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

Sauteria 10, 1999 Biotopkartierung im Alpenraum 175-186

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN DER BIOTOPKARTIERUNG IN SALZBURG (ÖSTERREICH)

Practical Use of Biotope Mapping in Salzburg (Austria)

von

Günther NOWOTNY

Schlagwörter: Salzburg, Biotopkartierung, Naturschutz, landschafts- und raumbezogene Planungen.

Key words: Salzburg, biotope mapping, nature conservation, landscape related planning.

Zusammenfassung: Die Biotopkartierung des Bundeslandes Salzburg wird als flächendeckend selektive, kartenmäßige Erfassung, Inventarisierung und Beschreibung der Lebensräume im Maßstab 1:5.000 durchgeführt. Mit Stand 1997 erstreckte sich die Bearbeitung auf rund die Hälfte der Landesfläche von 7.153 km².

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. Voraussetzung dafür ist ihre Verwaltung und Auswertung mit einer modernen und leistungsstarken EDV-Technik.

Aktuelle praktische Anwendungen der Biotopkartierung betreffen Verwaltungsverfahren nach dem Naturschutzgesetz, den Vertragsnaturschutz, die Bereiche Landschaftspflege/Biotopmanagement, Biotopverbund und Ausgleichsmaßnahmen, den Artenschutz, die Raumordnung und andere Planungen.

Summary: In the Federal State of Salzburg biotope mapping is done as selective mapping, inventory and for the description of biotopes in the scale of 1:5.000. At the

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

end of 1997 the mapping covered approximately half the area of the Federal State that is 7,153 km².

Even from the very beginning great value was attached to as many uses as possible and to the efficient applicability of the results. Naturally, priority was given to the objectives of nature conservation but the data should also be used for other landscape related planning. The pre-condition, therefore, is their administration and evaluation by modern and highly efficient EDP technology.

At the moment the practical use of biotope mapping is effected in proceedings in accordance with nature conservation law, contractual nature conservation, landscape conservation, biotope management, joint biotopes, compensation measures, conservation of species, regional and other planning.

Einleitung

Die Biotopkartierung wurde in Salzburg 1991 nach einem eigens für dieses Bundesland entwickelten Konzept (NOWOTNY & HINTERSTOISSER 1994) begonnen. Nach kleineren Pilotkartierungen in den ersten beiden Jahren kann das Projekt seit 1993 nach der gesetzlichen Verankerung im Naturschutzgesetz (LOOS 1993) und einem entsprechenden Auftrag des Salzburger Landtages in größerem Umfang durchgeführt werden. Mit dem Kartierungsprogramm für 1997 wurde rund die Hälfte der Landesfläche von 7.153 km² bearbeitet (NOWOTNY & FÖLSCHE 1997).

Nach ihrer Definition handelt es sich bei der Salzburger Biotopkartierung um eine aufgrund flächendeckender Bearbeitung systematische, jedoch qualitativ selektive Inventarisierung und Dokumentation von Lebensraumflächen einschließlich der Erhebung ausgewählter, ökologisch relevanter Parameter. Dabei wird nach einem rund 200 Biotoptypen umfassenden Katalog vorgegangen, der Kartierungsmaßstab beträgt 1:5.000 (NOWOTNY & HINTERSTOISSER 1994, NOWOTNY 1995a, 1996a). Die Erhebungen werden auf Werkvertragsbasis von externem, einschlägig qualifiziertem Kartierungspersonal ausgeführt.

Für die effiziente Verwaltung der Daten und eine den Anforderungen einer modernen Naturschutzpraxis entsprechende Auswertung der Ergebnisse wurde eine leistungsstarke EDV-Technik entwickelt, deren wesentliche Säulen das **SA**lzburger **G**eographische **I**nformations**S**ystem (SAGIS) und eine Fachdatenbank sind (FÖLSCHE 1996, FÖLSCHE & NOWOTNY 1992, 1996). Dem raschen Fortschritt im technischen Bereich und den zunehmenden Ansprüchen an die Biotopkartierung wurde und wird durch Einsatz neuer Techniken sowie Ausbau und Weiterentwicklung des Systems Rechnung getragen (FÖLSCHE 1998).

Große Bedeutung für einen möglichst reibungslosen Ablauf der Biotopkartierung kommt auch der umfassenden, im Rahmen dieses Projektes gepflogenen Öffentlichkeitsarbeit zu.

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

Langfristig erfolgreicher Naturschutz bedarf eines Vertrauensverhältnisses und der partnerschaftlichen Zusammenarbeit zwischen Behörde und Grundeigentümern, die naturgemäß in erster Linie in der Land- und Forstwirtschaft beheimatet sind (vgl. HINTERSTOISSER 1996, STAFFL 1996). Um eine möglichst große Akzeptanz und Unterstützung für das Projekt zu erreichen, stützt sich die Öffentlichkeitsarbeit neben der Information über lokale und regionale Medien vor allem auch auf den direkten Kontakt bei Informations- und Präsentationsveranstaltungen sowie Sprechtagen in den jeweiligen Gemeinden.

Zielsetzungen

Bereits bei der Konzeption der Biotopkartierung wurde größter Wert auf eine möglichst vielseitige und effiziente Anwendbarkeit der Ergebnisse gelegt. Dies manifestiert sich auch in den Zielsetzungen dieses Projektes, wobei naturgemäß Naturschutzziele im Vordergrund stehen, die Daten aber auch für andere landschafts- und raumbezogene Planungen als Grundlage herangezogen werden sollen (NOWOTNY & HINTERSTOISSER 1994, NOWOTNY 1995a, 1996a):

* Umsetzung bzw. Sicherstellung der Vollziehbarkeit landesweiter gesetzlicher Biotopschutzbestimmungen
* Erarbeitung von Grundlagen für den vertraglichen Naturschutz (z.B. Mäh- und Pflegeprämien)
* Dokumentation der Biotopausstattung des Landes und seiner Teilräume im Sinne einer wissenschaftlichen Bestandsaufnahme
* Erhebung von Vernetzungsstrukturen, Verinselungen und Defiziträumen
* Gewinnung von Erkenntnissen über Entwicklungstendenzen und natürliche Regelmechanismen durch periodische Wiederholung der Erhebungen
* Entwicklung von Renaturierungs- und Restrukturierungsprogrammen (Landschaftspflege und Biotopmangement)
* Ausarbeitung von Artenhilfsprogrammen
* Schaffung naturwissenschaftlich fundierter Planungsgrundlagen für Raumordnung, Verkehrsanlagenbau, Energiewirtschaft, Landwirtschaft, Forstbetriebe, Tourismus, etc.

Auch international bauen zeitgemäße sowie zukunftsweisende Naturschutzstrategien wie Arten- und Biotopschutzprogramme (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN 1990), Biotopverbund-

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

konzepte (vgl. NOWOTNY 1996b) und die in Diskussion befindliche Einrichtung von "Wildnis"-Gebieten wesentlich auf den Ergebnissen der Biotopkartierung auf.

Datenqualität

Die anwendungsorientierte Konzeption der Salzburger Biotopkartierung setzt eine entsprechende Qualität der Ergebnisse voraus. Diese ist letztlich von der Leistung des externen Kartierungspersonals abhängig, an dessen Qualifikation mit dem Erhebungsmaßstab 1:5.000 und den detaillierten Vorgaben hinsichtlich der zu erfassenden Parameter hohe Anforderungen gestellt werden. Auch der Zeitaufwand von der Erfassung im Gelände über Dateneingabe und Aufbereitung bis zur Kundmachung in der Gemeinde ist nicht zu unterschätzen. Für die landesweite Einheitlichkeit und Vergleichbarkeit der Ergebnisse ist eine laufende begleitende Betreuung und Kontrolle durch den Auftraggeber unerläßlich. Nur diese garantiert die Einhaltung des vorgegebenen qualitativen Standards - gewisse Unterschiede in den Daten liegen bei der Vielzahl und dem Wechsel der beauftragten Personen in der Natur der Sache. Nicht zuletzt dient auch die Endbearbeitung im Amt der Salzburger Landesregierung vor der offiziellen Präsentation und Kundmachung diesem Ziel.

Für die Umsetzbarkeit der Biotopkartierungsergebnisse, vor allem im rechtlichen Bereich und als Planungsgrundlage, ist die richtige Lageinformation in den Karten eine unumgängliche Bedingung. Zur besseren Orientierung im Gelände werden bei den Felderhebungen in erster Linie Orthofotos und neuerdings zunehmend aktuelle Farbluftbilder verwendet. Bei der Übertragung der Biotope auf den Kataster zur parzellenmäßigen Verortung ergeben sich vor allem in den gebirgigen Landesteilen teilweise erhebliche Diskrepanzen zwischen der naturräumlichen Situation und den Katasterkarten. Daß das Problem seine Ursache in der Ungenauigkeit des Katasters hat, läßt sich aus der Auskunft des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen, daß zur Zeit jährlich etwa 10% der Katasterblätter für das Bundesland Salzburg in irgendeiner Form verändert werden, deutlich ablesen. Außerdem zeigt sich in Gebieten, wo eine Neuvermessung durchgeführt wurde, eine sehr gute Übereinstimmung zwischen Biotopkartierung und Kataster.

Für die Biotopkartierung wurde diese "Katasterproblematik" mit dem Kompromiß gelöst, auf eine konsequente Anpassung an Katastergrenzen zu verzichten (FÖLSCHE & NOWOTNY 1996). Dies bedeutet, daß dort, wo genaue Grundparzellenzuordnungen verlangt werden, derzeit zusätzlich Abklärungen im Gelände und/oder mit dem Grundeigentümer erforderlich sein können.

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

Praktische Anwendungen

Trotz der angeführten Problematik kann die Biotopkartierung die an sie gestellten Zielvorgaben, unmittelbar umsetzbare und verwertbare Unterlagen für die praktische Naturschutzarbeit zur Verfügung zu stellen, im großen und ganzen erfüllen. Die gute Datenqualität ermöglicht eine Entlastung des Verwaltungsapparates, die sich beispielsweise darin äußert, daß die Zahl zusätzlicher Geländebegehungen minimiert und Ansuchen bzw. Anfragen auch außerhalb der Vegetationsperiode bearbeitet werden können. Dies entspricht weiters der generell an Behörden und Ämter gerichteten Forderung nach rascher und damit bürgerfreundlicher Abwicklung von Verfahren (NOWOTNY 1996a).

Aufgrund des Kartierungsstandes stehen derzeit erst für einen Teil der Salzburger Gemeinden Biotopdaten zur Verfügung und es sind nur lokale bis regionale Auswertungen möglich. Diese werden aber bereits sehr erfolgreich in verschiedenen Anwendungsbereichen eingesetzt.

Naturschutzverfahren

Verwaltungsverfahren nach dem Naturschutzgesetz bilden naturgemäß einen wesentlichen Arbeitsschwerpunkt des amtlichen Naturschutzes. Dabei sind von den Sachverständigen in der Regel Eingriffe in Natur und Landschaft zu beurteilen. Für die Gutachtenerstellung stellen Biotopkartierungsdaten mit Biotopbeschreibungen, Artenlisten und Vegetationsaufnahmen eine wertvolle Grundlage und erhebliche Arbeitserleichterung dar, da sich zumindest teilweise aufwendige Geländeerhebungen erübrigen. Weiters versetzen sie die Sachverständigen in die Lage, sich rasch und unabhängig von der jahreszeitlichen Vegetationsentwicklung einen Überblick über die jeweilige Situation zu machen. Bei illegalen Eingriffen und Lebensraumveränderungen nach erfolgter Biotopkartierung dienen die Daten der Beweissicherung. Die Nutzung der Kartierungsergebnisse durch die Amtssachverständigen erfolgt bereits mit zufriedenstellendem Erfolg (NOWOTNY 1996a), wobei eine weitere Effizienzsteigerung bei der Datennutzung durch bevorstehende Verbesserungen im Abfragebereich zu erwarten ist (FÖLSCHE & NOWOTNY 1996, FÖLSCHE 1998).

Vertragsnaturschutz

Die Einführung des vertraglichen Naturschutzes war neben dem Biotopschutz eine der wesentlichsten Neuerungen im Naturschutzgesetz 1993 (LOOS 1993). Angestrebt wird damit die partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen GrundeigentümerInnen und öffentlicher Hand bei der Erhaltung von Lebensräumen. Diesbezügliche Leistungen der EigentümerInnen bzw. Be-

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

wirtschafterInnen werden dabei im Rahmen von privatrechtlichen Verträgen gemäß einem von der Landesregierung beschlossenen Prämiensystem abgegolten.

Diesem liegt ein Qualitätsprinzip zugrunde, d.h. die Vergabe von Naturschutzförderungen erfolgt nicht mehr oder weniger zufällig nach einem "Gießkannenprinzip", sondern es sind ausschließlich ökologische und teilweise auch landschaftsästhetische Kriterien ausschlaggebend. Der Zugriff auf die Biotopkartierungsdaten kann auch hier eine Entlastung und Saisonunabhängigkeit der SachbearbeiterInnen, vor allem hinsichtlich der Beurteilung der angebotenen Flächen, bewirken. Wo bereits Naturschutzverträge vor der Durchführung der Biotopkartierung abgeschlossen wurden, dient diese der Qualitäts- und Erfolgskontrolle (FÖLSCHE & NOWOTNY 1996).

Die Öffentlichkeitsarbeit im Zusammenhang mit der Biotopkartierung sowie Gespräche mit dem Kartierungspersonal während der Felderhebungen bringen häufig einen Informations- und Motivationsschub für die GrundeigentümerInnen mit sich, weshalb das Interesse an Naturschutzförderungsverträgen in kartierten Gemeinden meist deutlich höher ist (vgl. PETUTSCHNIG 1997).

Landschaftspflegepläne/Biotopmanagement

Besonders in den landwirtschaftlichen Gunstlagen sowie in Gebieten mit hohem touristischen Nutzungsdruck ist die Ausräumung der Landschaft und die Degradierung von Lebensräumen teilweise schon weit fortgeschritten. Dies wird durch die Ergebnisse der Biotopkartierung eindrucksvoll belegt, die in solchen Landesteilen oft nicht einmal 5% der Gemeindefläche als Biotopflächen nach dem Biotoptypenkatalog ausweisen. Auch die verbliebenen Biotope und Strukturen sind häufig gefährdet. Den Instrumentarien Landschaftspflege und Biotopmanagement wird hier in Zukunft verstärkte Bedeutung zukommen.

Da von den KartiererInnen allfällige Gefährdungsfaktoren für die Biotope festgehalten sowie Vorschläge für Erhaltungs- und Pflegemaßnahmen gemacht werden, stellen die Biotopdaten eine wertvolle Grundlage für diese Planungen dar. Durch die im SAGIS mögliche Verschneidung bzw. Verknüpfung mit anderen thematischen Inhalten können planungsrelevante Aspekte rasch und kostengünstig bearbeitet werden (FÖLSCHE & NOWOTNY 1996).

Ausgleichsmaßnahmen und Biotopverbund

Gerade in Gebieten mit einem großen Defizit hinsichtlich der Ausstattung mit Biotopen und Landschaftsstrukturen besteht die akute Gefahr der

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

Verinselung von Lebensräumen und ihren Populationen. Bei geringer Mobilität der betroffenen Arten können daraus eine Verhinderung des genetischen Austausches sowie ein Absinken unter eine für die Erhaltung des Bestandes kritische Zahl resultieren. Die verschiedenen "Roten Listen" geben beredtes Zeugnis davon. In vielen Fällen läßt sich hier wirksam durch Biotopverbund gegensteuern, der allerdings nicht unerhebliche Flächen beansprucht (vgl. NOWOTNY 1996b).

Das Salzburger Naturschutzgesetz 1993 (LOOS 1993) ermöglicht die Vorschreibung von Ausgleichsmaßnahmen. Deren positive Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaft müssen die negativen Folgen eines Eingriffes erheblich überwiegen. Zur Beurteilung, ob die vorgeschlagenen Projekte im gesamtökologischen Kontext des betroffenen Landschaftsraumes - z.B. hinsichtlich der Frage eines funktionierenden Biotopverbundes - sinnvoll sind, kann die Biotopkartierung wesentliche Informationen und Aussagen beitragen.

Artenschutz

Aufgrund des schwerpunktmäßig vegetationskundlichen Ansatzes der Salzburger Biotopkartierung, der auch die Erstellung von Pflanzenartenlisten bzw. Vegetationsaufnahmen beinhaltet, lassen sich Auswertungen über die aktuelle Verbreitung von Pflanzenarten durchführen. Allerdings ist zu bedenken, daß die Kartierung eines Biotops immer nur eine "Momentaufnahme" darstellt und damit keinen Anspruch auf Vollständigkeit hinsichtlich des Arteninventars erheben kann. Weiters besteht eine starke Abhängigkeit von der Artenkenntnis der KartiererInnen, auch eine gewisse Fehleranfälligkeit bei der Dateneingabe ist zu berücksichtigen. Deshalb ist eine Plausibilitätskontrolle bzw. Überprüfung im Zuge der Aufbereitung der Ergebnisse unbedingt erforderlich. Unter Beachtung dieser Gesichtspunkte ermöglicht der Vergleich dieser Daten mit vorhandenen Florenwerken Rückschlüsse auf die aktuelle Bedrohung und eine entsprechende Anpassung der Roten Listen (NOWOTNY 1995b). Für die neue "Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen des Bundeslandes Salzburg" (WITTMANN et al. 1996) wurden die vorhandenen Biotopkartierungsergebnisse bereits ausgewertet.

Darüberhinaus werden im Zuge der intensiven Geländearbeit immer wieder floristisch und arealkundlich interessante Funde gemacht, durch die die Kenntnis über die Areale vieler Pflanzenarten gegenüber der Florenkartierung (WITTMANN et al. 1987) ergänzt und erweitert werden kann (ARMING & EICHBERGER 1998, EICHBERGER 1995, EICHBERGER & ARMING 1996, 1997). Die effiziente EDV-Verwaltung der Kartierungsergebnisse ermöglicht eine Nutzung dieser Daten für die Naturschutzpraxis. Durch standardisierte Abfragen und

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

Analysen zu Arten, die in der Roten Liste oder von den Bestimmungen der Pflanzenarten-Schutzverordnung erfaßt sind, lassen sich Aussagen zur Bedeutung von Biotopen für den Artenschutz sowie zur Gefährdungssituation sowohl der jeweiligen Art als auch des Lebensraumes treffen (NOWOTNY 1996a).

Ergänzend zur Biotopkartierung bzw. integriert werden zunehmend auch zoologische Kartierungen durchgeführt, deren Ergebnisse den Wissensstand über die Naturraumausstattung beträchtlich verbessern. Ein aktuelles Beispiel stellt die Kartierung der Amphibien und Reptilien (herpetologische Kartierung) dar, die als Pilotprojekt im Oberpinzgauer Salzachtal durchgeführt wurde (KYEK 1997). Die Auswertung der Daten gibt nicht nur einen Überblick über die aktuelle Situation der untersuchten Tierarten, sondern zeigt auch einen erheblichen Handlungsbedarf für die Naturschutzarbeit einschließlich konkreter Maßnahmenvorschläge auf.

Raumordnung

Gemäß §1 des Salzburger Raumordnungsgesetzes (ROG) 1992 zielt die Raumordnung auf die bestmögliche Nutzung und Sicherung des Lebensraumes im Interesse des Gemeinwohles und nimmt dabei u. a. Bedacht auf die natürlichen Gegebenheiten. Der Schutz und die pflegliche Nutzung der natürlichen Lebensgrundlagen sind folgerichtig als Raumordnungsziele formuliert, wobei besonderes Augenmerk dem Boden, der Pflanzen- und Tierwelt, der Reinheit der Luft und der Gewässer, dem natürlichen Klima, erhaltenswerten Naturgegebenheiten sowie dem Landschaftsbild gilt. Ökologisch bedeutsame Flächen sind dementsprechend in den Räumlichen Entwicklungskonzepten (REK) und in den Flächenwidmungsplänen, die von den Gemeinden zu erstellen sind, zu berücksichtigen und kenntlich zu machen (NOWOTNY 1996c, d).

Bei der derzeit laufenden Überarbeitung der REK und Flächenwidmungspläne für viele Gemeinden greifen die OrtsplanerInnen gerne auf die vorhandenen Biotopkartierungsdaten zurück. Potentielle Interessenskonflikte können dadurch transparent gemacht und Lösungen zu ihrer Vermeidung entwickelt werden. Allerdings sollten sich diese Planungen nicht auf die Bewahrung des Status quo beschränken, sondern auch Raum für Entwicklungen lassen, wobei aus naturschutzfachlicher Sicht Fragen natürlicher Sukzessionsabfolgen und des Biotopverbundes eine zentrale Rolle zukommt (NOWOTNY 1996c, d). Langfristiges Wunschziel ist eine ökologisch orientierte Raumplanung, die auf der Grundlage von Biotop- und Nutzungskartierungen Konzepte entwickelt, die sämtliche Intensitätsabstufungen der Nutzung von der absoluten Tabuzone über extensiv bewirtschaftete Flächen bis hin zu intensiv genutzten Bereichen und Siedlungsflächen beinhaltet (WITTMANN 1992).

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

Forstwirtschaft

Wie eine Kartierung nach dem Salzburger Konzept im niederösterreichischen Lehrforst Ofenbach der Universität für Bodenkultur (FINK & NÖBAUER 1996) belegt, kann die Biotopkartierung auch bei der Erstellung von Bewirtschaftungskonzepten Anwendung finden. Die Arbeit zeigte auch interessante Synergiepotentiale zwischen einer Waldbiotopkartierung und der Forsteinrichtung auf.

Energieversorgung, Rohstoffsicherung, Straßenbau

Durch den gerade im Dauersiedlungsraum enorm steigenden Nutzungsdruck werden speziell bei Projekten zur Verbesserung der Energieversorgung (z.B. Hochspannungsleitungen, Kraftwerksanlagen), bei Fragen der Rohstoffsicherung und des -abbaus sowie bei Straßenneubauten (z.B. Ortsumfahrungen) immer bessere Unterlagen für eine fundierte Naturschutzargumentation notwendig (FÖLSCHE & NOWOTNY 1996). Zur Beurteilung der ökologischen Situation stellen hinsichtlich der Biotopausstattung die Daten der Biotopkartierung eine ausreichende Grundlage dar. Durch GIS-unterstützte, fachübergreifende Analysen können hier relativ kurzfristig und kostengünstig wesentliche Zusammenhänge aufgezeigt und fundierte Entscheidungskriterien erarbeitet werden. Für eine umfassende Studie zu einem derartigen Großprojekt werden allerdings in der Regel ergänzende - vor allem zoologische - Erhebungen und Untersuchungen in Hinblick auf das Landschaftsbild, den Charakter der Landschaft und ihren Wert für die Erholung erforderlich sein (vgl. NOWOTNY 1996c).

Es hat sich in diesem Zusammenhang jedoch ein sehr großes Interesse der Projektanten an Biotopkartierungsdaten herausgestellt, das bis zu Finanzierungsbeteiligungen für die Erhebungen oder die Unterlagenbeschaffung (z.B. Bildflüge) geht (FÖLSCHE & NOWOTNY 1996).

Ausblick

Die Umsetzungsmöglichkeiten der Ergebnisse der Biotopkartierung sind breit gestreut und werden damit ihren Zielsetzungen gerecht. Mit dem für die nähere Zukunft geplanten Einsatz innovativer Techniken und dem Ausbau der Auswertewerkzeuge (FÖLSCHE 1998) wird ihr Anwendungspotential noch größer werden. Angesichts der bestehenden Engpässe bei der Aufbereitung und offiziellen Kundmachung, die auf der geringen Personalausstattung für dieses Projekt beruhen, bedarf es einer Kapazitätsaufstockung in diesem Bereich, um dieses auch entsprechend nutzen zu können und damit den

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

künftigen Anforderungen an eine moderne Naturschutzarbeit gewachsen zu sein.

Literatur

ARMING, C. & C. EICHBERGER (1998): Bemerkenswerte Neufunde von Gefäßpflanzen im Rahmen der Salzburger Biotopkartierung (1991-1996). - Sauteria **10**: 189-200.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (1990): Arten- und Biotopschutzprogramm. - München, 40 pp.

EICHBERGER, C. (1995): Floristische Beiträge aus dem Flachgau. - Mitt. Ges. Salzb. Landeskunde **135**: 813-821.

EICHBERGER, C. & C. ARMING (1996): Floristische Beiträge aus dem Tennengau. - Mitt. Ges. Salzb. Landeskunde **136**: 377-388.

EICHBERGER, C. & C. ARMING (1997): Floristische Beiträge aus Salzburg. - Mitt. Ges. Salzb. Landeskunde **137**: 435-448.

FINK, R. & M. NÖBAUER (1996): Flächendeckende Biotopkartierung und ein davon abgeleitetes Bewirtschaftungskonzept im Lehrforst Ofenbach. - Natur Land Salzburg, Heft **4/1996**: 21-22.

FÖLSCHE, B. (1996): GIS-/EDV-Einsatz bei der Biotopkartierung im Bundesland Salzburg. - Sauteria **8**: 47-58.

FÖLSCHE, B. (1998): EDV-/GIS-Einsatz bei der Salzburger Biotopkartierung. Neue Methoden, Erfahrungen, Ausblicke. - Sauteria **10**: 103-114.

FÖLSCHE, B. & G. NOWOTNY (1992): EDV-Einsatz bei der Biotopkartierung im Bundesland Salzburg. - Salzburger Geographische Materialien, Heft **18**: 111-119.

FÖLSCHE, B. & G. NOWOTNY (1996): SAGIS-Einsatz im Naturschutz-Bereich des Amtes der Salzburger Landesregierung. Erfahrungen und Ausblick. - ANL, Laufener Seminarbeitr. **4/96**: 47-51.

HINTERSTOISSER, H. (1996): Entwicklung, Einsatz und rechtliche Grundlagen der Salzburger Biotopkartierung. - Sauteria **8**: 75-92.

KYEK, M. (1997): Kartierung der Herpetofauna im Bundesland Salzburg. Kartierungsanleitung und Pilotprojekt im oberen Salzachtal zwischen Kaprun und Hollersbach. - In: FÜRNKRANZ, D., HEISELMAYER, P. & H. HINTERSTOISSER (Hrsg.): 2. Symposion "Biotopkartierung im Alpenraum und anderen Bergregionen". Tagungsband (Kurzfassungen der Vorträge und Poster). Naturschutz-Beiträge **22/97**, Amt der Salzburger Landesregierung, Referat 13/02, Beitr. Nr. 14.

LOOS, E. (1993): Salzburger Naturschutzgesetz 1993. Kommentar. - Schriftenreihe des Landespressebüros, Serie "Salzburg-Informationen", Nr. **36**: 114 pp.

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

NOWOTNY, G. (1995a): Die Biotopkartierung im Bundesland Salzburg. - Sauteria **6**: 193-202.

NOWOTNY, G. (1995b): Botanische Auswertungsmöglichkeiten der Biotopkartierung. - Carinthia II, **53**. Sonderheft "8. Österreichisches Botanikertreffen": 105-107.

NOWOTNY, G. (1996a): Praxis und Erfahrungen bei der Biotopkartierung im Bundesland Salzburg (Österreich). - Sauteria **8**: 171-180.

NOWOTNY, G. (1996b): Biotopverbund vor Ort (Tagungsbericht). - Natur Land Salzburg, Heft **4/1996**: 36-40.

NOWOTNY, G. (1996c): Naturschutz und Lebensraumsicherung. - SIR-Mitteilungen und Berichte **24/1996**: 25-26.

NOWOTNY, G. (1996d): Biotopkartierung als Grundlage für die Sicherung ökologisch wichtiger Flächen. - In: FOR NATURE (Hrsg.): Tagungsbericht "Naturschutz in der Gemeinde". Graz: 6-7.

NOWOTNY, G. & B. FÖLSCHE (1997): Der aktuelle Stand der Salzburger Biotopkartierung. - Natur Land Salzburg, Heft **1/1997**: 25-26.

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

PETUTSCHNIG, W. (1997): Zur Kartierung und Förderung von Biotopen in Kärnten. - Zolltexte, Nummer **23**: 54-56.

STAFFL, J. (1996): Biotopkartierung aus der Sicht der Grundeigentümer. - Sauteria **8**: 225-232.

WITTMANN, H. (1992): Biotopkartierung und Naturraumpotentialerhebung als Grundlage der Naturschutzarbeit. - Tagungsband "Grünflächenseminar II der Stadt Salzburg", Magistrat Salzburg: 22-29.

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

WITTMANN, H., SIEBENBRUNNER, A., PILSL, P., HEISELMAYER, P. (1987): Verbreitungsatlas der Salzburger Gefäßpflanzen. - Sauteria **2**, 403 pp.

Adresse:

Mag. Günther NOWOTNY
Amt der Salzburger Landesregierung
Referat 13/02 - Naturschutzfachdienst
Friedensstraße 11
A-5020 Salzburg
E-Mail: guenther.nowotny@land-sbg.gv.at

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: 1999

Band/Volume: 10

Autor(en)/Author(s): Nowotny Günther

Artikel/Article: Praktische Anwendungen der Biotopkartierung in Salzburg (Österreich) 175-185