



www.ipam.info

Co-financed by:



The European Union



INTERREG III B CADSES



Das Land Steiermark
FA 13C - Naturschutz



Autonomous Region of Friuli-Venezia Giulia



Medimurje County



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE,
PROSTOR IN ENERGIJO



**Evidenzsystem
der Schutzgebiete Kärntens**

Impressum

Veröffentlicht vom:

Amt der Kärntner Landesregierung
Abteilung 20 – Landesplanung
Unterabteilung Naturschutz
Wulfengasse 13-15
9020 Klagenfurt
Austria

ISBN: 3-9502026-5-X

Zitiervorschlag:

Schreilechner, P., Lindner R., Venier, R., Geiger, R. (2005): IPAM-Toolbox.
Evidenzsystem der Schutzgebiete Kärntens. 32 S. – Hg. vom Amt der Kärntner
Landesregierung. Klagenfurt.

Redaktion:

DI Peter Fercher, Mag. Bernhard Gutleb und DI (FH) Mag. Johann Wagner
Amt der Kärntner Landesregierung
Abteilung 20 – Landesplanung
Unterabteilung Naturschutz
Wulfengasse 13-15
9020 Klagenfurt
Austria

Unter der Mitarbeit von:

Reinhard Geiger, MA
Mag. Dr. Robert Lindner
Mag. Paul Schreilechner
Mag. Robert Venier

Design and Layout:

circle&friends Werbeagentur GmbH
CAPOR International

Ko-finanziert von:

Der Europäische Union bzw. INTERREG IIIB CADSES und dem Land Kärnten
EU-Naturschutzprojekt „IPAM-Toolbox: Integrative Protected Area Management“
Homepage: <http://www.ipam.info>

Lead Partner:



Executive Project Management:



Gemeinschaftsinitiative INTERREG III B (2000 – 2006)
CADSES

IPAM – Toolbox Integrative Protected Area Management

Evidenzsystem der Schutzgebiete Kärntens

Projektmanagement: DI (FH) Mag. Johann Wagner
Bearbeitung: Mag. Paul Schreilechner, BIOGIS Consulting
Durchführung: BIOGIS Consulting GmbH
Dr.-Hans-Lechner-Str. 6
A-5071 Wals-Siezenheim
Tel.: +43/662/452216
E-Mail: office@biogis.at
Im Auftrag von: Amt der Kärntner Landesregierung
Abt. 20 – Landesplanung
UAbt. Naturschutz

Klagenfurt, August 2005

BIOGIS
CONSULTING



ko-finanziert von der
Europäischen Union



INTERREG III B CADSES



Vorwort	3
Zusammenfassung, Summary	4
Einführung	5
1.1 Anforderungen an ein Naturschutz-Datenmanagement (Data-Warehouse für Naturschutzmanager)	5
1.2 Was ist das Evidenzsystem?	6
1.2.1 Inhalte des Evidenzsystems.....	6
1.2.2 Schnittstelle zum Kärnten-Atlas.....	7
1.2.3 Schnittstelle zum BioOffice-Biodiversitätsarchiv im Landesmuseum.....	7
1.2.4 Technik.....	8
1.3 Was ist IPAM	9
1.4 Hintergrund und Ausgangslage	10
1.4.1 EU-Rechtliche Vorgaben.....	11
1.4.2 Kostenökonomie und technische Herausforderungen.....	11
 Anforderungsprofil an ein Naturschutzzevidenzsystem	 12
2.1 Softwarespezifikation	12
2.1.1 Systemarchitektur und Komponenten des Naturschutzzevidenzsystems.....	13
2.1.2 Datenmodell-Entwurf für das Evidenzsystem.....	14
2.2 Entwicklung und Implementierung der Software – technische Rahmenbedingungen und Infrastruktur	14
 Das Evidenzsystem aus der Sicht des Benutzers	 16
 Glossar und weiterführende Links	 22

VORWORT

Die Arbeit der Naturschutzbehörden ist zunehmend von fundierten Informationen und Grundlagendaten abhängig. Wachsender Druck in Richtung Verwertung natürlicher Ressourcen und der zunehmende Verbrauch von Flächen führen zu immer neuen Nutzungskonflikten. Sie stellen damit auch veränderte Anforderungen an den Naturschutz. Entscheidungsträger stehen oft vor extrem komplexen Sachverhalten, die letztendlich auf der Basis verfügbarer Informationen beurteilt werden müssen. Dabei ist der Zeitfaktor oft von entscheidender Bedeutung: die Erhebung von Grundlagendaten ist ein aufwändiger Prozess, abhängig auch von Witterungseinflüssen und Jahreszeiten. Gleichzeitig verlangt die von der Wirtschaft und den betroffenen Bürgern eingeforderte Verfahrensökonomie nach verkürzten Amtswegen und zügigen politischen Entscheidungen.

Mit dem Naturschutzzevidenzsystem wurde im Rahmen des EU-Naturschutzprojektes IPAM-Toolbox (Integrative Protected Area Management) die Basis für ein professionelles Informationsmanagement innerhalb der Naturschutzbehörde des Amtes der Kärntner Landesregierung geschaffen. Die Integration in die bestehende IT-Infrastruktur sowie der Einsatz modernster Technologien bedeuten eine zukunftssichere Investition, die durch ein hohes Maß an Flexibilität gekennzeichnet ist.

Die Entwicklung des von der EU mitfinanzierten Evidenzsystems hat deutlich gemacht, dass die Herausforderung im Verfügbarmachen von Information durch Vernetzung liegt. Das Naturschutzzevidenzsystem Kärnten kann dabei als vorbildhaft bezeichnet werden.



Naturschutzreferent Dr. Martin Strutz
Erster Landeshauptmann-Stellvertreter





Neue behördliche Aufgaben sowie geänderte gesetzliche Rahmenbedingungen erfordern von einem Informationssystem dynamische Anpassungs- und Erweiterungsmöglichkeiten. Das Naturschutz evidenzsystem Kärnten hat die Basis für professionelles Informationsmanagement innerhalb einer Naturschutzbehörde geschaffen. Erstmals werden sämtliche Informationen über Schutzgebiete in einer Datenbank erfasst und verfügbar gemacht. Vorrangiges Projektziel war die Optimierung der internen Suchabläufe. Eine weitere grundlegende Vorgabe war es, auf vorhandene technische Infrastruktur und Applikationen aufzubauen.

Zentrale Einheit der Datenbank sind die derzeit ca. 400 Schutzgebiete im Bundesland Kärnten. Von jedem Computerarbeitsplatz der Unterabteilung Naturschutz des Amtes der Kärntner Landesregierung ist nun der Zugriff auf interne naturschutzrelevante Datenbestände, aber auch auf externe Daten möglich.

Dieses Booklet beschreibt die Anforderungen an ein zeitgemäßes Datenmanagement im Naturschutz im Allgemeinen und an das Evidenzsystem in Besonderen. Ausgangslage, technische Herausforderungen und die Umsetzung des Evidenzsystems werden ebenso dargestellt wie die Funktionalität des Systems aus der Sicht der Anwender.

SUMMARY

New administrative tasks and an evolving legal framework require an information system to have the dynamic potential for adaptation and expansion. The evidence system for protected areas in Carinthia has created a basis for professional information management within a nature conservation authority. For the first time, all the information about protected areas has been collected and made accessible in one database. The optimization of internal search procedures has been given top priority in this project. Another basic requirement was that the system should build on existing technical infrastructure and applications.

The approximately 400 protected areas currently existing in Carinthia are the central unit of the database. Every computer at the Subsection for Nature Conservation of the Office of the Carinthian Government now has access to internal data sets relevant to nature conservation, as well as to external data.

This booklet outlines the requirements for a modern data management system in the area of nature conservation in general and for the evidence system in particular. The starting point, technical challenges and the implementation of the evidence system are all presented here, as is the functionality of the system from the user's viewpoint.

1.1 Anforderungen an ein Naturschutz-Datenmanagement (Data-Warehouse für Naturschutzmanager)

Für die Naturschutzarbeit benötigte Grundlagendaten sind oft auf viele verschiedene Quellen verteilt und liegen in unterschiedlichster Form vor. Die Palette vorhandener Informationen reicht von Einzelstudien über behördeninterne Kataloge bis zu Datenbanklösungen für spezielle Projekte, wie beispielsweise Biotopkartierungen oder Förderungsmaßnahmen. Die Form ihrer Publikation reicht von Zettelkatalogen und gedruckten Texten bis zu komplexen digitalen Datenbeständen, die meist in proprietären Formaten vorliegen.

Eine Herausforderung für Mitarbeiter in Behörden besteht darin, alle sachdienlichen Informationen aufzufinden und in den Entscheidungsprozess einfließen zu lassen. Aus Sicht eines Amtes (wie auch der politischen Verantwortungsträger) im Allgemeinen und des Naturschutzmanagements im Besonderen sind daher Systeme wünschenswert, die möglichst viel an relevanter Information in vernetzter Form verfügbar machen. Dabei sollen selbstverständlich auch Datenquellen außerhalb der eigenen Behörde erschlossen werden: beispielsweise die vielerorts im Aufbau befindlichen digitalen Biodiversitätsdatenbanken naturkundlicher Museen oder Datenbestände von NGOs.

Die technischen Voraussetzungen sind weit fortgeschritten: vielerorts ist die IT-Basisinfrastruktur (Leitungen, Server, Sicherheitseinrichtungen) bereits vorhanden. Inzwischen stehen auch standardisierte Kommunikationsprotokolle zur Verfügung. Internationale Standards für Metadaten sowie zur Strukturierung bzw. Übertragung biologischer Informationen liegen vor oder werden gerade entwickelt.

Aus der Sicht des IT-Beraters bzw. des Softwareentwicklers besteht die Herausforderung beim Aufbau von „Naturschutzinformationssystemen“ daher in der Vernetzung vorliegender Komponenten (z. B. Fachdatenbanken, GIS/Webmapping-Systeme, Webservices), die auf verschiedene Plattformen und unterschiedliche Standorte verteilt sind. Die Anforderungen sind ähnlich wie beim Aufbau so genannter „Data-Warehouse-Systeme“ für große Wirtschaftsunternehmen. Auch dort sollen Managemententscheidungen durch die Vernetzung und Aufbereitung von Informationen verbessert werden, während gleichzeitig die bestehende technische Infrastruktur nicht über Bord geworfen werden darf.

Die Qualität der Entscheidungen und eine langfristige strategische Planung (z. B. im Schutzgebietsmanagement) lassen sich durch den Aufbau von „Naturschutz evidenzsystemen“ entscheidend verbessern, denn vielfach werden komplexe Kausalzusammenhänge erst durch eine Zusammenschau erkannt.



Naturschutzmaßnahmen und Eingriffe in Lebensräume erfordern daher eine ganzheitliche Betrachtung auf der Basis fundierter Informationen. Längerfristig soll dies auch einem unbefriedigenden Ist-Zustand entgegen wirken. Dieser ist nicht zuletzt dadurch gekennzeichnet, dass noch immer zahlreiche kostspielige Untersuchungen (teils sogar parallel) durchgeführt und deren Ergebnisse nur ein mal verwendet werden.

Mit dem Evidenzsystem wurde im Rahmen des EU-Naturschutzprojektes IPAM-Toolbox (Integrative Protected Area Management) die Basis für ein professionelles Informationsmanagement innerhalb einer Naturschutzbehörde geschaffen. Obwohl aus inhaltlicher Sicht die Datenbank im Mittelpunkt steht, ist eine Gesamtbetrachtung aller Systemkomponenten sowie der Schnittstellen, Protokolle und Standards von entscheidender Bedeutung.

1.2 Was ist das Evidenzsystem?

Im **Naturschutzzevidenzsystem Kärnten** werden sämtliche Informationen über Schutzgebiete in Kärnten in einer Datenbank erfasst und verfügbar gemacht. Dafür war es notwendig bestehende Systemkomponenten sowie externe Datenbanken über eine anwenderfreundliche Benutzeroberfläche anzubinden, wie sie von der Internetnutzung vertraut ist. Dem oben beschriebenen integrativen Ansatz im Management von Naturschutzinformation wurde Rechnung getragen: Das System beinhaltet sowohl Komponenten zur Abfrage von Information im Sinne eines Auskunftssystems für Experten als auch zur Eingabe und Wartung der Daten.

1.2.1 Inhalte des Evidenzsystems

Im Zentrum des Informationssystems stehen Basisinformationen über sämtliche Kärntner Schutzgebiete. Diese umfassen Angaben wie Name, Schutzgebietskategorie, Lage, Zustand, Datum der Unterschutzstellung, Höhenlage, Fläche usw. Weiters besteht die Möglichkeit zur Verknüpfung von Managementplänen, die über ein Link zur entsprechenden Datei direkt geöffnet werden können. Als zentraler Bestandteil können auch Informationen über Pflanzen- und Tierarten betrachtet werden; ebenso die im Schutzgebiet vorkommenden Lebensräume, die für den Schutzstatus von Bedeutung sind. Sowohl für geschützte Arten, als auch für geschützte Lebensräume, stehen Referenzlisten zur Verfügung. Aus denen werden die entsprechenden Einträge dem jeweiligen Gebiet zugewiesen. Ein Sachbearbeiter sieht somit auf einen Blick sämtliche relevanten Basisinformationen, die zur Unterschutzstellung des Lebensraumes geführt haben. Der aktuelle Zustand des Schutzgebietes kann somit laufend dokumentiert werden.

Weiters können die relevanten Rechtsnormen, wie Verordnungen und Verfahren für das Schutzgebiet angezeigt werden. Betroffene Grundstücksparzellen werden ebenfalls via Link abgerufen. Benötigt ein Sachbearbeiter z.B. Auskunft über landwirtschaftliche Förderungsmaßnahmen in einem Schutzgebiet, so ist dies über eine entsprechende Schnittstelle zur ÖPUL-Datenbank auf Mausklick möglich.

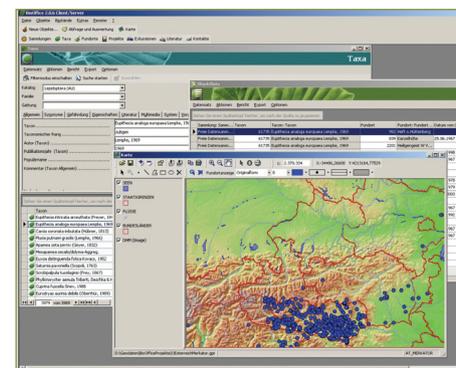
1.2.2 Schnittstelle zum Kärnten-Atlas

Einen Überblick über die räumliche Situation und die Lage des Gebiets erhält der Benutzer über eine Verbindung zum Kärnten-Atlas des Kärntner Geographischen Informationssystems (KAGIS). Damit können dynamische Karten sowie Luftbilder und Hintergrundinformationen für das jeweilige Schutzgebiet visualisiert werden.

1.2.3 Schnittstelle zum BioOffice-Biodiversitätsarchiv im Landesmuseum

Eine wesentliche Komponente des Naturschutzzevidenzsystems stellt das Biodiversitätsarchiv im Landesmuseum Kärnten dar. Diese Datenbank auf Basis der österreichischen Software BioOffice wurde im Rahmen des Projektes aufgebaut. Sie stellt wertvolle Informationen über die Verbreitung von Organismen im Bundesland bereit und wird laufend von den Wissenschaftlern des Museums ergänzt und aktualisiert. Über eine Schnittstelle auf Basis internationaler Standards können Sachbearbeiter dort direkt Schutzgebiets bezogene Informationen abrufen.

BioOffice ist eine für die Erfassung biologischer Verbreitungsdaten entwickelte Software der BIOGIS Consulting GmbH. Die Applikation baut auf einem umfassenden relationalen Datenmodell auf. Zentrale Einheiten dieses Datenmodells sind Taxa, Objekte, Fundorte und Sammlungen. Darüber hinaus können Informationen zu Projekten, Literaturzitaten, Exkursionen und zu Kontaktpersonen erfasst und verwaltet werden. In der Lookup-Verwaltung werden alle Nachschlagewerte zentral dokumentiert und verwaltet.





Aufgrund seiner GIS-Funktionalität erlaubt das Programm auch die Integration räumlicher Informationen zusätzlich zur reinen Sachinformationen. Die Möglichkeit der Abbildung biologischer Daten in ihrem Raumbezug stellt die Daten in einen neuen Kontext und schafft komplexe räumliche Abfrage- und Berichtsmöglichkeiten, was den Nutzwert der Daten erhöht. Fundorte können am Bildschirm mit der Maus verortet, Attribute gleichzeitig aus geographischen Datenschichten per Voreinstellung ohne weiteren Aufwand übernommen werden. Verbreitungskarten werden per Mausclick generiert. Komplexe Abfragen können auf einfache Art und Weise erstellt werden.

BioOffice ist ein Hilfsmittel für die Verwaltung biologischer Sammlungen, von der Inventarisierung bis hin zur Abwicklung des Leihverkehrs. Darüber hinaus dient es der Auswertung und Nutzbarmachung raumbezogener biologischer Daten – im Rahmen von Floren- und Faunenkartierungen und in der angewandten Naturschutzarbeit im Rahmen des Naturschutzzevidenzsystems.

1.2.4 Technik

Eine der grundlegenden Vorgaben für die Erstellung des Informationssystems bestand darin, vorhandene Serverstrukturen (Datenbankserver, Webmapping-Server, Webserver, Fileserver, usw.) und Applikationen zu nutzen und darauf aufzubauen. Dementsprechend wurde der Datenbank-Kern des Informationssystems in den bestehenden Oracle-Server der zentralen Landes-EDV integriert. Darauf werden verschiedene Datenbanken gehostet, die landesweit zur Verfügung stehen. Die bisher in analoger Form vorliegenden Informationen des Naturschutzbuches über Schutzgebiete wurden in einem eigenen Datenmodell abgebildet und in einem eigenen Bereich am Oracle-Server geführt. Die Applikation nutzt auch die am Datenbank-Server gehosteten Datenbanken für Grundstücke und ÖPUL-Maßnahmen.

Zur Darstellung der Schutzgebiete auf interaktiven Karten wird der bestehende Kärnten-Atlas, eine dynamische Webmapping-Applikation auf Basis von ArcIMS genutzt. Die Einbindung des Biodiversitätsarchives des Landesmuseums erfolgt über die Kommunikation der Applikation mit einer am Web-Server des Museums installierten Komponente, welche aus einer Kommunikations- und einer Abstraktionsschicht für die Datenabfrage besteht. Im Sinne einer zukunftsweisenden Vorgangsweise konnte auch hier auf internationale Standards zurückgegriffen werden. Die gewählte Softwarearchitektur erlaubt damit für die Zukunft eine einfache Einbindung weiterer Datenbanken. Ein weiterer Zusatznutzen: Die BioOffice-Datenbank des Landesmuseums kann auf Basis dieser Technik unmittelbar auch in nationale und internationale Netzwerke wie GBIF und BioCASE eingebunden werden.

Wie bereits erwähnt wurde die Benutzeroberfläche als Browser-Applikation implementiert. Dies schafft einen leichten Einstieg und hat weiters den technischen Vorteil, dass sie von jedem Arbeitsplatz aus ohne Installation eigener Komponenten aufgerufen werden kann. Serverseitig handelt es sich um eine ASP.NET-Applikation, die in C# programmiert wurde und über http mit dem Biodiversitätsarchiv kommuniziert.

1.3 Was ist IPAM

IPAM (Integrative Protected Area Management by Example of the Alps-Adriatic Region = Integratives Schutzgebietsmanagement im Alpen-Adria Raum) ist ein von der EU mitfinanziertes internationales Projekt. Ziel dieses länderübergreifenden Naturschutzprojekts ist es, Know-how für das Management von Schutzgebieten zusammenzutragen und Standards für eine „gute fachliche Praxis“ zu entwickeln.

Unter Federführung des fachlichen Naturschutzes der Abt. 20 des Amtes der Kärntner Landesregierung werden in fünf Ländern des CADSES-Kooperationsraums Pilotaktionen gesetzt. Themenschwerpunkte sind dabei

- die Bewusstseinsbildung der Öffentlichkeit,
- die Bestandsaufnahmen und Monitoring und
- Schutzgebiets-Managementpläne

Insgesamt neun regionale „Teilprojekte“ in Kärnten, der Steiermark, Friaul-Julisch-Venetien, dem Veneto, in der Tschechischen Republik, sowie in Kroatien und Slowenien sind praxisbezogene Beispiele für die Umsetzung bereits erfolgreich eingeführter oder neu zu erprobender Werkzeuge. Sie sollen demonstrieren, wie typische, immer wieder vorkommende Probleme gelöst werden können.

Die in Kärnten laufenden vier IPAM-Pilotaktionen befassen sich schwerpunktmäßig mit folgenden Themenbereichen:

- Entwicklung eines Evidenzsystems für die Schutzgebiete Kärntens,
- Branding (Systematisierung und Entwicklung eines „Profils“ für die in Kärnten existierenden Schutzgebietskategorien des Naturschutzes)
- Natura 2000-Managementpläne in Kärnten und
- Einrichtung und Management eines neuen Ramsar-Gebietes in Kärnten.



1.4 Hintergrund und Ausgangslage

Die Ausgangslage beim Amt der Kärntner Landesregierung darf wohl als charakteristisch für jene in den meisten Bundesländern bezeichnet werden: Es sind sehr viele Informationen vorhanden, jedoch (im derzeit besten Fall) verstreut über ein komplexes EDV System. Der Zugang steht oft nur wenigen Experten offen. Durch den erforderlichen Aufwand war eine Datenzusammenschau bislang sehr beschwerlich. Zusätzlich sind große Datenbestände nur „analog“ vorhanden, in Form von Akten, oder auf zum Teil noch handschriftlich geführten Karteikarten. Sachbearbeiter mussten daher in jedem Einzelfall viel Zeit für die Suche nach einzelnen Quellen aufbringen.

Der Wert der vorhandenen Daten kann aber nur dann optimal ausgeschöpft werden, wenn sie leicht verfügbar sind und von den zuständigen Bearbeitern tatsächlich genutzt werden. Insbesondere bei der Recherche zum Vorkommen und zur Verbreitung einzelner Tier- und Pflanzenarten sieht man sich auch heutzutage noch mit dem Problem konfrontiert, dass zwar erstaunliche Mengen an Daten vorhanden sind, während gleichzeitig nur wenig digitales und damit rasch verfügbares Material vorliegt. Viele Spezialdatenbestände, wie die für die aktive Naturschutzarbeit benötigten Verbreitungsangaben zu Tier- und Pflanzenarten, liegen amtsintern bislang (bis auf wenige Ausnahmen) bestenfalls in gedruckter Form vor. Vielfach sind wertvolle Daten zum Vorkommen ganzer Artengruppen noch nicht einmal veröffentlicht. Viele Ergebnisse langjähriger Sammlertätigkeit oder einschlägiger Gutachten liegen als unpublizierte Manuskripte vor. Damit sind sie nur für Spezialisten mit entsprechendem Hintergrundwissen zugänglich.

Im Gegensatz zu anderen Staaten existiert in Österreich auch keine nationale Einrichtung, welche die Erfassung eines umfassenden Naturrauminventars koordinieren würde. Derartige Aufgaben erfüllen hierzulande im Wesentlichen die jeweiligen Landesmuseen. Vorreiter für den Aufbau von Biodiversitätsarchiven auf der technischen Grundlage der Software BioOffice sind das Salzburger Haus der Natur, das Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum sowie die inatura Erlebnisnaturschau in Dornbirn. Als proprietäres und erstes österreichisches System ist die ZOBODAT-Datenbank des oberösterreichischen Landesmuseums zu nennen.

Der derzeit noch für viele österreichische Ämter geltende Status quo belegt eindringlich, dass ein entscheidender Schritt zur kosteneffizienten Umsetzung kommender Naturschutzaufgaben in der Erschließung bestehender, aber schwer zugänglicher und oft verstreut vorliegender Datenquellen liegt. Im Sinne einer strategischen Vorgangsweise ist eine langfristige Planung sowie eine ständige Abstimmung aller Systemverantwortlichen erforderlich. Bei der Weiterentwicklung der Biodiversitätsarchive und der Integration neuer

Module (z.B. im Rahmen von Natura 2000) gilt es einem unkoordinierten Einsatz proprietärer und isolierter Systeme entgegenzuwirken. Eine Abstimmung wäre in inhaltlicher, technischer und ökonomischer Hinsicht empfehlenswert.

1.4.1 EU-Rechtliche Vorgaben

Österreich ist mit dem EU-Beitritt im Jahr 1995 bekanntlich zahlreiche internationale Verpflichtungen eingegangen. In Sachen Naturschutz steckt sich die Staatengemeinschaft ambitionierte Ziele: Die europäischen Naturschutz-Richtlinien und der Aufbau eines Netzes von natürlichen und naturnahen Lebensräumen zur langfristigen Sicherung des Überlebens gefährdeter Tier- und Pflanzenarten (Natura 2000) setzen allen Mitgliedsstaaten umfassende Rahmenvorgaben. Regelmäßige Berichtspflichten sollen dazu beitragen, den Zustand unserer Lebensräume zu bewahren. Dies verlangt von allen Bundesländern in den nächsten Jahren große Kraftanstrengungen beim Aufbau von Biodiversitätsdatenbanken und die professionelle Umsetzung des Schutzgebietsmanagements. Die Erfassung, Bewertung und Verwaltung der naturräumlichen Daten setzt den Aufbau und Einsatz adäquater Technologien voraus.

1.4.2 Kostenökonomie und technische Herausforderungen

Angesichts von mehr als 400 Schutzgebieten in 29 unterschiedlichen Kategorien im Bundesland Kärnten war die Vernetzung der vorliegenden, aber verstreuten Daten, und der Aufbau eines Biodiversitätsarchives im Landesmuseum Kärnten ein Gebot der Stunde. Die Realisierung (und Co-Finanzierung) im Rahmen einer IPAM-Pilotaktion ist ein „best practise“-Fall administrativer Effizienz – nicht zuletzt auch im Hinblick auf die Kostenökonomie bei der Implementierung ebenso wie später im laufenden Betrieb.

Die technische Herausforderung bei diesem Vorhaben ergab sich durch das Vorliegen heterogener Ausgangsinformationen (strukturierte und nicht strukturierte Inhalte, Verordnungen und Bescheide, räumliche Informationen, Fotos, Grafiken, Literatur, Einbindung externer Datenbankinformationen). Dazu kam die Verteilung der technischen Komponenten auf verschiedene Akteure (KAGIS, EDV-Zentrale des Landes, Naturschutzabteilung). Außerdem war als Vorgabe zu berücksichtigen, auf bestehende Komponenten der Landesinformatik aufzubauen.



ANFORDERUNGSPROFIL AN EIN NATURSCHUTZEVIDENZSYSTEM

Eine erste Anforderungs-Analyse wurde in einem Workshop von den Mitarbeitern der Naturschutzabteilung des Amtes der Kärntner Landesregierung gemeinsam mit Mitarbeitern der Firma REVITAL-ecoconsult erarbeitet. Daraus resultierten die folgenden Vorgaben:

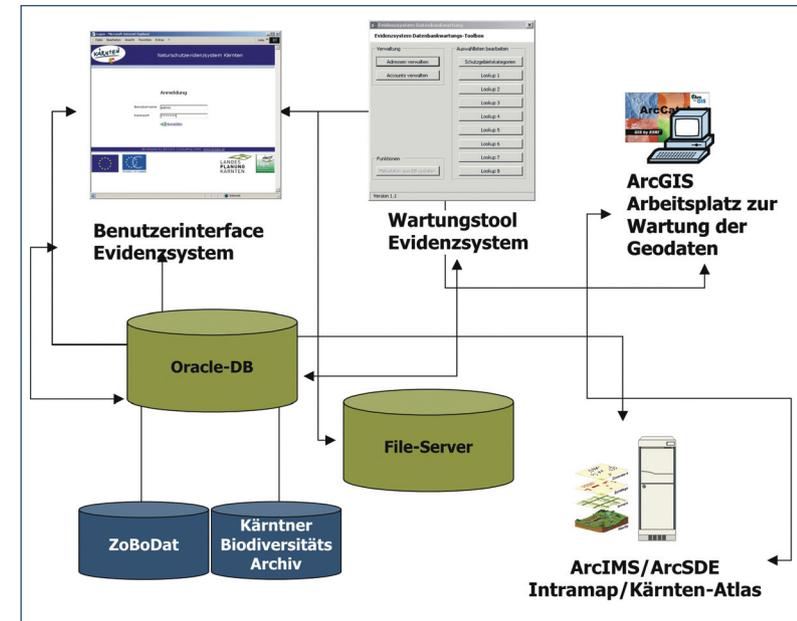
- Die Datenbank soll für den amtsinternen Gebrauch der Unterabteilung Naturschutz des Amtes der Kärntner Landesregierung bestimmt sein.
- Von jedem Arbeitsplatz aus sollte der Zugriff auf interne naturschutzrelevante Datenbestände, aber auch auf externe Daten (z. B. verschiedene Verbreitungsdatenbanken) möglich sein. Die Anzahl der gleichzeitigen Benutzer beträgt durchschnittlich 5, maximal jedoch 15 Personen.
- Zentrale Einheit der Datenbank sind derzeit ca. 400 Schutzgebiete.
- Die Umsetzung erfolgt als Pilotprojekt innerhalb von IPAM-Toolbox.
- Das Evidenzsystem soll als Client/Server-Datenbank-Applikation implementiert werden, Abfrage- und Eingabekomponenten an jedem Arbeitsplatz zur Verfügung stehen; davon ausgenommen sind die Neuerfassung und Aktualisierung (Digitalisierung) der Geometrie von Schutzgebieten sowie bestimmte Administrationsaufgaben.
- Das Evidenzsystem soll die Browser-basierte Abfrage dieser Informationen ermöglichen.
- Die zentrale Einheit bilden die Kärntner Naturschutzgebiete (alle Kategorien).
- Ausgehend von einer Suchgebietsabfrage soll das Evidenzsystem alle verfügbaren Informationen über ein Schutzgebiet bereitstellen.
- Die Schutzgebiete sollen über ein Link zum Kärnten Atlas kartographisch darstellbar sein.
- „Oberste Priorität des Projektes“, so das vom Auftraggeber formulierte Projektziel: „Optimieren der internen Suchabläufe! Es sind sehr viele Daten vorhanden, aber aufgrund der mangelnden softwaretechnischen Umsetzung geht sehr viel Zeit beim Suchen verloren.“

2.1 Softwarespezifikation

Im Zuge der Anforderungsanalyse wurde die hochgradige Komplexität des Projektes aufgrund zahlreicher heterogener Ausgangsinformationen sowie der Verteilung der technischen Komponenten auf verschiedene Akteure ersichtlich. Es wurde daher entschieden, eine detaillierte Spezifikation in inhaltlicher und technischer Hinsicht zu erstellen. Dabei waren insbesondere auch die IT-Systemlandschaft sowie die Zuständigkeiten und Abläufe der Prozesse zu analysieren. Diese Analyse sowie die Spezifikation zur konkreten Umsetzung und Programmierung der Software wurde als Auftrag an die BIOGIS Consulting GmbH vergeben.

Die Ergebnisse werden im folgenden Abschnitt kurz dargestellt.

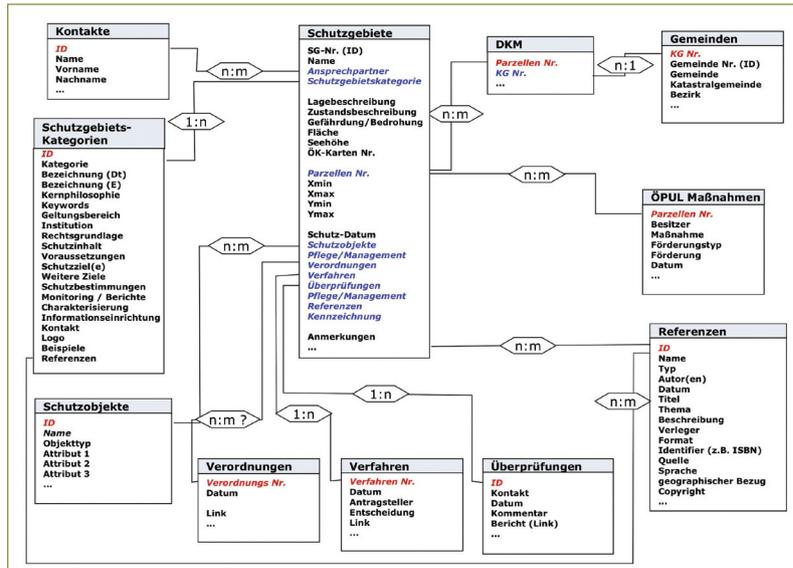
2.1.1 Systemarchitektur und Komponenten des Naturschutz evidenzsystems





2.1.2 Datenmodell-Entwurf für das Evidenzsystem

Aufbauend auf den Ergebnissen von zwei Workshops wurde ein erster Prototyp eines Datenmodells entworfen. Die vorgeschlagenen Inhalte und Funktionalitäten wurden in einem weiteren Workshop präsentiert, diskutiert und ergänzt.



Vereinfachtes Datenmodell des Naturschutzevidenzsystems

2.2. Entwicklung und Implementierung der Software – technische Rahmenbedingungen und Infrastruktur

Serverseitig wurde das System als ASP.NET-Applikation in der Programmiersprache C# programmiert. Die Kommunikation mit dem Biodiversitätsarchiv des Landesmuseums erfolgt auf Basis des http-Protokolls. Der eingesetzte Webserver (Windows 2000 Server mit Internet Information Services 5 und installiertem .NET Framework) unterstützt die Ausführung von Microsoft Active Server Pages und Microsoft Active Server Pages.NET. Als Datenbank-Server dient der vorhandene landeseigene Oracle-Server: Anfallende Dateien und Dokumente werden auf dem Landes-File-Server (Windows 2000 Server) abgelegt. Der Zugriff erfolgt über UNC-Pfade. Dateien, die nicht hochverfügbar gehalten werden können oder müssen (z.B. große Mengen an Bilddateien) können gegebenenfalls auf einem eigenen File-Server abgelegt werden. Die Internet-Mapping-Applikation Kärnten Atlas wird auf einem ESRI ArcIMS 4.1 Internet Map Server betrieben.

Der Zugriff auf das Biodiversitätsarchiv erfolgt über das leicht modifizierte DIGIR-Protokoll BioCASE. Das BioCASE-Protokoll stellt die vorhandenen Verbreitungsdaten in Form des ABCD-Schemas zur Verfügung und wird in Form der Software „PyWrapper“ am Webserver des Landesmuseums implementiert. PyWrapper wurde im BioCASE-Projekt in Python entwickelt und steht frei zur Verfügung. Der PyWrapper wird an die am Museum eingesetzte Verbreitungsdatenbank per Konfigurationsdateien angepasst.



DAS EVIDENZSYSTEM AUS DER SICHT DES BENUTZERS

Der Einstieg ins System erfolgt immer über einen Anmeldedialog. Diese Anmeldeprozedur stellt sicher, dass jeder Benutzer nur die ihm zugewiesenen Berechtigungen erhält. Die Kontrolle der Zugriffsberechtigungen erfolgt innerhalb der Web-Applikation. Sie authentifiziert die Benutzer und stellt je nach Berechtigungsstufe die entsprechenden Funktionen zur Verfügung.



Abb. 1: Die Anmeldeseite des Naturschutzvidenzsystem Kärnten.

Das System unterscheidet drei Benutzerstufen:

- **Datenbank-Administratoren** können Benutzer anlegen, Benutzerrechte verwalten und Datenbankeinträge vornehmen.
- **Datenbank-Editoren** können Datenbankeinträge vornehmen.
- **Benutzer mit reiner Leseberechtigung** können zwar Datenbankeinträge lesen, jedoch keine Veränderungen vornehmen.

Ausgangspunkt für Recherchen ist in der Regel die Startseite des Evidenzsystems.



Abb. 2: Die Einstiegsseite als Ausgangspunkt für Recherchen.

Von hier aus lassen sich einfache und komplexe Suchabfragen rund um die Themenkomplexe Schutzgebiete, Schutzgebietskategorien, schutzwürdige Arten und Lebensräume starten. Suchergebnisse sind zuerst in einer Übersichtsliste dargestellt. Details zu den einzelnen Ergebniseinträgen werden über eine Verknüpfung auf den entsprechenden Datensatz abgerufen.

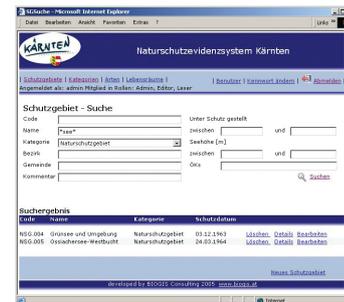


Abb. 3: Liste aller den Suchkriterien entsprechenden Schutzgebiete als erstes Rechercheergebnis.

Eine typische Recherche könnte so ablaufen: Ein Sachbearbeiter sucht nach einem ihm bekannten Naturschutzgebiet in dessen Namen der Begriff „see“ vorkommt. Als Ergebnis erhält er eine Liste aller Schutzgebiete, auf die seine Suchkriterien zutreffen.

Über das Link zu den einzelnen Datensätzen wird das Schutzgebiet-Stammdatenblatt aufgerufen. Dieses Stammdatenblatt (Detailansicht) präsentiert die wichtigsten Informationen rund um das Gebiet auf einem Blick. Hier sind Angaben über Lage, Größe, die Unterschutzstellung aber auch Zustandsbeschreibungen zu finden. Auch auf Spezialinformationen zum jeweiligen Gebiet, wie „Betroffene Parzellen“, „ÖPUL-Maßnahmen“, „Verordnungen“ oder „Verfahren“, wird von hier aus zugegriffen. In der Normalansicht sind einzelne Datensätze nicht editierbar. Um einen Datensatz zu bearbeiten, wird in den Editiermodus umgeschaltet.

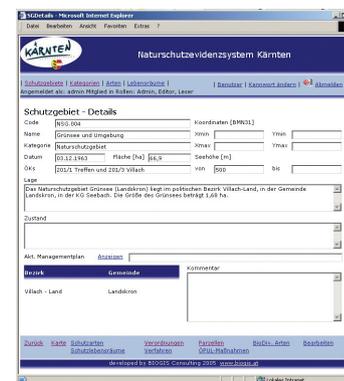


Abb. 4: Vom Stammdatenblatt aus erfolgen weitere Recherchen rund um das jeweilige Schutzgebiet.



Durch die Erfassung aller von einem Schutzgebiet betroffenen Grundstückspartellen ist es auch möglich auf die zentrale Kärntner ÖPUL Datenbank zuzugreifen. Ein Sachbearbeiter kann sich so per Mausclick eine Liste aller in einem Schutzgebiet geförderten ÖPUL-Maßnahmen abrufen.



Abb. 11: Durch die Erfassung aller betroffenen Grundstücke können auch geförderte ÖPUL-Maßnahmen abrufen werden. Der Zugriff erfolgt auf eine zentrale Datenbank der Kärntner Landesregierung mit allen laufenden Förderungen. Die Verknüpfung zwischen den Datenbeständen erfolgt über Katastralgemeinden- und Parzellen-Nummern.

Über eine direkte Schnittstelle zum Kärntner Landesmuseum kann für jedes Schutzgebiet eine Liste jener Tier- und Pflanzenarten erstellt werden, zu denen Daten im Biodiversitätsarchiv vorliegen. Die Verknüpfung zu diesen Datensätzen erfolgt über die Zuordnung von Fundorten zu Schutzgebieten. Diese Listen werden zum Zeitpunkt des Zugriffs „live“ generiert und sind so immer auf dem aktuellsten Stand.



Abb. 12: Über eine online-Verbindung zum Kärntner Landesmuseum kann direkt aus dem System heraus auf die im Biodiversitätsarchiv erfassten Verbreitungsdaten zugegriffen werden.

Ausgehend von diesen Artenlisten kann auch auf die einzelnen Datensätze (Objekte) im Biodiversitätsarchiv zugegriffen werden. So können zu jedem Eintrag detaillierte Angaben zum jeweiligen Nachweis (Fundort, Sammler, Datum, etc...) abgerufen werden.

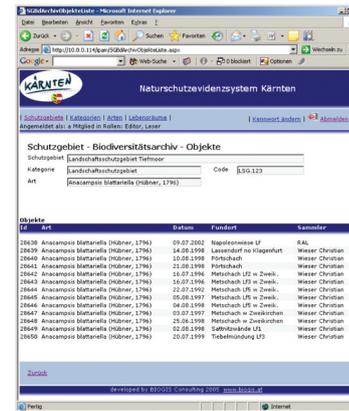


Abb. 13: Für jede Art können direkt Details zu einzelnen Fundangaben abgefragt werden.



GLOSSAR UND WEITERFÜHRENDE LINKS

- (Arc)SDE** Spatial Database Engine: Server Software des Herstellers ESRI (USA), die eine Vielzahl von Nutzern parallel den Zugriff auf große geographische Datenbanken ermöglicht
- ABCD** Access to Biological Collection Data; → **XML**-Schema für den Zugriff auf Daten biologischer Sammlungen. Unterstützt durch → **GBIF** und → **BioCASE**.
- ArcGIS** GIS-Softwarefamilie von ESRI
- ArcIMS** ESRI-Internet-Map-Server-Software
- ArcSDE/SDE** ESRI-Servertechnologie zur Speicherung von Geodaten in relationalen Datenbank-Management-Systemen
- ASP/ASP.NET** Active Server Pages/Active Server Pages.NET; Servertechnologie von Microsoft zur Erstellung von Web-Applikationen
- BioCase** Biological Collection Access Service in Europe; Forschungsprojekt zur Etablierung web-basierter Informationsdienste für einen standardisierten Zugriff auf biologische Sammlungen in Europa, finanziert durch die Europäische Kommission; www.biocase.org
- Biodiversitätsarchiv/Biodiversitätsdatenbank** umfangreiches naturkundliches Informationssystem zur Dokumentation von Artenvielfalt und Verbreitung von Tier- bzw. Pflanzenarten (meist für ein bestimmtes Gebiet, wie zB ein österreichisches Bundesland). Schwerpunkte bilden idR gefährdete Arten, bedrohte Lebensräume und geschützte Gebiete.
- BioOffice** Softwareprodukt der Salzburger BIOGIS Consulting GmbH, das Datenbank und GIS in einem Produkt vereint und einfachen Datenaustausch im Rahmen naturwissenschaftlicher Forschung ermöglicht; www.biooffice.at
- C#** [*si:fa.ɹp*]; ursprünglich ein Symbol für den Ton „Cis“ - englisch „C sharp“. Objektorientierte Programmiersprache, 2003 von der ISO standardisiert (ISO/IEC 23270).
- CADSES** Central Adriatic Danubian South-Eastern European Space; EU Kooperationsraum für Gemeinschaftsinitiativen mit Schwerpunkt Mitteleuropa, Adria, Donau und Südosteuropa
- DwC/Darwin Core** Profil zur Beschreibung eines Mindeststandards für die Suche in und Rückgabe von Daten aus Datenbanken naturhistorischer Sammlungen. DwC wird in → **GBIF** als sog. „Legacy Format“ weiterhin unterstützt und durch geeignete Software in eine → **ABCD**-konforme Darstellung transformiert.
- DIGIR-Protokoll** Distributed Generic Information Retrieval; Protokoll für den Einzelpunktzugriff auf verteilte Datenquellen, basierend auf → **HTTP**, → **XML** und → **UDDI**; digir.sourceforge.net
- ESRI** Environmental Systems Research Institute; weltweit führender Hersteller von → **GIS** Software
- Fauna-Flora-Habitat-RL der Europäischen Kommission (1992)** Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen („FFH-Richtlinie“). Amtsblatt Nr. L 206 vom 22/07/1992 S. 0007 – 0050 idF Amtsblatt Nr. L 305 vom 08/11/1997 S. 0042 – 0065

- GBIF** Global Biodiversity Information Facility; Projekt, um weltweit Primärdaten zur Biodiversität frei zur Verfügung stellen zu können; www.gbif.org
- GIS** Geographisches Informationssystem
- http(s)** Hypertext Transfer Protocol (over Secure Socket Layer); www.w3.org Protocols
- IIS** Internet Information Services; Webserver-Software des Herstellers Microsoft
- ISO 19115, ISO 19139** Standards für Metadaten
- IPAM** Integrative Protected Area Management by example of the Alps-Adriatic Region (Integratives Schutzgebietsmanagement im Alpen-Adria Raum); www.ipam.info
- IUCN** The World Conservation Union; www.iucn.org
- KAGIS** Kärntner Geographisches Informationssystem; www.kagis.ktn.gv.at/kagis
- Kärnten-Atlas** interaktives Webmapping-System des Landes Kärnten
- Landesmuseum Kärnten** www.landesmuseum-ktn.at
- Natura 2000** europäisches Biotopverbund-Netz besonderer Schutzgebiete (→ **Fauna-Flora-Habitat**- und → **Vogelschutz**-Gebiete) mit dem Hauptziel der Erhaltung biologischer Vielfalt in Europa
- NGO** Non-Governmental Organisation („Nichtregierungsorganisation“) Zusammenschluss von Menschen, die nicht gewinnorientiert und unabhängig von staatlichen Stellen auf freiwilliger Basis Aktivitäten setzen. In der Umgangssprache bezeichnet man damit Organisationen und Gruppen, die sich z.B im Umwelt- oder Tierschutz, für Menschenrechte u.ä. engagieren.
- ODBC** Open Database Connectivity (Offene Datenbank-Verbindbarkeit): ein Standard der es ermöglicht, Daten aus beliebigen Anwendungen in ein Datenbanksystem einzubinden
- ÖPUL** Österreichisches Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft
- Oracle** Relationales Datenbank-Management-System des gleichnamigen Herstellers
- Python** Anfang der 90er Jahre in Amsterdam entwickelte plattformunabhängige, interpretierte, interaktive, objektorientierte Programmiersprache; www.python.org
- PyWrapper** Software, die einen einheitlichen Zugriff auf verschiedene Datenbanksysteme und unterschiedlich strukturierte Datenbanken ermöglicht und für die Übersetzung einer Anfrage in eine, für die Datenbank verständliche Abfragesprache verantwortlich ist (in → **Python** implementierte → **XML/CGI**-Datenbankschnittstelle)
- Ramsar-Gebiet** 1971 in der gleichnamigen iranischen Stadt beschlossenes internationales „Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensräume für Wat- und Wasservögel, von internationaler Bedeutung“ hat der speziellen Kategorie von Schutzgebieten ihren Namen gegeben.

- UDDI** Universal Description, Discovery and Integration: Verzeichnisdienst, der die zentrale Rolle in einem Umfeld von dynamischen Webservices spielen soll; www.uddi.org
- UNC** Universal Naming Convention: Über einen UNC-Pfad kann direkt (ohne Laufwerksverknüpfung) auf eine beliebige Ressource im Netzwerk zugegriffen werden www.bgbm.org/TDWG/CODATA/Schema/default.htm
- VBA** Visual Basic for Applications; Programmiersprache zur Anpassung und Erweiterung vieler gängiger Microsoft Windows-Applikationen.
- Vogelschutz-RL der Europäischen Kommission (1979)** Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten („Vogelschutz-Richtlinie“). Amtsblatt Nr. L 103 vom 25/04/1979 S. 0001 – 0018 idF Amtsblatt Nr. L 122 vom 16/05/2003 S. 0036 – 0062
- XML** Extensible Markup Language; Standard zur Erstellung maschinen- und menschenlesbarer Dokumente in Form einer Baumstruktur; www.w3.org/XML
- ZOBODAT** Zoologisch-Botanische Datenbank des Biologiezentrums des Oberösterreichischen Landesmuseums; www.zobodat.at

NOTIZEN