© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Sauteria 8, 1996 | Vorgetragen: Symposium "Biotopkartierung im Alpenraum", 1994 | 37 - 46

DIE FORTFÜHRUNG DER BIOTOPKARTIERUNG IN DEN BAYERISCHEN ALPEN

The continuation of the mapping of biotops in the Bavarian alps

von

Reinald EDER

Schlagwörter: Kartierungsmethode, Biotoptypen, Kartierungsmaßstab, Kosten.

Key words: Method of mapping, types of biotops, mapping-scale, costs.

Zusammenfassung: Die erste Biotopkartierung in den bayerischen Alpen war in den Jahren 1977 bis 1979. Sie wird seit 1991 fortgeführt. Zur Entwicklung einer neuen Methode ging der Kartierung ein zweijähriges Pilotprojekt voraus, das zu dem Ergebnis führte, daß die Methode der Biotopkartierung außerhalb der Alpen mit einigen Ergänzungen und Veränderungen übernommen werden konnte. Dabei wurde auch der Aufwand an Zeit und Kosten für die Kartierung des gesamten bayerischen Alpenraums geschätzt; es stellte sich heraus, daß etwa 6,5 Jahre und rd. 9.3 Mio DM benötigt werden. Erste Ergebnisse konnten aus der Kartierung von drei Landkreisen vorgestellt werden.

Summary: The first mapping of biotops in the Bavarian Alps was in the years between 1977 and 1979. This mapping has been continued since 1991. In order to develop a new method for mapping, a pilotproject of two years was initiated which resulted in the possibility accepting the method of biotopmapping outside the Alps only with some supplements and alterations. The effort for time and money was also estimated for mapping the whole Bavarian Alps in this pilotprojekt; 6,5 years and about 9.3 Mio DM will be necessary for this project. Finally first results could be expresented from the mapping of three conuties.

Die erste Alpen-BK wurde bereits in den Jahren 1976 bis 1979 durchgeführt und liegt nun somit mehr als 15 Jahre zurück. Eine Neubearbeitung

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

ist daher dringend notwendig, obwohl die mangelnde Aktualität nicht der einzige Grund ist.

Ein weiterer wichtiger Grund für eine Neubearbeitung besteht darin, daß die Ergebnisse der seinerzeitigen Kartierung nicht mehr den Anforderungen genügen, die heute vom Naturschutz an Grundlagendaten gestellt werden. Ein Maßstab dafür ist die nahezu fertiggestellte Fortführung der BK außerhalb der Alpen, der sog. Flachlandkartierung in Bayern, die im Maßstab 1:5000 durchgeführt wurde.

Diese Kartierung erfüllt folgende Ansprüche:

- Flächenscharfe Abgrenzung von Biotopflächen auf der Basis der Flurkarten, d.h. auf Grundstücksgrenzen bezogen;
- detaillierte Erhebung von Bestandstypen, Bestandsaufbau, floristische Zusammensetzung etc.,
- ökologische Bewertung der Biotope und naturschutzfachliche Aussage zu Gefährdung, Beeinträchtigung und Pflegebedürfnis etc.

Diese genauen und ausführlichen Informationen spielen eine wichtige Rolle für die Beurteilung und Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft, für die Aufstellung von Landschaftsplanungen und Flächennutzungsplanungen, für die Entwicklung von Naturschutzfachplanungen wie z.B. für das in Bayern landesweit zu erarbeitende Arten- und Biotopschutzprogramm, das bereits zu drei Viertel vorliegt.

Ein weiterer Grund für die Fortführung der Alpen-BK besteht auch in der Notwendigkeit, die Verordnung von 1972 zur Erholungs-landschaft Alpen zu überarbeiten.

In dieser Verordnung sind Maßnahmen und Vorhaben zur Verkehrserschließung wie z.B. der Bau von Bergbahnen, Ski- und Rodelbahnen, öffentliche Straßen, etc. durch eine 3-Zoneneinteilung räumlich genau festgelegt. Jedoch bedarf diese Zoneneinteilung einer Überprüfung bzw. Überarbeitung aufgrund aktueller naturschutzfachlicher Erkenntnisse.

Die Neubearbeitung der Alpen-BK sollte sich zwar an die Vorgaben der Erstkartierung halten, sie mußte sich aber an einem neuen methodischen Konzept orientieren.

Eine wichtige Maßgabe für die Erarbeitung dieses Konzepts war, daß sich die Vorgehensweise der Alpen-BK möglichst nahtlos an die der Flachlandbiotopkartierung anschließen sollte, weil der Übergang von der

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Flachland- in die Alpen-BK ebenfalls ohne scharfe Grenze verläuft.

Andererseits stand von vornherein fest, daß die Alpen-BK z.T. erhebliche Modifikationen und Ergänzungen gegenüber der Flachlandkartierung verlangt.

Deshalb wurde von 1989 bis 1990 ein Pilotprojekt in unterschiedlichen naturräumlichen Einheiten des bayerischen Alpenraums durchgeführt, das folgende Fragen zur Kartiermethode und Vorgehensweise sowie zur organisatorischen und finanziellen Abwicklung des Projekts beantworten sollte:

1. Verwendbarkeit der Biotoptypen aus der Flachlandkartierung unter Berücksichtigung der verschiedenen standörtlichen Gegebenheiten
2. Erarbeitung und Festlegung spezieller Biotoptypen für den Alpenbereich
3. Spezielle floristische und zoologische Erfassungen im Rahmen der Biotopkartierung
4. Kartierung und Kartierbarkeit von Waldflächen
5. Vergleich verschiedener Kartierungsmaßstäbe
6. Erprobung verschiedener Luftbildtechniken
7. Ermittlung des Zeit- und Kostenbedarfs unter Berücksichtigung verschiedener Kartiertechniken.

zu 1) **Verwendbarkeit der Biotoptypen aus der Flachlandkartierung:**
Die in der Anleitung zur Flachlandbiotopkartierung enthaltenen Biotoptypen wurden im Rahmen des Pilotprojekts auf ihre Anwendbarkeit im Alpenraum getestet. Mit wenigen kleinen Änderungen konnten alle Biotoptypen der Flachlandkartierung auch für die Alpenkartierung beibehalten werden.

zu 2) **Erarbeitung spezieller Biotoptypen für den Alpenbereich**
Ergänzend zu den Flachlandbiotoptypen, zu denen wegen der Kartierung in den bayerischen Mittelgebirgen auch die Typen „Bergmischwald" und „Nadelwald subalpin" gehören, wurden folgende speziellen alpinen Kartiereinheiten hinzugefügt:

Grünerlengebüsch, Alpine Hochstaudenfluren und Gebüsche,
Alpine Zwergstrauchheiden, Alpenmagerwiese und -weiden,
Alpigener Rasen, Schuttflur, Schneetälchengesellschaft,
Alpigene Felsvegetation, Fels (Schutt) ohne Vegetation,
Vegetationsloses Stillgewässer

zu 3: **Spezielle floristische und faunistische Erfassungen**
Die Erfassung aller Pflanzenarten, die zur Charakterisierung und Bewertung einer Biotopfläche nötig sind, ist, wie in der Flachlandbiotop-

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

kartierung, eine der wichtigsten Aufgaben auch der Alpenbiotopkartierung. Dabei wird neben der umfangreichen Artenliste auch die charakteristische Artenzusammensetzung einzelner Vegetationseinheiten im Textteil beschrieben.

Seltene Arten werden auf eigenen Arterfassungsbögen für die bayerische Artendatenbank gesondert erfaßt. Neben der naturschutzfachlichen Information wird dadurch die floristische Grundlagenermittlung verbessert, indem durch exakte Angaben die Kenntnisse über einige Sippen und deren Verbreitung vertieft und erweitert werden. Im engen Kontakt mit der Botanischen Staatssammlung wurden die Funde und Bestimmungen seltener Pflanzen entsprechend abgesichert.

Allein in einem rd. 50 km² großen Gebiet der Reiter Alpe wurden 78 Neufunde von Pflanzen nachgewiesen, die bisher noch nicht im Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der BRD erfaßt sind; darunter sind auch einige Arten, deren Vorkommen im Gebiet nicht ohne weiteres zu erwarten war.

Ein weiteres wichtiges Ergebnis des Pilotprojektes war, daß spezielle zoologische Untersuchungen im Rahmen der Alpenbiotopkartierung weder aus finanziellen noch aus kartiertechnischen Gründen durchgeführt werden können.

Die Kartierung gibt jedoch durch die Erfassung zoologisch relevanter Strukturparameter gezielte Hinweise auf potentiell vorkommende Tiergruppen. Selbstverständlich werden zoologische Zufallsbeobachtungen wie in der Flachlandbiotopkartierung eingearbeitet.

zu 4: **Kartierung von Wäldern**

Bei der Fortführung der Alpenbiotopkartierung werden im Gegensatz zur Erstkartierung nur noch Wälder auf Sonderstandorten (Schluchtwälder, Auwälder, Schneeheide-Kiefernwälder u.a.) erfaßt, deren Naturnähe außer Zweifel steht.

Leider hat sich in Bayern seit 1992 aufgrund politischer Vorgaben im Hinblick auf die Biotopkartierung von und in Wäldern eine sehr negative Wendung ergeben. Durch massive Einflußnahme des bayerischen Waldbesitzerverbandes auf die Staatsforstverwaltung und auf politische Kräfte wurde dem Landesamt für Umweltschutz jegliche Kartierung von Waldflächen untersagt. Die Begründung hierfür war, daß man Doppelarbeit vermeiden müsse, da die Forstverwaltung über entsprechende Kartierungen bzw. Informationen verfüge, die für die Biotopkartierung ausgewertet werden könnten. Es war jedoch jedem Eingeweihten klar, daß es entsprechende Unterlagen in der Forstver-

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

waltung nicht gibt, von den privaten Waldbesitzern ganz zu schweigen.

zu 5: **Vergleich verschiedener Kartierungsmaßstäbe**

Die weitere Verwendung des Erhebungsmaßstabes 1:5.000 wie bei der Flachlandkartierung wurde für die Fortführung der Alpenbiotopkartierung von verschiedenen Seiten in Frage gestellt. Besonders für die oberen Lagen mit entsprechend großflächigen Biotopen erschien ein Maßstab 1:10.000 oder sogar 1:25.000 praktikabler. Auch eine Zweiteilung der Maßstäbe - 1:5.000 für die Tallagen und 1:25.000 für die Hochlagen - wurde erwogen. Aus diesem Grund wurden während des Pilotprojektes verschiedene Maßstäbe auf ihre Brauchbarkeit hin getestet.

Dabei wurde der Verwendung des Erhebungsmaßstabes M 1:5.000 aus folgenden Gründen der Vorzug gegeben:

- allgemein verwendeter Maßstab bei Detailplanungen und Eingriffsvorhaben.
- direkte Übertragungsmöglichkeit vom Luftbild (M 1:5.000) auf die Flurkarte;
- geringere Abgrenzungs- und Eintragungsfehler beim Einzeichnen der Biotope in die Flurkarte (besonders bei Verwendung von Höhenflurkarten);
- bessere Orientierung im Gelände anhand der Höhenflurkarte in Verbindung mit der Luftbildkarte;
- genauere Nachvollziehbarkeit der Abgrenzungen aufgrund des großen Maßstabes;
- besserer Anschluß zur Flachlandkartierung in den Grenzblättern;

zu 6: **Erprobung verschiedener Luftbilder**

Die Ergebnisse der Kartierung hängen wesentlich von hochwertigem Luftbildmaterial ab. Im Rahmen des Pilotprojektes wurden verschiedene Luftbildunterlagen einschließlich C/R-Luftbilder erprobt:

Es stellte sich heraus, daß vollentzerrte s/w-Luftbildkarten (M 1:5.000) in Verbindung mit den Höhenflurkarten nach den Erkenntnissen des Pilotprojektes die zur Zeit beste und kostengünstigste Kartierungsgrundlage darstellen.

Eine Neuerung und erheblicher Fortschritt gegenüber der Flachlandkartierung stellt die Verwendung von Originalhöhenflurkarten 1:5.000 als Klarsichtfolie dar.

Grundsätzlich ist jedoch festzustellen, daß das beste Luftbild- und Kartenmaterial die Geländebegehung - und die Beurteilung der Fläche vor Ort - nicht ersetzen kann.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

zu 7: **Ermittlung des Zeit- und Kostenbedarfs**

Eine Kartierung des bayerischen Alpenraumes in der vorge-schlagenen Intensität ist nur dann fachlich zu verantworten, wenn das Projekt in einem zeitlich nicht zu weit gesteckten Rahmen durchgeführt werden kann. Ansonsten sind die Aktualität und Vergleichbarkeit der Ergebnisse zwischen den einzelnen Landkreisen und Naturräumen nicht zu gewährleisten.

Im Rahmen des 1989/1990 durchgeführten Pilotprojektes wurde durch drei Kartierer der etwa benötigte Zeitbedarf in unterschiedlich strukturierten Räumen ermittelt. Als Bezugsgröße diente die Flurkarte (= 550 ha).

Die Kartierungen im Gelände während des Pilotprojektes benötigen im Mittel 9 Tage Bearbeitungsdauer pro Flurkarte.

Bei einem Einsatz von 10 Kartierungskräften errechnet sich für die komplette Kartierung des Bayerischen Alpenraums eine Kartierdauer von rd. 6,5 Jahren. Dabei wird die Ausschöpfung der vollen Arbeitskapazität vorausgesetzt.

An Gesamtkosten errechnen sich demnach für 10 Kartierer im Werkvertrag für 6,5 Jahre

64 Mannjahre a´ DM 110.000,--	= rd. 7.0 Mio DM
- für zwei Betreuungskräfte für 7 Jahre, d.s.	
14 Mannjahre a´ DM 110.000,--	= rd. 1.5 Mio DM
- für die Beschaffung von Luftbildern, Flurkarten etc.	
	= rd. 0.8 Mio DM
	9.3 Mio DM

Somit sind für die Biotopkartierung des Bayerischen Alpenraums Gesamtkosten von rd. 9,3 Mio DM zu veranschlagen. Bei rd. 4.200 km² Gesamtfläche der Bayerischen Alpen sind das Durchschnittskosten von DM 2.210,--/km² mit oder von DM 1.650,--/km² ohne Kosten für Material und Betreuung.

Parallel zu diesem Pilotprojekt wurde als Folge einer Konferenz der Umweltminister von sieben Alpenanrainerstaaten, die 1989 in Berchtesgaden stattfand, eine grenzüberschreitende Biotopkartierung zwischen Bayern und Österreich durchgeführt. Diese länderübergreifende Kartierung konnte in einem etwa 50 km² großen Untersuchungsgebiet im Bereich des Reiter-Alpe-Massivs in den Salzburger Kalkhochalpen verwirklicht werden, wobei hier die Erkenntnisse aus der Methodenentwicklung im Rahmen des Pilotvorhabens einfließen konnten. Es konnte zwar nur ein kleiner Ausschnitt der Alpen, innerhalb nur weniger Monate bearbeitet werden, dennoch zeigte

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

sich, wie eine solche länderübergreifende Biotopkartierung auch in der Praxis funktionieren kann. Die Ergebnisse wurden in einer gemeinsamen Veröffentlichung des österreichischen Umweltbundesamtes und des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz publiziert.

Nach Abschluß des Pilotprojekts zur Entwicklung einer geeigneten Methode und Vorgehensweise der Alpenbiotopkartierung begann im Jahr 1991 die reguläre Kartierung der Alpenbereiche in den Landkreisen Traunstein, Bad Tölz - Wolfratshausen und Miesbach. Die erhobenen Daten sind noch nicht vollständig ausgewertet, da z.Zt. noch die Geländeerhebungen aus dem Jahre 1993 in den PC übertragen und die Reinzeichnungen der Karten angefertigt werden. Darüberhinaus müssen nach Fertigstellung aller Ausarbeitungen die Ergebnisse vom LfU nochmals überprüft und gebilligt werden. Aufgrund der Erfahrungen und der ersten Auswertungsergebnisse dieser Kartierungen lassen sich bereits jetzt schon wichtige Aussagen treffen.

Wie erwartet sind die Zerstörungen und Beeinträchtigungen von Biotopen in den Talbereichen und in den durch Siedlungen, Land- und Forstwirtschaft genutzten Gebieten am gravierendsten: Überrascht hat jedoch, daß auch die Biotope in den Hochlagen durch verschiedene Nutzungen und Entwicklungen zunehmend beeinträchtigt werden. Dies betrifft in erster Linie die Almen, die durch überhöhte Bestoßung, durch längere Weidezeiten, durch zunehmenden Einsatz von Mineraldünger Eutrophierungsschäden zeigen. Diese Intensivierung der Almwirtschaft ist mit eine Folge der immer besseren Erschließung, die als weitere negative Erscheinung auch eine sprunghafte Zunahme des Erholungsverkehrs mit sich bringt.

Bei den extrem empfindlichen Schneeböden- und Schneetälchengesellschaften mußten z.T. gravierende Vegetationsveränderungen durch Eutrophierung und Trittschäden festgestellt werden, die von Weidevieh und den immer mehr sich ausbreitenden Gamsbeständen verursacht werden. Die Gams trägt auch zusammen mit Rot- und Rehwild und auch mit den Schafen zu den hohen Verbißschäden im Bergwald bei. Weitere Schäden an der Vegetation konnten eindeutig auf den Wintertourismus und auf den stark gestiegenen Sommertourismus zurückgeführt werden.

Die Auswertung einer topographischen Karte TK 25 Nr. 8241, die als erste Karte der Alpenbiotopkartierung digitalisiert vorliegt und auch in der Posterausstellung gezeigt wird, ergab folgende Resultate:

Insgesamt wurden 314 Biotope mit 916 Einzelflächen erfaßt. Die Gesamtfläche beträgt 2.198 ha; bezogen auf die Gesamtfläche der TK25 mit

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

139,6 km² sind das 15,74 %. Dazu ist jedoch zu bemerken, daß hier nur ein kleiner Anteil naturnahen Waldes berücksichtigt ist, da Waldflächen nicht kartiert werden durften. Es ergibt sich folgende Reihenfolge der wichtigsten Biotoptypen:

	Anzahl	Fläche	Prozentanteil
Alpigener Rasen	86	456,5	20,8
Latschengebüsch	39	241,7	11,0
Bergmischwald	59	177,1	8,1
Alpigene Felsvegetation	101	173,4	7,9
Fels, Schutt	75	138,8	6,1
Wiese, Weide extensiv	50	114,5	5,2
Alpenmagerweide	17	89,1	4,1
Nadelwald alpin	10	78,1	3,6
Schuttflur	50	68,2	3,1
Schlucht-, Schuttwald	26	62,2	2,8

Als wichtigste Beeinträchtigungen sind genannt:

Eutrophierung	in 29 Fällen
Beweidung	in 27 Fällen
Flächenverluste	in 26 Fällen
Verdichtung/Tritt	in 25 Fällen
Aufforstung	in 22 Fällen

In 162 Fällen wurden Pflegemaßnahmen angegeben.

Als Naturschutzgebiete wurden nur 2 Flächen mit 48 ha vorgeschlagen; des weiteren 12 Flächen mit 77,3 ha als schützenswerte Landschaftsbestandteile und 4 Naturdenkmale mit 7,7 ha. Hierzu ist jedoch zu bemerken, daß bereits 37 der kartierten Biotope mit zusammen rd. 370 ha als NSG geschützt sind.

Mit den drei Landkreisen ist etwa bereits ein Drittel der bayerischen Alpen kartiert. Leider muß hier gesagt werden, daß die Weiterführung des Projekts z.Z. in Frage gestellt ist. Zum einen bestehen wegen der Restriktion, daß keine Waldflächen mehr aufgenommen werden dürfen, erhebliche fachliche Bedenken, ob eine derartige Rumpfkartierung fachlich überhaupt verantwortet werden kann. Zum anderen kommen noch finanzielle und politische Probleme hinzu, die im Augenblick noch nicht gelöst sind.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Literatur:

BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (1991): Fortführung der Biotopkartierung Bayern, Kartieranleitung Teil I, II und II, München, unveröffentlicht.

BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (1991): Abschlußbericht zum Pilotprojekt Alpenbiotopkartierung und Vorschläge für eine Konzeption zur Fortführung der Biotopkartierung in den Bayerischen Alpen, München, unveröffentlicht.

BULFON, A., EDER, R., LIEBEL, G. und A. MAYER (1991): Pilotprojekt Grenzüberschreitende Alpenbiotopkartierung Bayern - Österreich, Schriftenreihe des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz, Heft **110**, München.

KAULE, G., SCHOBER, M. und R. SÖHMISCH (1977): Kartierung schutzwürdiger Biotope in den Bayerischen Alpen, Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -tiere, Bd. **42**, München.

MAYER, A. und R. URBAN (1992): Übersicht und Stand der Alpenbiotopkartierung, Schriftenreihe des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz, Heft **117**: 154-162, München.

SCHÖNFELDER, P. und A. BRESINSKY (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns, Ulmer Verlag, Stuttgart.

URBAN, R. und A. MAYER (1992): Floristische und vegetationskundliche Besonderheiten aus den Bayerischen Alpen - Funde im Rahmen der Alpenbiotopkartierung, Teil 1, Berichte der Bayer. Bot. Gesellschaft, **63**: 175-190, München.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Reinald EDER
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz
Postfach 810 129
D-81901 München

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sauteria-Schriftenreihe f. systematische Botanik, Floristik u. Geobotanik

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: 8

Autor(en)/Author(s): Eder Reinald

Artikel/Article: Die Fortführung der Biotopkartierung in den Bayerischen Alpen 37-45