

**Zeitschrift:** Anthos : Zeitschrift für Landschaftsarchitektur = Une revue pour le paysage  
**Herausgeber:** Bund Schweizer Landschaftsarchitekten und Landschaftsarchitektinnen  
**Band:** 26 (1987)  
**Heft:** 4: Wie hältst du's mit der EDV? = Quelle va être mon attitude face à l'informatique? = What's your attitude to EDP?

**Artikel:** Informatik im Natur- und Heimatschutz = Informatique et protection de la nature et du patrimoine = Informatics in nature and habitat conservation  
**Autor:** Vogler, M.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-136256>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.04.2025

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

## Informatik im Natur- und Heimatschutz

Anforderungen, Konzept und Realisierung im Bundesamt für Forstwesen und Landschaftsschutz (BFL)

M. Vogler, dipl. Geograph, Bundesamt für Forstwesen und Landschaftsschutz, Bern

---

Am BFL wurde vor kurzem ein geographisches Informationssystem (GIS) zur computergestützten Erfassung und Bearbeitung von Natur- und Heimatschutzinventaren installiert. Die Erfassung von Inventardaten ist im Gange, der produktive Einsatz des Systems wird aber erst in etwas mehr als einem Jahr möglich sein.

---

### An der Schwelle zum GIS-Zeitalter

Noch bis vor wenigen Jahren war der Begriff «geographisches Informationssystem» (GIS) für den Praktiker, z.B. den Raumplaner, den Naturschutzbeauftragten oder den Landschaftsarchitekten, eine Fremdwort. Das geographische Informationssystem ist ein computergestütztes Hilfsmittel zur Erfassung, Bearbeitung und Ausgabe raumbezogener Daten.

In den letzten Jahren ist ein zunehmender Einsatz von GIS sowohl in der Verwaltung als auch in privaten Büros festzustellen; eine Entwicklung, die hauptsächlich durch

- die zunehmende Selbstverständlichkeit und Akzeptanz von Informatiklösungen in den verschiedensten Lebens- und Arbeitsbereichen ganz allgemein,
- das Entstehen neuer Aufgaben und Bedürfnisse im Zusammenhang mit der zunehmenden Sensibilisierung weiter Bevölkerungskreise für Umwelt- und damit auch raumbezogene Fragen,
- das immer günstigere Kosten/Nutzen-Verhältnis bei der Hard- und Software und
- die Entwicklung der Telekommunikation, die z.B. die Vernetzung verschiedener Computer an beliebig weit auseinanderliegenden Standorten erlaubt, gefördert wird.

Heute stehen in der Schweiz erst wenige GIS im Einsatz; das lebhaftere Interesse vieler öffentlicher und privater Stellen an den vorhandenen Installationen lässt jedoch erkennen, dass es in wenigen Jahren zahlreiche GIS für Anwendungen in der täglichen Praxis geben wird. Das GIS-Zeitalter steht also erst bevor, viele Interessenten warten

## Informatique et protection de la nature et du patrimoine

Exigences, concept et réalisation à l'Office fédéral des forêts et de la protection du paysage (OFPP)

M. Vogler, géographe dipl., Office fédéral des forêts et de la protection du paysage, Berne

---

L'OFPP dispose depuis peu d'un système d'information géographique (SIG) pour la saisie et le traitement assisté par ordinateur d'inventaires de protection de la nature et du patrimoine. La collecte des données est actuellement en cours mais la mise en œuvre productive du système ne sera pas possible avant un peu plus d'une année.

---

### Au seuil de l'ère du SIG

Il y a quelques années encore, la notion de «système d'information géographique» (SIG) était un mot étranger pour le praticien, par ex. l'aménageur, le délégué à la protection de la nature ou l'architecte-paysagiste. Le système d'information géographique est un instrument de travail assisté par ordinateur pour la saisie, le traitement et l'édition de données relatives au territoire.

Ces dernières années, le SIG est de plus en plus utilisé tant dans l'administration que dans les bureaux privés. Un développement que favorisent, entre autres,

- l'information de plus en plus naturelle dans les domaines les plus divers de la vie et du travail,
- les nouvelles tâches et exigences surgies en rapport avec la croissante sensibilisation de larges cercles de la population aux questions de l'environnement, partant du territoire,
- le rapport toujours plus avantageux coût-utilité du matériel et du logiciel (hardware et software),
- le développement de la télécommunication qui permet de relier tout un réseau d'ordinateurs plus ou moins éloignés.

A l'heure actuelle, le nombre de SIG utilisés en Suisse est encore faible, mais le vif intérêt que suscitent les installations existantes auprès des organismes publics et privés montre que, d'ici quelques années, le SIG fera de plus en plus son entrée dans la pratique quotidienne. L'ère du SIG est à venir, de nombreux intéressés attendent, sceptiques, et tentent de mettre à profit le peu d'expériences faites dans ce domaine pour leur propre concept de travail. Les chapitres suivants doivent ser-

## Informatics in nature and habitat conservation

Requirements, concept and realisation at the Federal Office for Forestry and Conservation of the Countryside (BFL)

M. Vogler, dipl. geographer, Federal Office for Forestry and Conservation of the Countryside, Berne

---

At the BFL a geographic information system (GIS) was installed recently for the computer assisted recording and processing of nature and patrimony conservation inventories. The recording of inventory data is already in progress; however, a productive use of the system will probably only be possible in a little more than a year.

---

### On the threshold to the GIS era

Until just a few years ago, the term "geographic information system" (GIS) was unknown to the practitioner, e.g. the area planner, nature conservationist or landscape architect. The geographic information system is a computer-assisted aid for the recording, processing and output of space-related data.

Over the past few years, an increasing trend to the use of GIS is to be observed, both in public administrative offices and private offices, a development which is being mainly promoted by

- the increasingly matter of course approach to and acceptance of computer science solutions in the most sectors of life and work in general,
- the emergence of new assignments and requirements in connection with the growing awareness of board sections of the population of environmental and thus also space-related questions,
- the increasingly favourable cost/benefit ratio for hardware and software, and
- the development of telecommunications, allowing, for instance, the networking of various computers located at any distance from one another.

At present there are only a few GIS in use in Switzerland. However, the keen interest expressed by many public and private institutions in the existing installations makes it clear that in a few years time there will be numerous GIS for applications in everyday practice. The GIS era is thus still before us. Many interested parties are waiting sceptically to see what will happen and trying to utilise the scanty existing experience available in dealing with such systems for their own coming planning work. The following paragraphs are intended

vorerst skeptisch ab und versuchen, die spärlich vorhandene Erfahrung im Umgang mit solchen Systemen für die eigene bevorstehende Konzeptarbeit zu nutzen. Die folgenden Abschnitte sollen am Beispiel des Bundesamtes für Forstwesen und Landschaftsschutz in Bern (BFL) den Weg von der Festlegung der Ziele des GIS-Einsatzes bis hin zur Installation illustrieren und zugleich den Interessenten die wenigen Erfahrungen erläutern und den ungefähren Umfang der künftigen digitalen Datenbasis im Natur- und Heimatschutzbereich auf Bundesebene abgrenzen.

### **Informatik am BFL**

Das BFL beschäftigt rund 60 Mitarbeiter. Zu den Hauptaufgaben des Amtes gehört der Vollzug der Bundesgesetze über die Forstpolizei, den Natur- und Heimatschutz, die Jagd und die Fuss- und Wanderwege. Im Rahmen dieser Gesetze, vor allem des Forstpolizei- und des Natur- und Heimatschutzgesetzes, werden heute jährlich total rund 120 Mio Franken an Subventionen für forstliche und Natur- und Heimatschutzprojekte ausbezahlt. Besonders erwähnt werden soll der Aufbau und die Verwaltung von Natur- und Heimatschutzinventaren, ein wichtiger Aufgabenbereich der Abteilung Natur- und Heimatschutz.

Die Informatiklösung des BFL, mit deren Realisierung vor etwas mehr als einem Jahr begonnen wurde, deckt folgende Arbeitsbereiche der Mitarbeiter des Amtes ab:

A) Abwicklung der rund 6000 Amtsgeschäfte pro Jahr (Rodungen, Subventionen, Mitberichte usw.),

B) Aufbau und Verwaltung von geographischen Inventaren,

C) allgemeine Sekretariats- und Datenverarbeitungsaufgaben.

Bereich A ist eine weitgehend kommerzielle, für die speziellen Anforderungen des BFL zu entwickelnde Datenbankapplikation, Bereich C umfasst heute weitverbreitete Standardapplikationen wie Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Graphik, Dokumentation usw.

Die Analyse der Bedürfnisse und Anforderungen im Bereich B, Aufbau und Verwaltung von Inventaren, der hier vorgestellt wird, führte zur Festlegung folgender Ziele des Informatikeinsatzes:

- Zurverfügungstellen möglichst vieler natur- und heimatschutzrelevanter Daten an sämtliche am Projekt- und Geschäftsbearbeitungsprozess beteiligten Mitarbeiter zur weiteren Versachlichung und besseren datenmässigen Abstützung von Entscheiden,
- Rationalisierung der Erhebung, Veröffentlichung und Nachführung von Inventaren,
- Verbesserung der Vollzugskontrolle: Durch Miterfassen räumlicher Parameter wird die Lokalisierung von Ge-

vir à illustrer, à l'exemple de l'OFPP à Berne, les différentes étapes à franchir depuis le moment de la définition des objectifs et jusqu'à l'installation d'un SIG, à communiquer aux intéressés les quelques expériences faites et à délimiter le volume approximatif de la future base de données digitales dans le domaine de la protection de la nature et du patrimoine à l'échelon fédéral.

### **Informatique à l'OFPP**

L'OFPP occupe près de 60 collaborateurs. L'office fédéral a pour tâches principales l'exécution des lois fédérales de police des Eaux et Forêts, de protection de la nature et du patrimoine, de chasse et des sentiers et chemins. Dans le cadre de ces lois, surtout de police des Eaux et Forêts et de protection de la nature et du patrimoine, des subventions de près de 120 millions de francs sont versées chaque année pour la réalisation de projets forestiers et de protection de la nature et du patrimoine. A mentionner aussi l'élaboration et l'administration d'inventaires de protection de la nature et du patrimoine, tâches importantes qui relèvent du Service protection de la nature et du patrimoine.

Le système informatique de l'OFPP, dont la réalisation est en cours depuis un peu plus d'une année, est mis à contribution dans les domaines d'activité suivants:

A) traitement des quelque 6000 affaires annuelles de l'office (déboisements, subventions, co-rapports, etc.),

B) constitution et administration d'inventaires géographiques,

C) travaux de secrétariat et de traitement des données généraux.

La zone A est avant tout une application de gestion qui doit encore être perfectionnée pour répondre aux exigences spéciales de l'OFPP, la zone C comprend des applications types très répandues actuellement, tels traitement de textes, calcul de tables, graphiques, documentation, etc.

L'analyse des besoins et exigences dans la zone d'application B, constitution et administration d'inventaires, comme présentée ici, a abouti à la définition des objectifs suivants en matière d'informatique:

- mise à disposition de tous les collaborateurs engagés dans le processus de projet et de travail du plus grand nombre possible de données importantes pour la protection de la nature et du patrimoine, en vue de l'objectivation ultérieure et de décisions mieux étayées,
- rationalisation des sondages, publication et actualisation des inventaires,
- amélioration du contrôle d'exécution: l'archivage des paramètres permet la localisation d'affaires et de décisions et
- à une date ultérieure – une analyse territoire-temps des données (quels effets ont eu ces x dernières années les mesures prises dans la région y?),

to illustrate the path taken from the definition of the objective of the GIS application to the installation, taking the Federal Office for Forestry and Conservation of the Countryside in Bern (BFL) as an example and at the same time to explain the limited amount of experience up to now to interested parties, and to delimit the approximate extent of the future digital data base in the nature and habitat conservation sector on a Federal level.

### **Informatics at the BFL**

The BFL has a staff of about 60. Among the Office's main tasks are the implementation of Federal laws on forestry policy, nature and habitat conservation, hunting, as well as footpaths and hiking trails. Within the scope of these laws, in particular the forestry policing and nature and habitat conservation laws, a total of some SFr. 120million is nowadays paid out in subsidies for forestry and nature and habitat conservation projects. Particular mention should be made of the establishment and administration of nature and habitat conservation inventories, an important assignment sector for the nature and habitat conservation department.

The BFL's informatics solution, work on the realisation of which was begun a little over a year ago, encompasses the following working sectors of the Office's staff:

A) Processing some 6000 items of official business per annum (clearances, subsidies, co-reports, etc.),

B) Establishment and administration of geographical inventories,

C) General secretarial and data processing assignments.

Sector A is for the most part a commercial data bank application to be developed for the BFL's special requirements. Sector C today encompasses widely utilised standard applications, such as text processing, spread-sheet analysis, graphs, documentation, etc.

Analysis of the needs and requirements in Sector B, the establishment and administration of inventories, which is to be presented here, led to the definition of the following objectives for the use of informatics:

- to make available as many relevant data items for nature and habitat conservation as possible to all members of staff engaged in project and operation processing for the further demotionalisation and better data-based support of decisions,
- rationalisation of the collection, publication and follow-up of inventories,
- improvement of the check on performance: by the inclusion of space parameters, the localisation of operations and decisions becomes feasible, allowing – at a slightly later time – a space-time analysis of the data (what have the measures effected in the past x years produced in area y?),

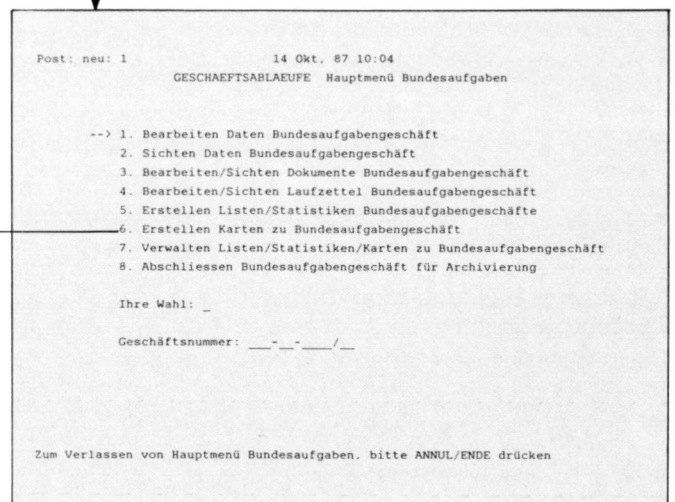
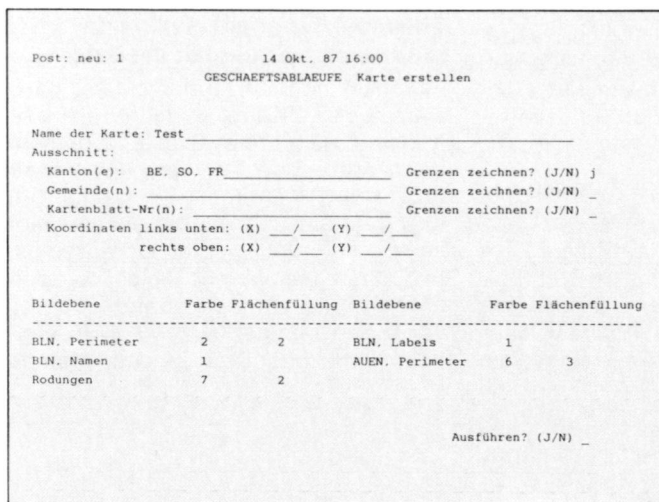
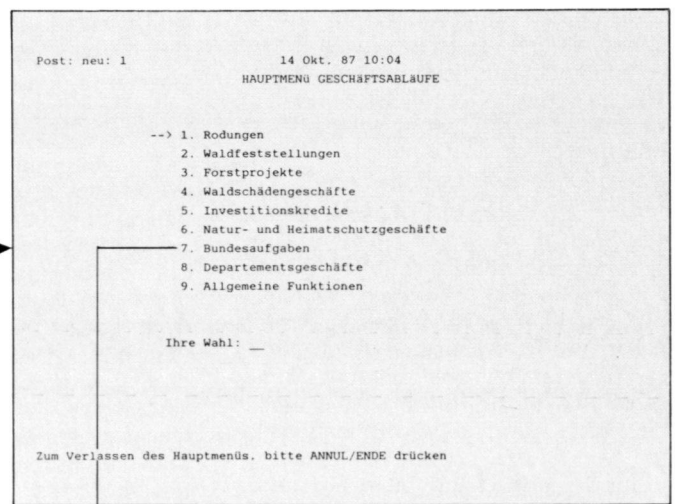
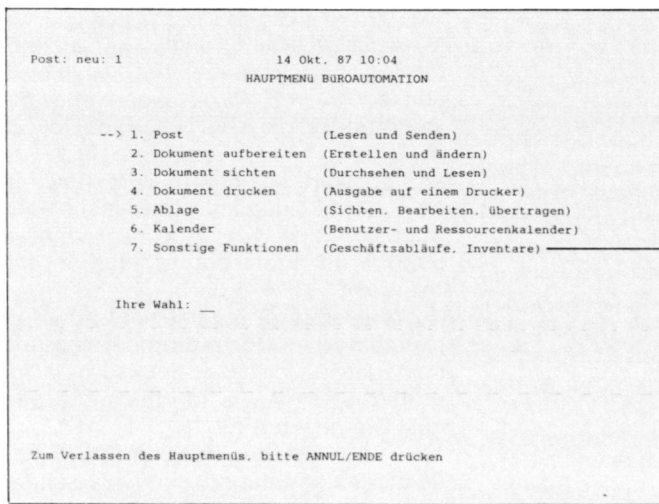


Abb. 1: Konzept der einheitlichen Benutzeroberfläche: Beispiele miteinander verbundener Menüs zu den verschiedenen Applikationsbereichen A, B, C.

Fig. 1: Conception de clavier unifié pour l'utilisateur: exemples de «menus» interdépendants pour les différents champs d'application A, B, C.

Fig. 1: Concept of a standard user interface: Examples of menus linked together for the various application sectors A, B, C.

schäften und Entscheiden möglich und erlaubt – zu einem etwas späteren Zeitpunkt – eine raum-zeitliche Analyse der Daten (was haben die in den letzten x Jahren getroffenen Massnahmen im Gebiet y bewirkt?),

– flexible Handhabung der Datenaufnahme und -ausgabe: Möglichkeit zu Datenaustausch, Ausgabe der Inventare in verschiedenen Massstäben und verschieden kombinierten Inhalten.

### Benutzerorientiertes Konzept

Am BFL wurde ein Konzept entworfen, das den querschnittsorientierten Aufgaben des Amtes und der Vielzahl von Mitarbeitern, die mit raumrelevanten Informationen versorgt werden müssen (und die zudem keine EDV-Profis sind), Rechnung trägt:

- Jeder Mitarbeiter hat von seinem Arbeitsplatz aus Zugang zu allen drei Applikationsbereichen (s. o.: A, B, C);
- die drei Applikationsbereiche sind für den Benutzer voll ineinander integriert, so dass er – unter einer einheitlichen Benutzeroberfläche mit einfacher Menüführung (siehe Abb. 1) – von einer Applikation in die andere wechseln kann und

– gestion flexible de l'entrée et de la sortie des données: possibilité d'échange des données, édition des inventaires à différentes échelles et diversement combinés.

### Concept orienté à l'utilisateur

A l'OFPP, on élaborera un concept tenant compte de toute la palette des tâches de l'office et des nombreux collaborateurs qui doivent être fournis en informations importantes sur le territoire (et qui ne sont pas des pros d'informatique!):

- Chaque collaborateur a accès depuis sa place de travail aux trois zones d'application (c'est-à-dire A, B, C);
- les trois zones d'application sont complètement intégrées, afin de faciliter le dialogue avec l'utilisateur (menu simple voir fig. 1) qui peut ainsi passer d'une application à l'autre sans changer de programme,
- les collaborateurs qui veulent mettre pleinement à profit les logiciels performants en ont la possibilité à des postes de travail spéciaux.

– flexible handling of the data collection and output: possibility of data interchange, output of the inventories in various scales and in various combinations of contents.

### User-oriented concept

At BFL, a concept was developed taking into account the Office's cross-section oriented tasks and the large number of members of staff who have to be supplied with space-relevant information (and who are, in addition, not EDP professionals):

- Each member of staff has access to all 3 application sectors (see above, A, B, C) from his or her workplace;
- the 3 application sectors are fully integrated with one another for the user so that he or she – using a standard user interface with simple menu drive (s. fig. 1) – can change from one application to another, and
- those members of staff wishing to use the efficient software instruments to the full can do this at special workstations.

### Solutions: little experience far and wide

Just as various concepts are conceiv-

– diejenigen Mitarbeiter, die die leistungsfähigen Softwareinstrumente vollumfänglich nutzen wollen, können dies an speziellen Arbeitsstationen tun.

**Lösungen: wenig Erfahrung weit und breit**

So wie verschiedene Konzepte denkbar sind, gibt es auch verschiedene Realisierungsmöglichkeiten für eine Informatikapplikation. Zentrale Datenverwaltung, Multifunktionalität der Arbeitsplätze und die über alle Applikationsbereiche einheitliche einfache Benutzeroberfläche führten zu der in Abb. 2 gezeigten Hard- und Softwarelösung am BFL. Diese Lösung ist zurzeit im Aufbau begriffen und sollte im Lauf der Jahre 1988/89 von allen Mitarbeitern in allen Arbeitsbereichen produktiv eingesetzt werden können.

Wer eine Informatiklösung für die Bearbeitung und Verwaltung raumbezogener Daten für die Berufspraxis realisieren will, betritt heute weitgehend Neuland. Erfahrungen im GIS-Einsatz sind bis heute insbesondere an Hochschulen gemacht worden, sie lassen sich nur beschränkt auf den produktiven Betrieb in der Praxis umsetzen.

**Wichtigstes Element im produktiven Betrieb: die Daten**

Das beste Konzept und die beste Hard-

**Solutions: loin à la ronde peu d'expériences**

De même qu'on peut s'imaginer différents concepts, il existe aussi différentes possibilités de réalisation des applications informatiques. Gestion centrale des données, multi-fonctions des places de travail et couches d'applications uniformes pour un dialogue facile avec l'utilisateur ont déterminé le choix du matériel et logiciel à l'OFPP (voir fig. 2). Cette solution est en train d'être développée et devrait pouvoir être utilisée de manière productive par tous les collaborateurs d'ici à 1988/89.

Qui choisit la solution de l'informatique, pour le traitement et l'administration des données relatives au territoire, dans la pratique professionnelle pénètre dans un domaine encore largement inconnu aujourd'hui. Jusqu'ici, seules les hautes écoles ont quelque expérience avec l'emploi du SIG et celle-ci ne peut que dans certaines limites être traduite dans la pratique d'une entreprise de production.

**Élément important de l'entreprise de production: les données**

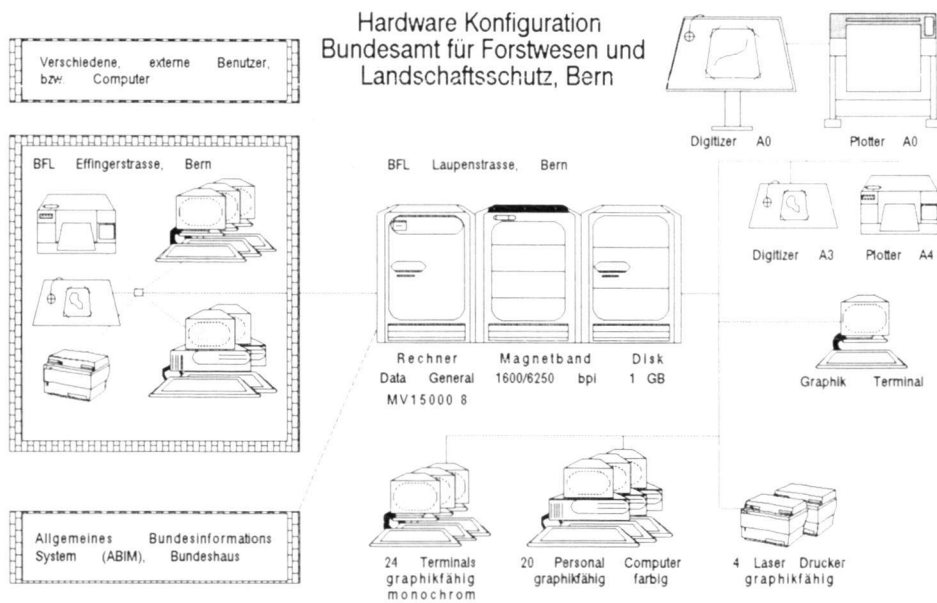
Le meilleur concept et la meilleure solution du point de vue matériel et logiciel sont inefficaces si les données font défaut. Aujourd'hui, les données conformes au SIG, c'est-à-dire digitales,

able, there are also various possibilities for realising an informatics application. Central data management, multifunctionality of the workstations and the standard simple user interface for all application sectors led to the hardware and software solution at BFL shown in fig. 2. This solution is in its initial stages at present and should be in productive use for all members of staff in the course of 1988/89.

Anyone wishing to implement an informatics solution for the processing and management of space-related data for professional use is for the most part entering new territory at present. Up to now, experience in the use of GIS has been gained primarily at universities. This can only to a limited extent be applied for productive operations.

**The most important element in productive operations: the data**

The best concept and the best hardware and software solutions are useless if no data are available. At present, there are only a few data items available in a GIS-conform, i.e. digital form in the nature and habitat conservation sector. However, with the increased use of GIS in the various fields of application (area planning, nature conservation, environmental protection, etc.), soon large quantities of data material



Benützeroberfläche (interaktiv, menügesteuert) (Maskengenerator COSMIC, Data General)		
Büroautomations-system (CEO, Data General)  -Textverarbeitung -Graphik -elektronische Post -Tabellenkalkulation -Kalender	Abwicklung von Amtsgeschäften (Eigenentwicklung)	Geographisches Informationssystem (ARC/INFO, ESRI)
	Datenbanksystem (relational) (INFO, Henco)	
Fileverwaltung (INFOS II)		
Betriebssystem (AOS/VS, Data General)		

Abb. 2: Hardwarekonfiguration (oben) und Softwarekomponenten (unten) des Computersystems am BFL. Die graphischen Peripheriegeräte (rechts oben und links aussen) dienen der Digitalisierung, Bearbeitung und Ausgabe geographischer Daten (thematische Karten).

Fig. 2: Disposition des éléments (ci-dessus) et composants du logiciel (en bas) du système d'ordinateur de l'OFF. Les appareils graphiques périphériques (à droite en-haut et à gauche, à l'extérieur) servent à la numérisation, au traitement et à la publication des données géographiques (cartes thématiques).

Fig. 2: Hardware configurations (above) and software components (below) of the computer system at the BFL. The graphic periphery equipment (upper right and outside left) serve for the digitalisation, processing and output of geographic data (thematic maps).

Abb. 3: Inventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz. Digitalisierter Perimeter des schützenswerten Ortsbildes von Schaffhausen (Entwurf).

Fig. 3: Inventaire des sites suisses dignes de protection. Périmètre numérisé du site de Schaffhouse (projet).

Fig. 3: Inventory of local landscapes worthy of conservation in Switzerland. Digitalised perimeter of the landscape area worthy of conservation in Schaffhausen (draft).



und Softwarelösung sind nutzlos, wenn keine Daten vorhanden sind. Heute sind in GIS-konformer, das heisst digitaler Form wenig Daten im Natur- und Heimatschutzbereich greifbar. Bei einem verstärkten GIS-Einsatz in den verschiedenen Anwendungsgebieten (Raumplanung, Naturschutz, Umweltschutz usw.) werden jedoch bald grosse Datenmengen digital erfasst und gespeichert werden. Insbesondere im Naturschutz werden mit der zu erwartenden Verstärkung des Arten- und Biotopschutzes im Rahmen der Revision des Natur- und Heimatschutzgesetzes grosse Datenbestände kartiert, digitalisiert und aufbereitet werden. Der Aufbau einer geographischen Datenbank für die beschriebenen Zwecke des BFL ist ein Geben und Nehmen von Daten: Daten, die von Dritten bereits kartiert und digitalisiert worden sind, werden in die Datenbank eingebaut, Daten, die noch nicht in der geeigneten Form vorliegen, werden durch Mitarbeiter des BFL oder im Auftrag an Private erfasst und nach Bedarf anderen Nutzern zur Verfügung gestellt. Daten-«Geber» für das BFL sind Forschungsanstalten, insbesondere die Eidgenössische Anstalt für das forstliche Versuchswesen (EAFV) in Birmensdorf, Universitäten, wo im Rahmen von Forschungsarbeiten meist in begrenzten Gebieten Daten erhoben werden, Kantone, die ihre eigenen Inventare erstellen oder andere Bundesstellen, wie zum Beispiel das Bundesamt für Statistik, das die Arealstatistik, eine auf Hektarraster basierende Flächennutzungsstatistik, erstellt. Daten-«Nehmer» sind dieselben Institutionen wie die «Geber», dazu kommen noch Private, die Aufträge bearbeiten, für die raumrelevante Daten benötigt werden (zum

dans le domaine de la protection de la nature et du patrimoine sont rares. Mais l'emploi de plus en plus répandu du SIG dans les divers domaines concernés (aménagement du territoire, protection de la nature et de l'environnement, etc.) permettra de remédier à cet état de choses et, bientôt, les données saisies et mémorisées existeront en grande quantité. En premier lieu dans le domaine de la protection de la nature, avec l'intensification de la protection des espèces et biotopes à laquelle il faut s'attendre dans le cadre de la révision de la Loi sur la protection de la nature et du patrimoine, des données en grand nombre pourront être relevées, digitalisées et éditées. La constitution d'une banque de données géographiques pour les objectifs décrits de l'OFPP suppose l'échange intensif des données: introduction des données déjà relevées et digitalisées par des tiers dans la banque de données et saisie par l'OFPP ou un privé des données qui font encore défaut dans la forme appropriée; suivant les besoins, ces données sont ensuite mises à la disposition d'autres utilisateurs. Les «fournisseurs» de données à l'OFPP sont les Stations de recherches, en particulier l'Institut de recherches forestières à Birmensdorf, les universités qui, dans le cadre de travaux de recherches, relèvent souvent des données dans un certain domaine, les cantons qui établissent leurs propres inventaires ou encore d'autres offices fédéraux, tel par ex. l'Office fédéral de la statistique qui établit la statistique de la superficie, une statistique de l'utilisation du sol basée sur une grille par hectares. Les «preneurs» de données sont les mêmes que les «fournisseurs», plus les privés qui sont chargés de tra-

will be gathered digitally and stored. In nature conservation in particular, with the expected increase in protection of species and biotopes in the revised nature and habitat conservation law, large data stocks will be plotted, digitalised and edited. The establishment of a geographic data bank for the purpose of BFL described involves a give and take of data: data items which have already been plotted and digitalised by third parties will be included in the data bank. Data items not available in an appropriate form will be gathered by members of BFL's staff, or by commissioning an outside institution, and made available to other users if required. The data "suppliers" for the BFL are research institutes, especially the Federal Institute of Forestry Research (EAFV) in Birmensdorf, universities, where data items are gathered within the scope of research work, mainly in limited fields, cantons producing their own inventories or other Federal departments, such as, for instance, the Federal Office of Statistics which is producing the area statistics, a space utilisation statistical survey based on a hectare raster. The data "customers" are the same institutions as the "suppliers", as well as private institutions processing orders for which space-relevant data items are required (e.g. UVP, clarifying variants, etc.). The BFL's geographic data bank will contain three types of data:  
**A) Orientation and background data:**  
 Cantonal and municipal boundaries in Switzerland  
 Boundaries of regions and zones  
 Waterway, road and rail network, localities  
 Data on zoning (such as forest, built-up areas)

Beispiel UVP, Variantenabklärungen usw.).

Die geographische Datenbank des BFL wird drei Typen von Daten enthalten:

**A) Orientierungs- und**

**Hintergrunddaten:**

Kantons- und Gemeindegrenzen der Schweiz

Grenzen von Regionen und Zonen

Gewässer-, Strassen- und Eisenbahnnetz, Ortschaften

Daten zur Flächennutzung (wie Wald, bebautes Gebiet)

**B) Natur- und heimatschutzrelevante**

**Daten:**

BLN (Bundesinventar der Landschaften von nationaler Bedeutung)

Naturschutzgebiete

ISOS (Inventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz, vgl. Abb. 3)

IVS (Inventar der historischen Verkehrswege der Schweiz)

Jagdbannggebiete der Schweiz

vaux pour lesquels il leur faut les données importantes sur le territoire (par ex. UVP, études de variantes, etc.).

La banque de données de l'OFPP comprendra trois types de données:

**A) Données d'orientation et de fond:**

limites cantonales et communales de Suisse

limites des régions et zones

réseaux des eaux, des routes et des chemins de fer, localités

données sur l'utilisation du sol (forêts, zones urbaines)

**B) Données importantes de protection**

**de la nature et du patrimoine**

inventaire fédéral des paysages d'importance nationale

réserves naturelles

inventaire des sites dignes de protection en Suisse (voir fig. 3)

inventaire des voies de communication historiques en Suisse

zones de chasse interdite en Suisse

**B) Data relating to nature and habitat conservation:**

BLN (Federal Inventory of landscapes of national importance)

Nature conservancy areas

ISOS (Inventory of the townscapes worthy of conservation in Switzerland, cf. fig. 3)

IVS (Inventory of Switzerland's historic traffic routes)

Switzerland's hunting reserves

Inventory of Switzerland's water meadow areas (cf. fig. 4)

Inventory of dry lawns

Inventory of moors and fens

Inventory of amphibians

**C) BFL's internal inventories for implementation checks and to accompany the project:**

Clearance inventory

Inventories of the projects subsidised in the forestry and nature and habitat

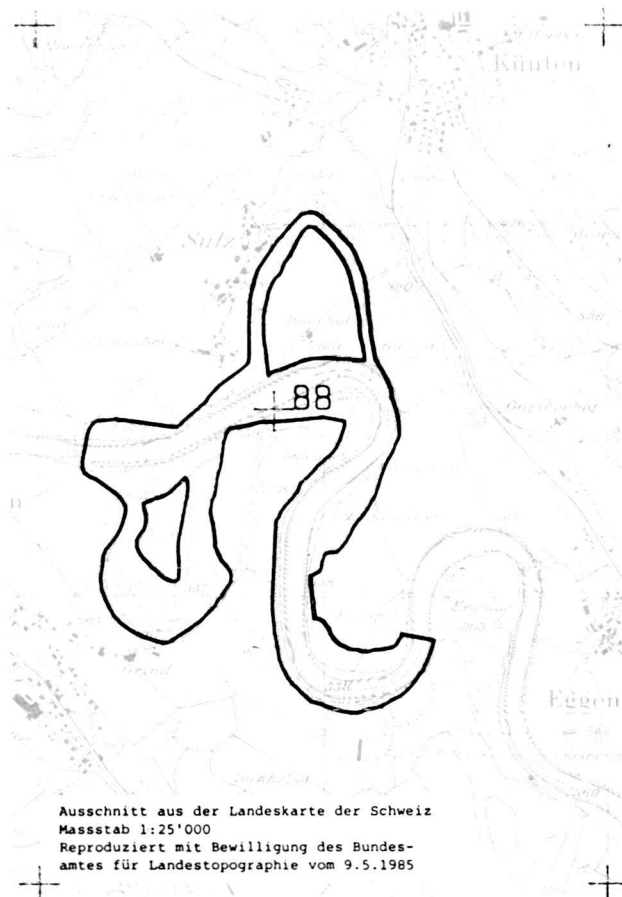
conservation fields



Abb. 4: Inventar der Auengebiete von nationaler Bedeutung. Übersicht (links). Perimeter und Beschreibung zu Auengebiet «Tote Reuss – Alte Reuss» (unten) (Entwurf).

Fig. 4: Inventaire des zones de prairies humides d'importance nationale. Aperçu général (à gauche). Périmètre et description de la région «Reuss morte – ancienne Reuss» (ci-dessous) (projet).

Fig. 4: Inventory of the water meadow areas of national importance. Overall view (left). Perimeter and description of the water meadow area "Dead Reuss – Old Reuss arms" (below) (draft).



**Inventar der Auengebiete von nationaler Bedeutung**

Objekt : Tote Reuss - Alte Reuss Nr. : 088

Kanton(e) : Aargau  
Gemeinde(n) : Eggenwil, Fischbach - Göslikon, Kütten

Ausdehnung : 70 ha Höhenlage : 360 m

**Zusammensetzung:**  
- Hartholzau : 40 %  
- Weichholzau : 5 %  
- gehölzfreie Aue : 10 %  
- vegetationslos : - %  
- Wasserfläche : 40 %  
- Nichtauengebiete : 5 %

**Gewässer:**  
- Name: Reuss  
- Typ : Altlauf, Fluss

**Bedeutung**

Naturnaher Flussabschnitt der Reuss im Mittelland mit ausgeprägten Mäanderbögen und zwei abgeschnittenen, neuerdings stellenweise ausgebaggerten Altwässern (Tote Reuss bei Fischbach, Alte Reuss bei Sulz). Markante Terrassenränder im Flussschotter an den Mäander-Aussenseiten, teils mit Ausspülungen rezenter Hochwässer.

In den Teilen des fließenden Gewässers vorwiegend episodisch überschwemmter Eschen-Ulmen-Auenwald, andeutungsweise mit einem Mandelweiden- Korbweiden-Auengebüschmantel. Im Rand- und im Sohlenbereich älterer Rinnen und Vertiefungen, die in das Grundwasser reichen, Schwarzerlen-Eschenwald mit dichtem Unterwuchs, unter anderen von Traubenkirschen/Prunus padus.

In den Gebieten der Altwässer Stillwasservegetation und Verlandungsserien mit Beständen von Röhrichten, Grossegegensümpfen, Pfeifengraswiesen, Sumpfdotterblumen-Nasswiesen, nitrophilen Uferstauden-, Saum- und Ruderalfluren, Weidenbüsch aus vorwiegend aschgrauer Weide/Salix cinerea und Fragmenten des Eschen-Ulmen-Auenwaldes.

**Gefährdung**

Uferbefestigungen. Anlage von Pappel- und Nadelholzkernkulturen.

**Hinweise**

Bei Schutz- und Massnahmenplanungen ist unbedingt auf die Reaktivierung der Altläufe zu achten. Diese bedingt die Öffnung der Ausflüsse und die Schaffung von Ueberlaufstrecken in den Dämmen im oberen Teil, so dass bei Hochwasser (und nur dann) eine Durchspülung stattfinden kann.

Inventar der Auengebiete der Schweiz (vgl. Abb. 4)

Inventar der Trockenrasen

Inventare der Hoch- und Flachmoore  
Amphibieninventar

*C) BFL-interne Inventare  
zur Vollzugskontrolle und  
zur Projektbegleitung*

Rodungsinventar

Inventare der Subventionsprojekte des  
Forstwesens und des Natur- und Heimatschutzes

Inventar der raumrelevanten Bundes-  
aufgaben

Inventar der Fuss- und Wanderwege

Einige der erwähnten Inventare sind digital aufgearbeitet oder stehen kurz vor der Fertigstellung (BLN, Aueninventar, Jagdbanngebiete). Andere Inventare befinden sich in der Erhebung oder der wissenschaftlichen Aufbereitung. Es wird Jahre dauern, bis die gesamte Datenbasis aufgebaut sein wird. Wichtig ist, die Aufbereitungsarbeiten jetzt an die Hand zu nehmen, damit die Daten baldmöglichst genutzt werden können. Denn nutzen heisst auch, dass ein Standort mit schützenswerten Pflanzen- oder Tierarten vielleicht vor der endgültigen Zerstörung bewahrt werden kann dank der frühzeitigen und detaillierten Kenntnis der Fakten.

### **Kommunikation ist entscheidend**

Bei der zu erwartenden Zunahme von GIS-Anwendungen spielt die Kommunikation zwischen den Anwendern eine immer wichtigere Rolle. Bereits in der Konzeptphase ist die Absprache mit allen künftigen Datengebern und -nehmern (Bundesstellen, Kantone, öffentliche und private Institutionen, Private) wichtig.

Nach Möglichkeit sollten die gleichen Produkte (v.a. Software) wie die der wichtigsten Datengeber und -nehmer eingesetzt werden; wenn dies nicht möglich ist, müssen zum vornherein Schnittstellen (Datenaustauschformate) festgelegt werden.

Schliesslich darf der Gesamtaufwand beim Einsatz eines GIS nicht unterschätzt werden (Systembetreuung, Datenerfassung und -pflege, Benutzerunterstützung, Programmierung spezieller Anwendungen usw.); heutige GIS-Anwender sind sicher bereit, Erfahrungswerte weiterzugeben.

In wenigen Jahren wird mehr Erfahrung vorhanden sein. In derselben Zeit werden sich aber auch die Benutzeranforderungen und die technischen Möglichkeiten der Systeme wieder geändert haben. In all dieser Dynamik darf der ursprüngliche Zweck des Informatikeinsatzes im Natur- und Heimatschutz nicht vergessen werden. Die eingesetzten Hilfsmittel müssen der Erhaltung und dem Schutz unserer Umwelt dienen!

inventaire des zones marécageuses en Suisse (voir fig. 4)

inventaire des prairies sèches

inventaire des tourbières basses et hautes

inventaire des amphibiens

*C) Inventaires internes de l'OFPP  
pour le contrôle d'exécution  
et comme aide-mémoire de projet*

inventaire de déboisements

inventaire des projets des Eaux et Forêts et de la Protection de la nature et du patrimoine subventionnés

inventaire des principales tâches fédérales en matière d'espace

inventaire des chemins et sentiers

Quelques-uns des inventaires mentionnés ont déjà pu être mis à jour et digitalisés ou sont sur le point d'être achevés (inventaires des paysages d'importance nationale, des zones marécageuses, des zones de chasse interdite). D'autres sont au stade des sondages ou en préparation scientifique. Il faudra des années jusqu'à ce que toute la banque de données soit complète. Il est important toutefois de prendre en main le travail dès maintenant, afin que les données puissent être utilisées le plus vite possible. Car l'utilisation de ces données permet peut-être de sauver un habitat de plantes ou d'animaux dignes d'être protégés avant sa destruction définitive si les faites détaillées sont connus assez à l'avance.

### **La communication est essentielle**

L'augmentation inéluctable des applications SIG à l'avenir fait que la communication entre les différents utilisateurs est des plus importantes. Dès la phase du concept, l'accord avec tous les futurs fournisseurs et preneurs de données (Offices fédéraux, cantons, institutions privées et publiques, privés) est essentiel.

Autant que possible, il faudrait employer les mêmes produits (surtout les logiciels) que les principaux fournisseurs et preneurs de données; si c'est impossible, il faut dès le début fixer des interfaces (formats d'échange d'information).

Pour terminer, il ne faut pas sousestimer la dépense de temps qu'entraîne l'utilisation d'un SIG (surveillance du système, saisie et mise à jour des données, assistance des utilisateurs, programmation d'applications spéciales, etc.). Ceux qui utilisent déjà un SIG aujourd'hui sont certainement prêts à communiquer les valeurs empiriques.

Il est certain, l'expérience sera plus grande d'ici quelques années. Mais en même temps, les exigences des utilisateurs, ainsi que les possibilités techniques des systèmes auront aussi changé. Cette dynamique ne doit toutefois pas nous inciter à oublier les fins premières de la mise à contribution de l'informatique dans la protection de la nature et du patrimoine, savoir la préservation et la protection de notre environnement!

Inventory of Federal tasks with space relevance

Inventory of footpaths and hiking trails

Some of the inventories mentioned have already been digitally recorded or are nearly complete (BLN, inventory of water meadows, hunting reserves). Other inventories are in the course of being collected or scientific processing. It will take years before the whole data base will be complete. The important thing is to take the preparatory work in hand now so that the data can be used as quickly as possible. Because to use also means that a location with plant or animal species worthy of protection can perhaps be saved from final destruction thanks to early and detailed knowledge of the facts.

### **Communication is decisive**

With the expected increase in GIS applications, communication between the users will play an ever more important role. Even in the planning phase it is important to come to an agreement with all future data suppliers and customers (Federal departments, cantons, public and private institutions, private persons).

As far as possible, the same products (especially software) should be used as that employed by the most important data suppliers and customers. If this is not possible, the interfaces (data interchange formats) must be fixed from the outset.

Finally, the overall expenditure for the use of a GIS should not be underestimated (system care, data gathering and care, user support, programming of special applications, etc.). Present-day GIS users are quite certainly prepared to pass on the empirical values they have gained by experience.

In a few years time there will be more such experience available. During the same period, however, the user requirements and the system's technical potential will have changed again. However, in the midst of all this dynamism, the original purpose of the employment of informatics in nature and habitat conservation should not be forgotten. The aids employed must serve for the conservation and protection of our environment.