Der Verbreitungsatlas von Welten & Sutter (1982) als Datenbank

T. Wohlgemuth & A. Friedli, Gruppe Vegetationskunde, Sektion Standort, Fachbereich Ökologie

Seit einigen Jahren steht mit dem Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz (Welten & Sutter, 1982) ein umfangreiches Datenmaterial über die Verbreitung der Schweizer Flora zur Verfügung. Diese wertvolle Datenquelle ist bisher nur beschränkt nutzbar und schwierig aufzudatieren, da die Daten an das Papier gebunden sind. Eine alternative Speicherung auf EDV drängt sich deshalb auf. Die Erfassung des Verbreitungsatlasses sowie die Bereitstellung der Daten in Form einer Datenbank sind Inhalt eines Projektes an der WSL. Wir verfolgen das Ziel, der Wissenschaft und dem praktischen Naturschutz ein effizientes Instrument bereitzustellen, um die im Atlas vorhandene Information vielseitig zu nutzen. Durch Kombination der Atlasdaten mit Daten über den regionalen, schweizerischen und europäischen Gefährdungsgrad (neue Rote Liste, Landolt, im Druck) und den gesetzlichen Schutzstatus der einzelnen Arten (Landolt, 1982) soll ein spezieller Beitrag für Fragestellungen des Naturschutzes geleistet werden (z.B. Grundlagen für die naturschützerische Bewertung von Biotopen im Rahmen von Gutachten, Berichten und Umweltverträglichkeitsprüfungen).

Originaldaten, Datenerfassung, Datenspeicherung

Zur Erstellung des Verbreitungsatlasses wurde die Schweiz in 593 nach geographischen und topographischen Kriterien ausgeschiedene Kartierflächen eingeteilt. Für jede Fläche wurde von erfahrenen Botanikern in jahrelanger Arbeit eine Liste der vorkommenden Arten erstellt. Die Ergebnisse wurden in Form von Verbreitungskarten jeweils einzelner Arten (vgl. Abbildung 1) dargestellt. Das Vorhandensein einer Art ist mit einem Symbol im Mittelpunkt der Kartierfläche angegeben. Das Symbol gibt an, ob die Art häufig oder selten vorkommt, oder ob die Art nur als Literaturangabe oder als Herbarbeleg vorhanden ist. Der Atlas enthält total 2572 Verbreitungskarten für ebensoviele Pflanzenarten.

Die Daten werden direkt ab dem Original der Verbreitungskarten, welche uns in zuvorkommender Weise vom Systematisch-Geobotanischen Institut der Univer-

Abbildung 1: Verbreitungskarte der Kornrade, einer früher verbreiteten Ackerpflanze (aus Welten & Sutter, 1982). Zeichenerklärung: ●/▲reichliches oder häufiges Vorkommen (Talfläche/Bergfläche); ○/△spärliches oder seltenes Vorkommen (Talfläche/Bergfläche); L: Literaturangaben; H: Herbarbeleg.

Figure 1: Carte de distribution de la Nielle des blés, espèce rudérale antérieurement répandue en Suisse (de Welten & Sutter, 1982). Explication des symboles: ●/▲ plante abondante ou fréquente (secteur de vallée, secteur de montagne); ○/△plante peu abondante ou rare (secteur de vallée, secteur de montagne); L: information bibliographique; H: information d'herbier.

sität Bern zur Verfügung gestellt wurden, lagetreu digitalisiert. Die Namen der Taxa sowie deren Synonyme werden von Welten & Sutter übernommen und mit weiteren Synonymen der Schweizer Flora (Hess et. al., 1984) ergänzt. Vom Geobotanischen Institut der ETH Zürich, Stiftung Rübel, wurden uns die Daten über die Gefährdungsgrade der Roten Liste in digitaler Form zur Verfügung gestellt. Das Datenmaterial wird in Form einer relationalen Datenbank gespeichert, wodurch eine einfache Handhabung sowie das beliebige Abfragen und Kombinieren der Daten gewährleistet ist. Zusatzinformationen und Ergänzungen lassen sich dabei auch zu einem späteren Zeitpunkt ohne Veränderung der Grundstruktur der Daten anfügen. Die vorgesehene Datenstruktur, die Beziehungen und deren Attribute sind in der Abbildung 2 dargestellt.

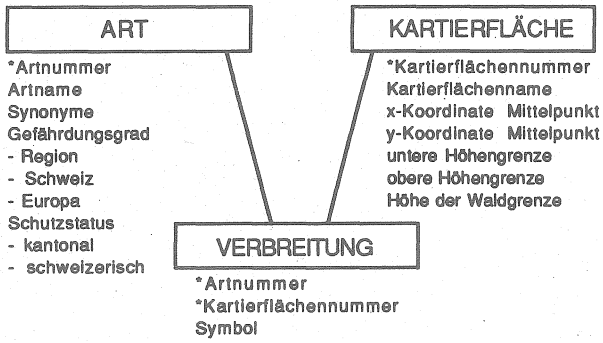

Abbildung 2: Logische Datenstruktur der geplanten relationalen Datenbank FLORDB (Entitätenblockdiagramm). Die Blöcke stellen Relationen (Tabellen) dar; der Tabelleninhalt ist unter den Blöcken aufgelistet. Die Tabellen sind untereinander mit Schlüsselnummern verbunden (mit * bezeichnet).

Figure 2: Structure logique de la banque de données FLORDB (Diagramme des blocs d'entité). Les blocs présentent des relations sous forme de tableau. Le contenu est indiqué au-dessous du bloc. Les tableaux sont reliés par des numéros d'identification (marqués par *).

Abfragen, Anwendungen

Durch die relationale Datenstruktur wird die gespeicherte Information leichter zugänglich als bisher. Was früher nur durch aufwendiges Blättern im Atlas zusammengetragen werden konnte, wird nun als einfache Frage formuliert und automatisch in der Datenbank gesucht. Eine kleine Palette möglicher und für die Naturschutzpraxis relevanter Abfragen soll hier aufzeigen, wie die neue Datenbank FLORDB verwendet werden kann:

- Liste aller Pflanzenarten, welche in einer oder mehreren Kartierflächen vorkommen, mit Angabe der verschiedenen Gefährdungsgrade der Roten Liste, des gesetzlichen Schutzstatus sowie der Nummer im Verbreitungsatlas für jede einzelne Art.
- Liste der Pflanzenarten, die für viele Kartierflächen nur aus der Literatur bzw. aufgrund von Herbarbelegen bekannt sind, die aber in den letzten Jahrzehnten dort nicht mehr gefunden worden sind (Erkennung von Entwicklungstrends).
- Liste von Pflanzenarten einer oder mehrerer Kartierflächen mit der Angabe über das prozentuale Vorkommen der Arten in den restlichen Kartierflächen der ganzen Schweiz oder einer Region.
- Liste von Pflanzenarten mit ähnlichem Verbreitungsareal in der Schweiz oder in einzelnen Regionen.

Einfache Abfragen sind über die Benutzeroberfläche oder über eine Abfragesprache (z.B. SQL) möglich. Oft vorkommende Abfragen werden voraussichtlich direkt auf die Datenbank programmiert.

Verfügbarkeit, Zugriff

Die Datenbank wird zur Zeit auf der Computeranlage der Sektion Landschaft installiert (Betriebssystem UNIX, Software UNIFY). In dieser ersten Phase der Fertigstellung und Erprobung, die bis ca. Ende 1991 dauern wird, sind allfällige Abfragen nur in Einzelfällen über den Datenbankmanager T. Wohlgemuth möglich. In einer zweiten Phase soll das Datenmaterial als Softwarepaket für andere Betriebssysteme bereitgestellt werden. In Frage kommen hier in erster Linie Apple MacIntosh und MS-DOS. Das Projekt soll voraussichtlich Ende 1992 abgeschlossen werden.

Literatur

Hess, H.E., Landolt, E. & Hirzel, R., 1984: Bestimmungsschlüssel zur Flora der Schweiz. 2., überarb. Aufl., Birkhäuser, Basel, Stuttgart. 657 S.

Landolt, E., 1982: Geschützte Pflanzen in der Schweiz. 2. rev. Aufl. Schweizerischer Bund für Naturschutz SBN, Basel. 215 S.

Landolt, E., im Druck.: Liste der Schweizer Gefässpflanzen mit Gefährdungsgrad in den einzelnen Regionen.

Welten, M. & Sutter, R., 1982: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. Birkhäuser, Basel. Band I: 716 S., Band II: 698 S.