukünftig zu erfassende Biotoptypenspektrum abgeklärt; mittlerweile liegt der Schlußbericht liegt. Eine rechtzeitige und umfassende Information der Grundbesitzer, der betroffenen Verbände und Kommunen ist im Zuge der Kartierung aus den Erfahrungen der Vergangenheit besonders wichtig. Das Bayer. Landesamt für Umweltschutz wird hier zukünftig einen besonderen Schwerpunkt im Rahmen der Biotopkartierung setzen.

Die restlichen sechs bayerischen Landkreisanteile im Alpenraum werden in den nächsten sechs Jahren kartiert. Die Kosten hierfür werden auf ca. 4,5 Millionen DM geschätzt, die anteilig auch von den Landkreisen mitgetragen werden. Die Kosten für die Arbeiten in den drei o.a. Landkreisen belaufen sich auf rd. 1,9 Mio DM.

Anschrift des Verfassers: Elmar Wenisch, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Infanteriestr. 11, 80797 München

FLÄCHENSCHARFE BIOTOPKARTIERUNG IM BEZIRK LEIBNITZ (STEIERMARKE)

Precise area mapping of biotops in the district Leibnitz (Styria)

Von
ARNOLD ZIMMERMANN

Im Zuge der Fertigstellung des gesamtsteirischen Projektes Biodigitop I (EDV-Bearbeitung und Aktualisierung der landesweiten Biotopkartierung im Maßstab 1:50.000), über das bereits im Ersten Symposium berichtet wurde (ZIMMERMANN & TALKER 1996), wurde 1993 die flächenscharfe Kartierung des Bezirkes Leibnitz in der südlichen Steiermark als Pilotprojekt im Maßstab 1:10.000 (Biodigitop II) beauftragt und 1995 abgeschlossen (ZIMMERMANN & Mitarb. 1996). Bei einer Projektdauer von 34 Monaten mit insgesamt 7 Vertragsbeschäftigten betrug der Kostenaufwand rd. öS 780.000.-

Methodik:

Wesentliche Neuerungen gegenüber der bisherigen Vorgangsweise waren:

- die Vorausinterpretation des gesamten Naturraumes an Hand von Orthofotos der ÖLK 1:10.000, womit eine gleichmäßigere Gebietsbearbeitung gewährleistet war;
- die selektive Vorausabgrenzung von „Verdachtsflächen“ auf dem Orthofoto nach Vegetationsgrenzen mit nachfolgender Verifizierung im Gelände (= „flächenscharfe“ Kartierung);
- die manuelle Ausweisung von den jeweiligen Biotop- und Umfeldverhältnissen angepaßten Pufferzonen auf dem Orthofoto unter Einbezug von Geländebeobachtungen;
- die Anpassung der „Alt-Flächen“ (Biodigitop I) an den Maßstab 1:10.000 anhand der ÖLK 1:10.000.

Darüber hinaus wurden für das PC-Programm weitere „Updates“ entwickelt, insbesondere Selektion über Zeigerwerte, Zwischenspeicherung diverser Themen, kartographische Übersichten auf Quadrantenbasis.

Kartierungsergebnisse:

Der pol. Bezirk Leibnitz umfaßt 681km² und liegt damit größtenteils im unteren Drittel der steirischen Bezirke. Nur im Poßruck-Remschnigg-Zug werden Mittelgebirgshöhen erreicht, im übrigen ist das Gebiet durch die breiten Talfelder und die Weinbau-Hügellandschaft geprägt. Mit Ausnahme des Bezirkes Graz-Stadt war Leibnitz schon zu Projektbeginn der am gründlichsten kartierte Bezirk der Steiermark (durch Kartierung erfaßte Biotopdichte 0,3).

Die in Biodigitop I erfaßte Biotopdichte konnte nunmehr von 0,3 auf 0,9 (dh. etwa 1 Biotop/km²) angehoben werden und zwar ohne Qualitätsabfall gegenüber der Erstkartierung (auch die Anzahl der erfaßten hochwertigen Biotope stieg proportional zur Anzahl der neu kartierten!). D.h., daß das schützenswerte Biotop-Potential trotz der planerisch schon relevanten Biotopdichte offenbar immer noch (bei weitem?) nicht ausgeschöpft ist. Allerdings erscheinen die zur Umsetzung, d.h. zur Sicherung der Flächen verurteilten Behörden angesichts der völlig unzureichenden Gesetzeslage und Budgetsituation schon jetzt überfordert, steht doch das Flächenausmaß der 592 Biotope mit bescheidenen 3,7% der Bezirksfläche im krassen Mißverhältnis zum dafür nötigen behördlichen Aufwand. Günstiger präsentiert sich die Flächenbilanz bei Einbezug der Pufferzonen (ca. 7,5%), wenn also „ökologische Vorrangflächen“ (Biotop + Pufferzone) bilanziert werden. Aber erst die zusätzliche Ausweisung sog. „ökologischer Ausgleichsflächen“ könnte über die Entwicklung von Biotopverbundsystemen dem proklamierten Anspruch des Naturschutzjahres („Naturschutz auf der ganzen Fläche“) zumindest ideell nahe kommen. Vorerst halten wir noch beim „visionären Leitbild“.

Literatur:

- ZIMMERMANN, A. & TALKER, H., 1996: Das Projekt „Biodigitop“. Sauteria 8: 305-314.
ZIMMERMANN, A. & Mitarb., 1996: Flächenscharfe Biotopkartierung Bezirk Leibnitz. Projektbericht, Graz.

DIE ABLEITUNG VON PFLEGEKONZEPTEN FÜR SILIKAT-TROCKENBIOTOPE (RETZ, NÖ)

Deduction of mangement concepts for xerothermic vegetation (Retz, Lower Austria)

Von

GABRIELE BASSLER & GERHARD KARRER

Im Bereich der nördlichen Manhartsberglinie existieren für die Gegend einzigartige, kleinräumig verbreitete, thermophile Pflanzenbestände. Die Fels- und Grusgesellschaften, Trockenrasen und *Calluna*-Heiden sind teilweise von internationaler Bedeutung (HOLZNER, 1986). Sie verdanken ihre Entstehung der Entwaldung und dem langfristigen Nährstoffausstrag durch Beweidung und werden heute nicht mehr landwirtschaftlich genutzt.

Auf Grund des sekundären Charakters der Pflanzengesellschaften stellt sich die Frage, ob und in welcher Weise sich diese Trockenbiotope verändern und somit eine Gefährdung dieses seltenen Kulturlandschaftstyps gegeben ist.

Es werden vier verschiedene Untersuchungsmethoden angewandt.

1. Zum besseren Verständnis der Entstehung der Vegetation wurden allgemeine historische Nachforschungen unter Verwendung textalischer Quellen und alter Plandarstellungen betrieben.
2. Auf Basis von Vegetationsaufnahmen nach Braun-Blanquet und klassischer Tabellenarbeit sowie einer Hauptgradientenanalyse wurde die Gliederung der aktuellen Vegetation erstellt. Für floristisch ähnliche Aufnahmegruppen wurden mittels der indirekten Methode der Sukzessionsforschung die Sukzessionsgradienten bestimmt und anschließend ein Sukzessionsschema mit allen Aufnahmen erstellt. Zur Charakterisierung der Sukzessionsprozesse wurden neben den floristischen Daten sowohl abiotische Faktoren als auch strukturelle Veränderungen in der Vegetation (u.a. Strategietypen nach GRIME, 1979) berücksichtigt.
3. Zur Untersuchung kleinräumiger Veränderungen in den Rasen und *Calluna*-Heiden wurden Transekte (0,5 x einige m) entlang von Sukzessionsgradienten angelegt und die Frequenz der Pflanzenarten sowie die Gründigkeit in einem 1 dm² Raster aufgenommen. Aus den Daten wurden für jedes Transekt Kleingesellschaften bestimmt und die verschiedenen Gradienten mit Hauptaugenmerk auf Entwicklungsdynamik beschrieben. Für die Kleingesellschaften aller Transekte wird durch eine Hauptgradientenanalyse für die Aufnahmen und Strategietypen ein umfassender Sukzessionsgradient aufgezeigt.
4. Zusätzlich zu diesen indirekten Methoden wurde als direktes Verfahren der Sukzessionsforschung die quantitative Zunahme der Verbuschung in Luftbildern (1965 - 1987) verglichen. Die Artenzusammensetzung des Gehölzanteils wurde auf einer Karte dargestellt.

Aus diesen Untersuchungen lassen sich verschiedene Sukzessionsprozesse erfassen, die die sekundäre Vegetation der Kulturlandschaft verändern und gefährden. Dazu zählt das Eindringen von Robinien und Sträuchern (vor allem Rosen) aber auch anderen Bäumen (Rotföhre), welche die Rasen und Heiden nachhaltig umwandeln. Eine weitere Gefahr stellt die Ausbreitung von weitverbreiteten Krautigen (z. B. Glatthafer) dar, die ebenfalls zu einer Humusanreicherung und Kleinklimaänderung führt, wodurch der besondere floristische Charakter der Trockenvegetation verloren geht. Längerfristig ist auch eine Umwandlung der Pflanzenbestände durch Rasenschluß mit relativ konkurrenzkräftigen Arten der Heiden (z. B. *Festuca guestfalica*, *Carex humilis*) sowie durch Überalterung der *Calluneten* zu erwarten.

Das Ziel des Naturschutzes ist es, die seltenen, artenreichen Xerothermbiotope, der nördlichen Manhartsberglinie (s. HOLZNER 1986) zu erhalten. Daher erscheint es notwendig, Pflegemaßnahmen in Form von Entbuschung und Beweidung (Biomasseausstrag und Störung der natürlichen Sukzessionsprozesse) durchzuführen. Dies sollte jedoch unter begleitender wissenschaftlicher Kontrolle und Zielevaluierung erfolgen.

Literatur:

- HOLZNER, W. (1986): Österreichischer Trockenrasenkatalog. Grüne Reihe d. BMfGU, 6, Wien.
GRIME, J. P., (1979): Plant strageties and vegetation processes. Wiley, London.

DAS NATURWALDRESERVAT „WAIDISCH“ IN DEN KARAWANKEN (SÜD-KÄRNTEN)

Von
WILFRIED ROBERT FRANZ

Mit der Unterzeichnung der Helsinki-Resolution hat sich Österreich verpflichtet, ein Netzwerk von Naturwaldreservaten (Mindestfläche von 20 bis 50 Hektar je Reservat) zu errichten.

Kärnten ist reich an verschiedenen, meist kleineren Naturwaldzellen (FRANZ, unveröff.), besitzt aber auch größerflächige Urwaldreste (FRANZ & ZEITLINGER, 1992). Dennoch sind im südlichsten Bundesland Österreichs (mit 572000 ha Waldflächenanteil = 60% der Landesfläche!) bisher lediglich drei Naturwaldreservate: Rauterriegel (Eisenhut, Turrach), Kahlkogel („Selkacher Teil“, Karawanken) und Waidisch (Ferlach, Karawanken) ausgewiesen (ZUKRIGL u. Mitarbeiter, 1990).

Der zuletzt genannte Urwaldrest liegt am E-Hang des Ferlacher Horns (ÖK 211; 1 km südlich des Anwesens „Herlotschnig“). Er umfaßt einen ca. 1 ha großen Tannen-Buchen-Fichten-Blockwald (in einer dolinenartigen Mulde) sowie einen hangwärts anschließenden, ebenfalls etwa 1 ha großen (Tannen)-Buchenwald in südalpiner Ausbildung (*Anemone trifoliae*-(*Abieti*)-Fagetum) mit meist sehr kleinflächigen Verjüngungs-, Optimal- und Zerfallsphasen (FRANZ, 1981).

Auf den senkrechten bis überhängenden mächtigen Konglomerat-Wänden, die ober dem Naturwaldreservat beginnen und sich einige hundert Meter nach Süden erstrecken, konnte eine individuenreiche Population von *Asplenium seelosii* (die größte in Österreich?) nachgewiesen werden (9552/1).

Die nähere Umgebung unseres Urwaldrestes weist weitere 1-2 ha große Naturwaldzellen der zuvor genannten Waldtypen, großflächige, natürliche Rot-Föhren-Bestände [*Erico*-*Pinetum sylvestris* (geographische Variante: *Fraxino orni*-*Pinetum sylvestris* Franz 88)] sowie verschiedene *Ostrya*-Waldtypen auf (phytosoziologische Aufnahmen der unterschiedlichen Waldtypen werden vorgelegt).

Tachymetrische Untersuchungen: Von einem vermarkten Meßpunkt am Jagdsteig wurden am 19.7. 1980 sämtliche stehenden Bäume und markante Punkte im zentralen, gut sichtbaren Bereich des Blockwaldes mit einem Theodolit (WILD T 16, Distomat WILD DI 3S; Energieträger: Autobatterie) von M. FRANZ †, W. R. FRANZ E. KÜTTLER und W. WADELNIG vermessen sowie tabellarisch und kartographisch ausgewertet. Tachymetrischen Aufnahme: [Kartenmaßstab 1: 200; Isohypsenhöhe 1 m, Standpunkt des Theodolit (= Stp:A) am Jagdsteig (972 m s.m. = angenommene Höhe 0 für die Höhenbestimmung); vermessene Detailpunkte: 183 Bäume, Felsen etc.]. Alle Bäume wurden nummeriert und mit orangefärbigen Kunststoffplättchen (Dymo-Print) versehen. Der BHD sämtlicher in der Karte eingetragenen Bäume, die Wuchshöhe einzelner Bäume wurde gemessen/ berechnet.

Nach 5 Jahren konnten die ersten Veränderungen in diesem Bestand beobachtet werden: etliche auf den Bäumen angenagelte Kunststoffplättchen waren bereits in der Borke eingewachsen oder von ihr beinahe vollständig überwachsen; im Oktober 1983 wurden drei mächtige Rotbuchen (*Fagus sylvatica*) und eine Tanne (*Abies alba*) durch eine Windhose geworfen. Weitere Untersuchungen (z.B. Überprüfung und Erneuerung der Marken auf den Bäumen, Zuwachsmessungen, Anfertigung von Bestandes-Aufrissen, Beobachtung einer auffälligen *Epipactis*-Sippe) sollten angestrebt werden.

Literatur:

- FRANZ, W. R., 1981: Ein nahezu unbekannter Bergsturz-Urwald in den östlichen Karawanken (S-Kärnten).- Kärntner Naturschutzblätter 20.: 150-158. Klagenfurt: Amt d. Kärntn. Landesreg.
- FRANZ, W. R., (unveröff. Manuskript): Naturnahe und natürliche Waldtypen in Kärnten. Vorschläge zur Schaffung von Naturwaldreservaten und geschützten Grünbeständen.
- FRANZ, W. R. & H.J. ZEITLINGER (1992): Urwaldreste im obermontanen Fichtenwald der Koralpe (E-Kärnten) (vorläufiger Bericht).- Carinthia II 182./102.: 753-768, Klagenfurt.
- ZUKRIGL, K. u. Mitarbeiter, 1990: Naturwaldreservate in Österreich. Stand und neu aufgenommene Flächen.- Monographien Bd.21, Wien: Umweltbundesamt, 232 pp.

Biotopkartierungsverfahren für Berggebiete

Erfahrungen in den mittleren Nordalpen

Von

FERDINAND LENGLACHNER

Im Zuge von seit 1989 durchgeführten Biotopkartierungen konnten in repräsentativen Raumeinheiten der Nordalpen verschiedene methodische Ansätze auf ihre Eignung zur Bearbeitung naturraumtypischer naturschutzfachlicher Fragestellungen untersucht werden.

In diesem Gebiet sind bei der methodischen Konzeption von Biotopkartierungsansätzen für die abseits der dicht besiedelten Talschaften gelegene Bergregion folgende Raumcharakteristika zu beachten:

- Es finden sich großflächige, \pm **naturnahe**, gegenüber Störungen z.T. äußerst empfindliche **Landschaftsräume mit hochwertiger Biotopausstattung**, die einem vergleichsweise geringen aktuellen Nutzungsdruck unterliegen.
- Äußerst kleinräumige **Mosaik von Biotoptypen** sind für die Plateauregion der Karststöcke und für Steillagen charakteristisch.
- **Naturnahe**, aus der Sicht des Arten- und Biotopschutzes **wertvolle** Flächen v.a. naturräumlich **seltener Biotoptypen**, - etwa Moore, montane Trockenrasen u.a. -, sind in der Regel **äußerst kleinflächig** entwickelt und finden sich in **dispersen Raummustern**.
- Trotz ihrer Lage in oft nur extensiv genutzten Räumen, sind viele dieser Biotopflächen dennoch durch punktuellen Nutzungsdruck oder infolge ihrer Störungsanfälligkeit z.T. **hochgradig gefährdet**.

Für **extensiv genutzte Raumeinheiten** (v.a. Plateaulagen) hat sich ein **Kartierungsverfahren im mittleren Maßstab** (1:20.000 bis 1:25.000) bewährt. Als Kartierungseinheiten werden durch typische Biotoptypmosaik gekennzeichnete Teilräume naturräumlicher Kleinsteinheiten erfaßt, die anhand der Flächenanteile, dem Raummuster der beteiligten Biotoptypen und der Häufigkeit von Kleinst-Biotoptypen gekennzeichnet werden. Diese, das landschaftsökologische Faktorenggefüge und dessen Dynamik widerspiegelnden Vergesellschaftungen von Biotoptypen lassen Gesetzmäßigkeiten erkennen, die eine Fassung als **Biotoptyp-Komplexe** („Sigma-Biotoptypen“) ermöglichen. Die beteiligten Biotoptypen werden mittels **repräsentativer** Verfahren beispielhaft beschrieben, naturräumlich seltene Biotoptypen **selektiv** erfaßt. Wegen der günstigen Relation von Erhebungsaufwand und Informationsgewinn empfiehlt sich dieser Ansatz für „Routinekartierungen“ größerer Landschaftsausschnitte, etwa zur Konzeption von Schutzgebieten.

In **intensiv(er) genutzten Berglagen** und bei besonderen Fragestellungen haben sich flächendeckende **Kartierungen im Maßstab 1:10.000** mit der **selektiven** Erfassung aller \pm naturnahen und im Bedarfsfall auch der intensiv genutzten Flächen bewährt. Die größere Flächenschärfe erlaubt detailliertere flächenbezogene Aussagen, welche etwa für **Bewirtschaftungs- und Managementpläne** erwünscht sind.

Das Konzept der Erfassung von Biotoptyp-Komplexen ist, bei entsprechender Anpassung des Biotoptyp-Kataloges, maßstabunabhängig einsetzbar und liefert auch auf der Ebene von Detailkartierungen Ergebnisse, die in hohem Maße die kleinstandörtliche Dynamik widerspiegeln. Zudem können **thematische Fragestellungen**, z.B. Fragen der Vegetationsdynamik in Karstgebieten, durch Bezug auf Biotoptypkomplex-Räume mittels repräsentativer Bearbeitungen von Teilgebieten bearbeitet werden.

Anschrift des Autors:

Mag. Ferdinand LENGLACHNER

Büro für Vegetationskunde und Naturschutzplanung

Lerchenstr. 28

A-5023 Salzburg

THE BIOTOP SURVEY OF SLOVENIAN ALPS AND DINARIC MOUNTAINS, AND FUTURE PERSPECTIVES

Andrej SELIŠKAR, Božidar DROVENIK, Marjan JARNJAK, Branko VREŠ
Biological institute, ZRC SAZU, Novi trg 5, SI-1000 LJUBLJANA

The vegetation mapping in Slovenia has rather a long history and tradition, and is an important segment of habitat survey. The whole territory of Slovenia covered the vegetation map in manuscript form in scale 1 : 50 000. Extensive surfaces of the woodland are mapped in scale 1 : 10 000. Geological and pedological maps are also available. In literature as well as computer databasis there are numerous floristic and faunistic citations, vegetation relevés, and some information of zoocoenoses.

The information of biotops in the Alps, above all the timberline, are rather scarce in the sense of detailed cartographic presentation and complex biotop studies of particular biotopes. Subalpine and alpine vegetation is in the above mentioned maps characterised only by classes (*Asplenietea trichomanis*, *Thlaspeetea rotundifolii*, *Salicetea herbaceae*, etc.) The reasons for such situation are the scale of the maps, mosaic distribution, and small surfaces of vegetation. A little more complex is the cartographic presentation of vegetation units in the Dinaric mountains but only some tops extend above timberline.

The biotop researches began in the year 1994 above all on the pattern of the habitat mapping in the lower altitudes. Researching methods were prepared in the year 1996 and these methods could be useful for the habitat researches in the Alps. These method consists of the following parameters: remote sensing (satellite and aerial photographs), polygon controll in the field, researches of the flora, vegetation, and fauna in particular habitats, ecological data, filling the data into GIS (vector and raster representations linked to the data basis, digital relief model, etc.)

Two examples of biotop mapping and researching are discussed: first is the Kamniško sedlo in the Kamnik and Savinja Alps, the another one is Smrekova draga in the mountain Trnovski gozd. The orientation for more detailed mapping was the vegetation map in scale 1 : 50 000 with nine units in the Kamniško sedlo (*Galio-Abietetum*, *Rhytidiadelpho lorei-Piceetum*, *Hacquetio-Fraxinetum*, *Ostryo carpinifoliae-Fraxinetum*, *Ranunculo platanifolii-Fagetum* var. *geogr.* *Hepatica nobilis*, *Rhodothamno-Pinetum mugo laricetosum*, *Rhodothamno-Pinetum mugo* and alpine vegetation) and with three units in Smrekova draga, the typical freezing ravine characterised by vegetation inversion (*Pinetum mugii*, *Lonicero caeruleae-Piceetum* and *Omphalodo-Fagetum*). Many new habitat types have been discovered by using more precise mapping. The survey of flora, beetles (*Coleoptera*) and soil types including their physical and chemical properties showed direct correlation between habitat types, floristical composition, and ecological parameters.

Future intensive and more detailed habitat mapping in the Alpine region in Slovenia is necessary for different reasons, the most important are as follows:

- 1 - Knowledge of habitats and their functions will be thorough.
- 2 - Participation in the international projects, e.g. Natura 2000 and others will be more successful.
- 3 - Results will be implemented in nature protection activities.

Die restlichen Posterkurzfassungen von

CONRAD-BRAUNER Michaela,

ENGLISCH Michael u. HERZBERGER Erwin

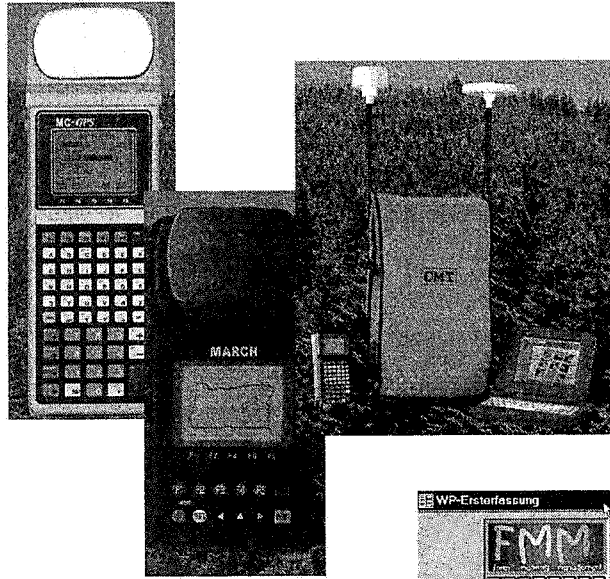
sind leider nicht eingelangt

Die übrigen angeführten Posterkurzfassungen decken sich mit jenen der Vorträge



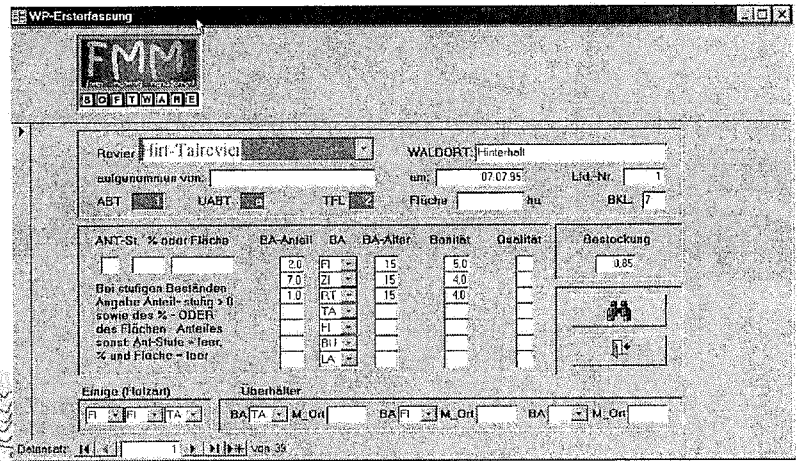
Ihr GIS - Partner in Salzburg

GPS-Service

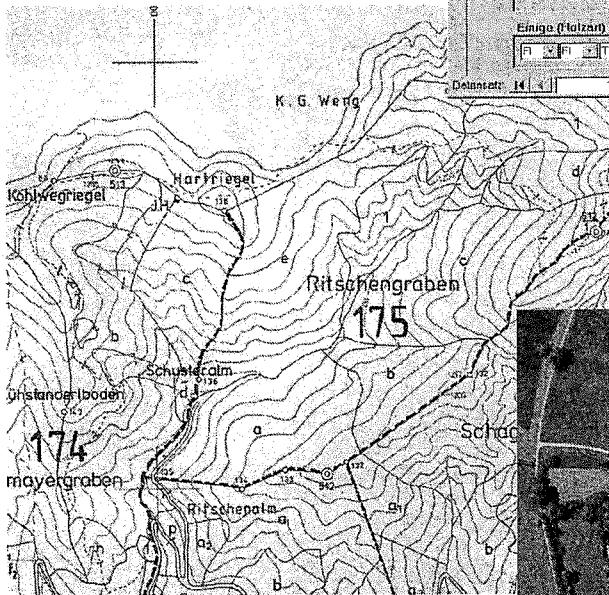


- * Vertrieb
- * Support
- * Vermessung
- * Verleih

GIS - Applikation *
 Konzepte und Daten *
 Vertrieb und Support *



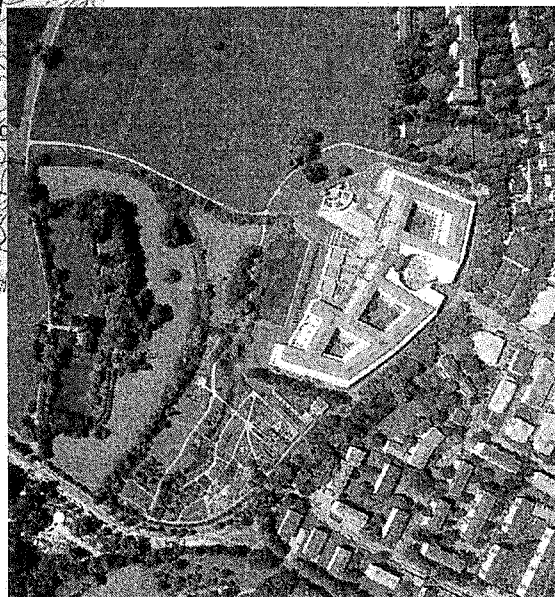
Software



- * Pläne und Bilder
- * Großformatausgabe

Scan & Plot

SW, Farbe und Infrarot *
 GPS - gesteuerter Bildflug *
 Luftbildauswertung *
 Orthophotos *



Bildflug

Teilnehmerverzeichnis (Stand vom 15. Februar 1997)

ALBRECHT Max, Dipl.Ing.
Landhaus, Abt. IVe
Römerstr. 15
6922 Bregenz

ANDRIOLO Alessandro
Amt f. Forstplanung Bozen
Brennerstr. 6
I-39100 Bozen

ANZBÖCK Thomas
Gersberg 55/3
5020 Salzburg

AUMANN Claudia, Mag.
Degeng. 70/13/6
1160 Wien

BACHMANN Jasmine
Institut f. Pflanzenphysiologie d. Universität Wien
Althanstr. 14
1091 Wien

BALDAUF Edith, Ostr. Mag.
Gruberstr. 23/5/43
4020 Linz

BARBL Reinhard, Dipl.Ing.
Pfarrgasse 15
2522 Oberwaltersdorf

BASSLER Gabriele
Institut f. Botanik der
Universität f. Bodenkultur
Feistmantelstr. 4
1180 Wien

BAUCH Christina, Mag.
Nat.Park Verw. Hohe Tauern
Kaprunerstr. 7
5700 Zell am See

BECKEL Lothar
Fa. Geospace GesmbH
Jakob-Harringer-Str. 3
5020 Salzburg

BEDEK Wilfried
Gartenstr. 207
5431 Kuchl

BLAB Astrid
DI Steinwender u. Partner
Margaretenstr. 5/24
1040 Wien

BRANDSTÄTTER Agnes
Wartelsteinstr. 9
5020 Salzburg

BROGGI Mario, Dr.
Im Bretscha 22
FL-9494 Schaan

BUCHNER Andrea, Mag.
Sternwartestr. 17
6020 Innsbruck

CONRAD-BRAUNER Michaela, Dr.
Reiherweg 1
D-82223 Eichenau

DABERNIG Margret
Franckstr. 38
8010 Graz

DIRNBÖCK Thomas, Mag.
Institut f. Pflanzenphysiologie der Universität Wien
Althanstr. 14
1091 Wien

DORNINGER Günter, Mag.
Amt d. OÖ Landesreg.
Garnisonstr. 1
4560 Kirchdorf/ Krems

EGLSEER Claudia
Mörikestr. 12
D-89312 Günzburg

ELLMAUER Thomas, Dr.
ÖGNU
Alserstr. 21/5
1080 Wien

ENGLISCH Thorsten
Institut f. Pflanzenphysiologie der Universität Wien
Althanstr. 14
1091 Wien

ENGLISCH Michael, Dipl.Ing.
Forstliche Bundesversuchsanstalt
Seckendorf-Gudent-Str. 8
1131 Wien

ENZINGER Maria
Obsmarktstr. 28
5760 Saalfelden

ERNET Detlef, Mag. Dr.
Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum
Rauberg. 10
8010 Graz

FASCHING Karl, Dipl.Ing.
Amt d. Stmk. Landesregierung
Karmeliterpl. 2
8010 Graz

FELLINGER Stefan, Dipl.Ing. Dr.
Büro f. Wildökologie
Torschauerweg 5
5020 Salzburg

FÖLSCH Bernhard, Dipl.Ing.
Amt d. Salzburger Landesregierung
Friedensstr. 11
5020 Salzburg

FRANK Georg, Dipl.Ing. Dr.
Hauptstr. 7
1141 Wien

FRANZ Wilfried, Mag.Dr.
Am Birkengrund 75
9073 Klagenfurt

FRITZL Ulrike, Dipl.Ing.
Feldhofg. 59
9020 Klagenfurt

FUCHS Karin, Dipl.Ing.
Rathauspl. 3
4800 Attnang-Puchheim

GÖDICKEMEIER Iris, Dipl.Natw.
ETH-Zürich
CH-8903 Birmensdorf

GOLUB Bettina, Mag.
Büro f. Ökologie u. Landwirtschaft
Kranzmayerstr. 61f
9020 Klagenfurt

GREIMLER Josef, Dr.
Institut f. Botanik der Universität Wien
Rennweg 14
1030 Wien

GRIEHSER Barbara, Mag.
Institut f. Botanik der Universität Salzburg
Hellbrunnerstr. 34
5020 Salzburg

GRÜNWEIS Franz Michael, Dr.
Institut f. Pflanzenphysiologie der Universität Wien
Althanstr. 14
1091 Wien

GSTREIN Walter, Dipl.Ing.
Valiergasse 58a
6020 Innsbruck

GÜRTLER Heinz-Dieter, Mag. Dr.
Kühbergstr. 20
5023 Salzburg

HACKER Wolfgang, Dipl.Ing.
Rathauspl. 3/1
4800 Attnang-Puchheim

HAUSHERR Hannes, Mag.
Maisweg 15
9020 Klagenfurt

HAUPOLTER Michael, Dipl.Ing.
Landesforstdirektion Tirol
Bürgerstr. 36
6010 Innsbruck

HEDINGER Christian
UNA
Mühlenpl. 3
CH-3011 Bern

HERZBERGER Erwin, Dipl.Ing.
Forstliche Bundesversuchsanstalt
Seckendorf-Gudent-Str. 8
1131 Wien

HÖGLINGER Franz, Dipl.Ing.
Waldstr. 10/2
4860 Lenzing

HOLZBAUER Wolfgang, Mag.
Institut f. Botanik d. Universität Innsbruck
Sternwartestr. 15
6020 Innsbruck

HUMMER Beatrix
Billrothstr. 111
4600 Wels

JARNJAK Marjan, Dipl.Ing.
Inst. of Biology, ZRC-SAZU
Novi trg 5
SL0-1000 Ljubljana

JESCHKE Hans Peter, ROBR. Dipl.Ing.
Amt d. OÖ Landesreg.
Kärntnerstr. 12
4021 Linz

JONGMAN Rob H.G.
Wageningen Agricultural University
Dep. of physical planning and rural development
Gen. Foulkes Weg 3
NL-6703 BJ Wageningen

KAMMERER Helmut
Hafnerriegel 64/3
8010 Graz

KARRER Gerhard, Univ.Doiz. Dr.
Universität f. Bodenkultur
Institut für Botanik
Feistmantelstr. 4
1180 Wien

KIRCHMEIR Hannes, Mag.
Institut f. Pflanzenphysiologie d. Universität Wien
Althanstr. 14
1091 Wien

KOCH Gerfried, Dr.
Institut f. Pflanzenphysiologie d. Universität Wien
Althanstr. 14
1091 Wien

KORTENHAUS Wolfgang, Dipl. Forstwirt
Afalter 72
D-91247 Vorrä

KUSSTATSCHER Kurt, Dr.
Dominikanerpl. 35
I-39100 Bozen

KYEK Martin, Mag.
Institut f. Ökologie
Arenbergstr. 10
5020 Salzburg

LENGLACHNER Ferdinand, Mag.
Lerchenstr. 28
5023 Salzburg

KIEM Maria Luise, Dr.
Amt f. Landschaftsplanung
Cesare Battisti Str. 21
I-39100 Bozen

LORENZ Wolfgang, Dipl.Biol.
Ebenwies 1
D-93152 Nittendorf

MÄRKEL Gerhard, Dipl.Biol.
Zellerstr. 16
D-82067 Ebenhausen

MAIR Engelbert
Leibenforstg. 5/15
1040 Wien

MARTI Karin
Idastr. 24
CH-8003 Zürich

MATTANOVICH Ernst, Dipl.Ing.
RaumUmwelt Planungs GesmbH
Theobaldgasse 16/4
1060 Wien

MAYER Anton, Dipl.Ing.
Landesamt f. Umweltschutz
Infanteriestr. 11
D-80797 München

NADLER Kurt
Auerbach 5
Hirschheim im Mühlkreis (O.Ö.)

NEUMEISTER Erwin, Dr.
Amt. d. NÖ Landesregierung
Herrengasse 13
1014 Wien

NIEDERBICHLER Christian
Tannenweg 1
D-83346 Bergen

NOWOTNY Günther, Mag.
Amt d. Salzburger Landesregierung
Friedensstr. 11
5020 Salzburg

ÖSTERREICHER Wolfgang, Dr.
Bezirkshauptmannschaft Kufstein
Bozner Pl. 1-2
6330 Kufstein

PATZNER Robert, Prof. Dr.
Institut f. Zoologie der Universität Salzburg
Hellbrunnerstr. 34
5020 Salzburg

PETUTSCHNIG Werner, Dr.
Amt d. Kärntner Landesregierung
Wulfengasse 13
9020 Klagenfurt

PLETTENBACHER Tobias, Dipl.Ing.
Sonnenburgstr. 21/3
6020 Innsbruck

PUNZ Wolfgang, Ass.Prof. Mag.Dr.
Institut f. Pflanzenphysiologie d. Universität Wien
Althanstr. 14
1091 Wien

REITER Karl, Dr.
Institut f. Pflanzenphysiologie d. Universität Wien
Althanstr. 14
1091 Wien

RÖSSLER Gerda, Mag.
Amt d. Stmk. Landesregierung
Karmeliterpl. 2
8010 Graz

RÜCKER Thomas, Mag. Dr.
Institut f. Ökologie
Arenbergstr. 10
5020 Salzburg

RUFFINI Flavio, Dipl.Ing.
Europäische Akademie Bozen
Domplatz 3
I-39100 Bozen

RUSSMANN Kurt, Hofrat Mag.
Bezirkshauptmannschaft Kirchdorf
Garnisonstr. 1
4560 Kirchdorf/ Krems

SCHANDA Franz, Dipl.Ing.
Büro f. Landschaftsökologie
Hochbau 63
4694 Ohlsdorf

SCHIELER Karl, Dipl.Ing.
Forstl. Bundesversuchsanst.
1131 Wien

SCHIFFER Roswitha, Dr.
Körbtleitengasse 67
5020 Salzburg

SCHREILECHNER Paul, Mag.
Fa. BIOGIS
Jakob-Harringer-Str. 3
5020 Salzburg

SELISKAR Andrej, Mag.
Institute of Biology, ZRC-SAZU
Novi trg 5
SL0-1000 Ljubljana

SICHLER Markus, Dipl.Biol.
Frühlingstr. 3
D-83246 Unterwössen

STÖHR Dieter, Dipl.Ing. Dr.
Landesforstdirektion Tirol
Bürgerstr. 36
6020 Innsbruck

STORCH Michael, Dr.
Rushaimerstr. 58
D-80689 München

STRAUCH Michael
Amt d. OÖ Landesregierung Naturschutzabteilung
Promenade 33
4020 Linz

TALKER Herwig, Dr.
Fischerg. 9/45
8010 Graz

URBAN Rüdiger, Dipl.Biol.
Carl-Orff-Str. 1
D-82223 Eichenau

VACIK Harald, Dipl.Ing.
Peter Jordan Str. 70
1190 Wien

VRES Branko, Dr.
Institute of Biology, ZRC-SAZU
Novi trg 5
SL0-1000 Ljubljana

WEINBERGER Marius
Puch 397
5412 Puch

WEINMEISTER Hanns Wolfgang, Prof. Dr.
Universität f. Bodenkultur, Institut f. Wildbach u. Lawinenschutz
Peter Jordan Str. 82
1190 Wien

WENISCH Elmar, Dipl.Ing.
Landesamt f. Umweltschutz
Infanteriestr. 11
D-80797 München

WITTMANN Helmut, Dr.
Institut f. Ökologie
Arenbergstr. 10
5020 Salzburg

ZIMMERMANN Arnold, Dr.
Hilmteichstr. 77
8010 Graz