

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 144 (1993)

**Heft:** 9

**Artikel:** Projekt BUWIN (BUWAL-Inventare)

**Autor:** Schenker, Jürg

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-767132>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 13.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# **Projekt BUWIN (BUWAL-Inventare)<sup>1</sup>**

## **Einsatz eines geographischen Informationssystems im BUWAL zur Verwaltung von Bundesinventaren im Bereich Natur- und Landschaftsschutz**

Von *Jürg Schenker*

FDK 907.1: UDK 519.68: 910.1\*1\*3

### **1. Zielsetzung**

Die verstärkten Anstrengungen des Bundes im Biotop- und Artenschutz haben sich auch in der Realisierung verschiedener neuer Grundlagen wie Inventaren und Roten Listen ausgewirkt. Diese haben zusammen mit weiteren wissenschaftlichen Erhebungen ein starkes Anwachsen der Datenmenge bewirkt. Parallel dazu ist auch ein starker Anstieg der Anzahl zu beurteilender Projekte sowie der Anfragen, aus dem In- und Ausland, betreffend Inventardaten festzustellen. Für die Bearbeitung dieser Anfragen mussten bisher jeweils die verschiedenen Inventare und Publikationen konsultiert werden, was mit einem erheblichen Zeitaufwand verbunden war.

Diese Tatsachen haben die Hauptabteilung Natur- und Landschaftsschutz bewogen, die vorhandenen räumlichen Daten in ein geographisches Informationssystem aufzunehmen. Mit diesem System sollen die Bundesinventare gemäss Art. 5 und Art. 18 NHG, Art. 11 JSG sowie weitere Grundlagen künftig durch die Sachbearbeiter computergestützt genutzt und bearbeitet werden können.

### **2. Konzeption**

Die ersten konzeptionellen Überlegungen dazu wurden 1984 im damaligen Bundesamt für Forstwesen und Landschaftsschutz gemacht und waren ganz auf das vorhandene DG-Hostsystem ausgerichtet. Mit einem zusätzlichen Menü in der bestehenden Benutzeroberfläche sollte die Abfrage von jedem

<sup>1</sup> Aktualisierte Fassung eines Referats, gehalten anlässlich der 32. Tagung des Schweizerischen Arbeitskreises für Forsteinrichtung (SAFE) vom 26./27. September 1991 an der WSL in Birmensdorf.

Arbeitsplatz gestartet, auf die Datenbank zugegriffen und damit die Grundinformation zugänglich gemacht werden können. Über zusätzliche, graphikfähige PC sollte die Kartenausgabe gestartet und der Ausdruck auf einem Plotter ermöglicht werden. Für die Benutzer waren verschiedene menügesteuerte Standardabfragen, die keine zusätzlichen ARC/INFO-Kenntnisse voraussetzen, vorgesehen.

Nach mehreren Tests und anschliessenden Modifikationen konnte die Realisierung dieses Konzeptes im Januar 1990 eingeleitet werden. Durch die Schaffung des BUWAL wurden die Strukturen aber so verändert, dass eine Realisierung auf dem DG-System, primär aus technischen Gründen, nicht mehr möglich war und im April 1991 nach einer neuen Lösung gesucht werden musste. Das neue Konzept basiert nun auf einer zentralen Workstation und vier angeschlossenen Arbeitsplätzen, wobei die individuelle Abfragemöglichkeit am Arbeitsplatz entfällt. Die Workstation konnte im September 1991 in Betrieb genommen werden.

### **3. Realisierung**

Die gewählte Lösung basiert auf dem Geographischen Informationssystem ARC/INFO und wurde auf einer Workstation DECstation 5000/200 mit folgender Konfiguration installiert:

Hauptspeicher: 24 MB

Harddisk 1: 332 MB für Systemdateien

Harddisk 2: 665 MB für ARC/INFO-Programmdateien, Benutzerkonti,  
Applikationen, Inventare

Graphiksystem: 19" Monitor mit 1280 x 1024 Pixel Auflösung

2D Graphikbeschleuniger

Plotter: HP – 8 Stiftplotter für Formate A3/A4

Digitizer: Numonics für Formate bis A1

In einem ersten Ausbau wird auf Anfang 1993 die neue ARC/INFO-Version 6.1 installiert und gleichzeitig die Speicherkapazität um 1,3 GB erweitert. Durch den Anschluss einer zusätzlichen Station mit Digitalisiermöglichkeit wird ein zweiter Arbeitsplatz geschaffen, um so Routineabfragen und Analysemöglichkeiten besser zu trennen. Außerdem soll via Netzbetrieb der Zugriff auf einen Calcomp-Plotter für Formate bis A0 ermöglicht werden. Eine zweite identische Station ist bei der Forstdirektion in Ittigen untergebracht und erlaubt dort die gleichen Abfragemöglichkeiten.

Für die Bedürfnisse der Hauptabteilung Natur- und Landschaftsschutz des BUWAL wurde das Applikationsprogramm BUWIN entwickelt. Dieses enthält als Kernstück eine Benutzeroberfläche, die es den Sachbearbeitern

ermöglicht, beliebige Ausschnitte von Inventaren am Bildschirm zu betrachten oder als Karte auf den Plotter auszugeben. Die Applikation BUWIN ist menügeführt und erlaubt verschiedene Abfragemöglichkeiten, die den gängigsten Sachgeschäften entsprechen. Dazu bestehen verschiedene zusätzliche Zugriffsmöglichkeiten auf den Inhalt der Datenbank.

#### **4. Darstellungsmöglichkeiten**

Für die Darstellung eines Kartenausschnitts stehen dem Benutzer verschiedene Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung:

Einerseits können vordefinierte Gebiete wie die ganze Schweiz, einzelne Kantone und Gemeinden oder LK-Blätter ausgewählt oder andererseits der Ausschnitt individuell, durch Eingabe von Eckkoordinaten, bestimmt werden, wobei das System den zugehörigen Massstab berechnet.

Vorlagen in den in Landeskarten und Grundbuchplänen üblicherweise verwendeten Massstäben können ebenfalls erstellt werden, indem man eine Zentrumskoordinate und den entsprechenden Massstab angibt.

Innerhalb eines Kartenausschnittes können die Inventare, mit oder ohne Anschriften sowie Hintergrundinformationen nach freier Wahl und in beliebiger Kombination dargestellt werden.

#### **5. Datenlage**

Die Applikation BUWIN beruht auf den Daten der «politischen» Inventare des Bundes, im Gegensatz zur Landschaftsdatenbank der WSL, die zusätzlich auch alle wissenschaftlichen Daten enthält. Gegenwärtig (1. 12. 1992) können damit folgende Datensätze abgefragt werden:

<i>Inventar</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
Hochmoorinventar	518 Objekte, rechtskräftig (VO vom 1. 2. 1991)
Flachmoorinventar	1084 Objekte von nationaler Bedeutung Vernehmlassungsfassung zusätzlich 2604 kartierte Objekte von regionaler/lokaler Bedeutung
Auen	169 Objekte, rechtskräftig (VO vom 28. 10. 1992)
Amphibienlaichgebiete	Rund 1000 Standorte, nicht eingestuft Bundesinventar in Bearbeitung, nur Punktinformation
Trockenstandorte	Rund 20 000 Standorte, auf Grund der kantonalen Inventare erfasst, nicht eingestuft, nur Punktinformation
BLN-Inventar	119 Objekte, rechtskräftig (VO vom 10. 8. 1977, Ergänzung vom 19. 12. 1983)
Moorlandschaften	91 Objekte, Vernehmlassungsversion von 1991
ISOS	Rechtskräftig (VO vom 9. 9. 1981) Kantone GE, SH als Test erhoben, Digitalisierung in Vorbereitung

IVS	In Bearbeitung
Jagdbanngebiete	Digitalisierung noch offen
Wasser- und Zugvogelreservate	41 Objekte, rechtskräftig (VO vom 1. 1. 1992)
Ramsar-Konvention	11 Objekte, rechtskräftig (VO vom 1. 2. 1991, Ergänzung vom 24. 6. 1992)
Nationalpark	8 Objekte, internationales Abkommen, ratifiziert
Flachwasserzonen	1 Objekt, rechtskräftig (Gesetz vom 19. 12. 1980)
	5 Seen, Wissenschaftliche Untersuchung, 11 weitere Seen in Bearbeitung

Als Digitalisierungsgrundlage wurden Landeskarten 1 : 25 000 verwendet, was dem BUWAL-Standard entspricht (Ausnahme: BLN-Inventar 1977/1983 mit diversen Massstäben).

Die sich noch in Bearbeitung befindlichen Inventare werden laufend ergänzt respektive bei Revisionen der Verordnung angepasst und in die Applikation integriert.

## 6. Projekt IRENA

Als weitere Grundlage wird mit dem Projekt IRENA eine Übersicht über die wichtigsten, rechtlich abgesicherten Naturschutzgebiete der Schweiz erstellt. Bei Kantonen und Verbänden wurden die Naturschutzgebiete, die durch ein Rechtsinstrument geschützt sind, aufgenommen. Die Aufarbeitung dieser Daten ist gegenwärtig im Gange. IRENA darf dabei nicht mit den anderen Bundesinventaren verglichen werden, da es keinerlei Rechtswirkung im Sinne des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz vom 1. Juli 1966 (NHG) hat. Auf Grund der Rechtsgrundlagen wurden die erfassten Naturschutzgebiete in folgende fünf Kategorien eingeteilt:

- 1 Im kantonalen Richtplan als Interessengebiete Naturschutz eingetragene Objekte (inklusive Richtplanfestsetzungen).
- 2 Im kantonalen Nutzungsplan grundeigentümerverbindlich eingetragene Objekte.
- 3 Auf Grund von kantonalem Recht, in Form von Verordnung, Dekret oder Regierungsratsbeschluss, geschützte Objekte.
- 4 Durch Vertrag, Pacht oder Dienstbarkeit längerfristig geschützte Objekte (nicht in diese Kategorie fallen Bewirtschaftungsverträge mit jährlich auszuzahlenden Abgeltungen).
- 5 Durch Eigentum, in der Regel von privaten Naturschutzorganisationen, geschützte Objekte.

## **7. Verknüpfung mit anderen Datenbanken**

Die Applikation BUWIN greift entsprechend der Aufgabenstellung nur auf die knapp gefassten Daten der Bundesinventare zurück. Die zugehörigen wissenschaftlichen Daten sind weiterhin in der Landschaftsdatenbank an der WSL gespeichert. Im Bereich der faunistischen Daten werden am Centre Suisse de cartographie de la faune (CSCF), Neuchâtel, Anstrengungen zur Entwicklung eines Datenbanknetzes auf schweizerischer Ebene unternommen.

Auf europäischer Ebene gilt es, das EG-Projekt CORINE (Coordination de l'information sur l'environnement) kurz zu erwähnen. CORINE ist ein Versuchsprogramm für die Zusammenstellung, Koordinierung und Abstimmung der Informationen über den Zustand der Umwelt und der natürlichen Ressourcen. Innerhalb des Programms besteht ein Projekt CORINE-BIOTOP, Kartierung von Biotopen von ausschlaggebender Bedeutung für die Erhaltung der Natur. Gegenwärtig sind Bestrebungen im Gange, dieses Projekt zusammen mit dem Europarat auf ganz Europa (Schwergewicht Osteuropa) auszudehnen. CORINE-BIOTOP basiert auch auf ARC/INFO und enthält Angaben über Lebensräume und die zugehörigen Tier- und Pflanzenarten; eine Verknüpfung mit dem Projekt BUWIN soll in Zukunft möglich sein.

## **8. Datenabgabe**

Um der zunehmenden Nachfrage nach geocodierten Daten entsprechen zu können, wird das BUWAL ab 1992 einen Teil der Inventare den interessierten Stellen in digitaler Form zugänglich machen. Diese Regelung gilt für diejenigen Inventare, die bereits in Kraft gesetzt sind, nicht aber für Vernehmlassungsfassungen oder in Bearbeitung befindliche Inventare. Die Abgabe dieser Daten wird über die Servicestelle GEOSTAT im Bundesamt für Statistik erfolgen. Die genauen Abgabebedingungen sind im Benutzerhandbuch GEOSTAT durch das BFS geregelt.

## **9. Folgerungen**

Mit der Applikation BUWIN besitzt die Hauptabteilung Natur- und Landschaftsschutz ein taugliches Mittel für die Abfrage von Inventardaten bei gängigen Sachgeschäften. Der relativ grosse Zeitaufwand für die Erstellung des Konzeptes hat sich dann im Betrieb durch eine hohe Verfügbarkeit und sehr kleine Ausfallzeiten gerechtfertigt. Die Benutzeroberfläche bewährt sich bestens; die Sachbearbeiter sind nach kurzer Einführung in der Lage, selbständig die gebräuchlichen Abfragen durchzuführen.

## 10. Adressen

Weitere Auskünfte erteilen:

- BFS, Servicestelle GEOSTAT, 3003 Bern  
(H. Zaugg, Tel. 031/ 61 86 89; Frau U. Kilchenmann, Tel. 031/61 69 84)
- BUWAL; Abt. Naturschutz, Hallwylstrasse 4, 3003 Bern  
(J. Schenker, Tel. 031/61 80 05)

## Résumé

### Projet BUWIN (Inventaires de l'OFEFP)

Utilisation d'un système d'information géographique à l'OFEFP pour la gestion des inventaires nationaux dans le domaine de la protection de la nature et du paysage.

A l'aide du projet BUWIN, une application SIG pour la gestion des inventaires nationaux dans le domaine de la protection de la nature et du paysage a été réalisée par la division principale de la protection de la nature et du paysage. La surface d'utilisation créée spécialement permet aux utilisateurs n'ayant pas de connaissances spéciales d'effectuer différentes enquêtes usuelles à l'aide d'un menu. Les inventaires nationaux se rapportant aux lois sur la protection de la nature et des monuments historiques ainsi qu'aux lois sur la chasse sont utilisés comme bases de données. On peut examiner n'importe quelle séquence, soit sur l'écran, soit représentée sur l'imprimante en tant que carte, avec les inventaires que l'on a choisi. On peut également obtenir des informations supplémentaires de la banque de données.

Traduction: *Stéphane Croptier*

Verfasser: Jürg Schenker, BUWAL, Abt. Naturschutz, Hallwylstrasse 4, CH-3003 Bern.