Landinformationssysteme für forstliche Aufgaben

Autor(en): **Rohner, Andres**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **141 (1990)**

Heft 7

PDF erstellt am: **22.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-765001

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Landinformationssysteme für forstliche Aufgaben

Von *Andres Rohner*
(Forstamt des Kantons Basel-Landschaft, CH-4410 Liestal)

Oxf.: 911

1. Einleitung

Das Bedürfnis, die vielfältigen Ansprüche an den Wald aufeinander abzustimmen, ist am Wachsen. Wird der Wald als Rohstofflieferant bewirtschaftet, so steht dies nicht immer im Einklang mit Naturschutzanliegen. Zunehmender Siedlungsdruck kann sich ungünstig auf den Wald als Erholungsgebiet auswirken. Verkehrstechnische Erfordernisse können in Konflikt mit den Walderhaltungsprinzipien treten. Grundlage eines auf die Waldnutzung und -erhaltung abgestimmten Handelns ist deshalb einerseits das Wissen um die Bedürfnisse und Wirkungszusammenhänge des Waldes. Andererseits ist eine Koordination der unterschiedlichen Ansprüche an den Wald notwendig. Voraussetzung dazu ist, dass die Informationen der diversen Fachgebiete (zum Beispiel Natur- und Landschaftsschutz, Raumplanung, Strassenbau) allen Beteiligten erstens bekannt und zweitens zugänglich sind. Mit Hilfe der EDV in Form sogenannter Landinformationssysteme wird dieses Ziel angestrebt. Diese Systeme bieten daneben umfangreiche Möglichkeiten zur Bearbeitung, Verwaltung und Darstellung der Informationen.

2. Aufbau von Landinformationssystemen

Bevor auf die Anwendungsmöglichkeiten eingegangen wird, müssen einige Besonderheiten von Landinformationssystemen (LIS) erläutert werden.

Wenn im Zusammenhang mit Landinformationssystemen von Informationen die Rede ist, so handelt es sich generell um Informationen mit einem räumlichen oder geographischen Bezug. Diese Rauminformationen liegen sowohl in graphischer wie auch in alphanumerischer Form vor. Die graphischen Informationen werden zur Darstellung und Ausgabe von Plänen und Geländemodellen benutzt. Die alphanumerischen Daten dienen der Beschreibung der graphischen Elemente.

Eine Spezialität von Landinformationssystemen ist die Datenstruktur. Die räumlichen Informationen werden auf verschiedenen Ebenen abgelegt. Diese Informationsebenen können einzeln aufgerufen oder beliebig miteinander kombiniert, das heisst «überlagert» werden.

Üblicherweise arbeiten auf demselben Landinformationssystem Anwender aus den verschiedensten Fachbereichen. Die Anlage des Vermessungsamtes Baselland wird zur Zeit durch das Amt für Orts- und Regionalplanung (AOR), das Tiefbauamt (TBA) und das Forstamt mitbenützt. Das Vermessungsamt konzentriert sich unter anderem auf die Bereitstellung eines Basissystems, das auf der Erfassung des Grundbuchplaninhalts in digitaler Form beruht. Vom AOR werden Zonenpläne der Gemeinden mit dem LIS erfasst. Das TBA wiederum widmet sich dem Aufbau einer Strassendatenbank. Durch das Forstamt schliesslich wurden die pflanzensoziologischen Karten der Baselbieter Waldungen digitalisiert.

Jede Amtsstelle kann bei Bedarf auf die Daten anderer Amtsstellen zugreifen und damit arbeiten. Mutationen von Daten sind aber nur der dafür verant-

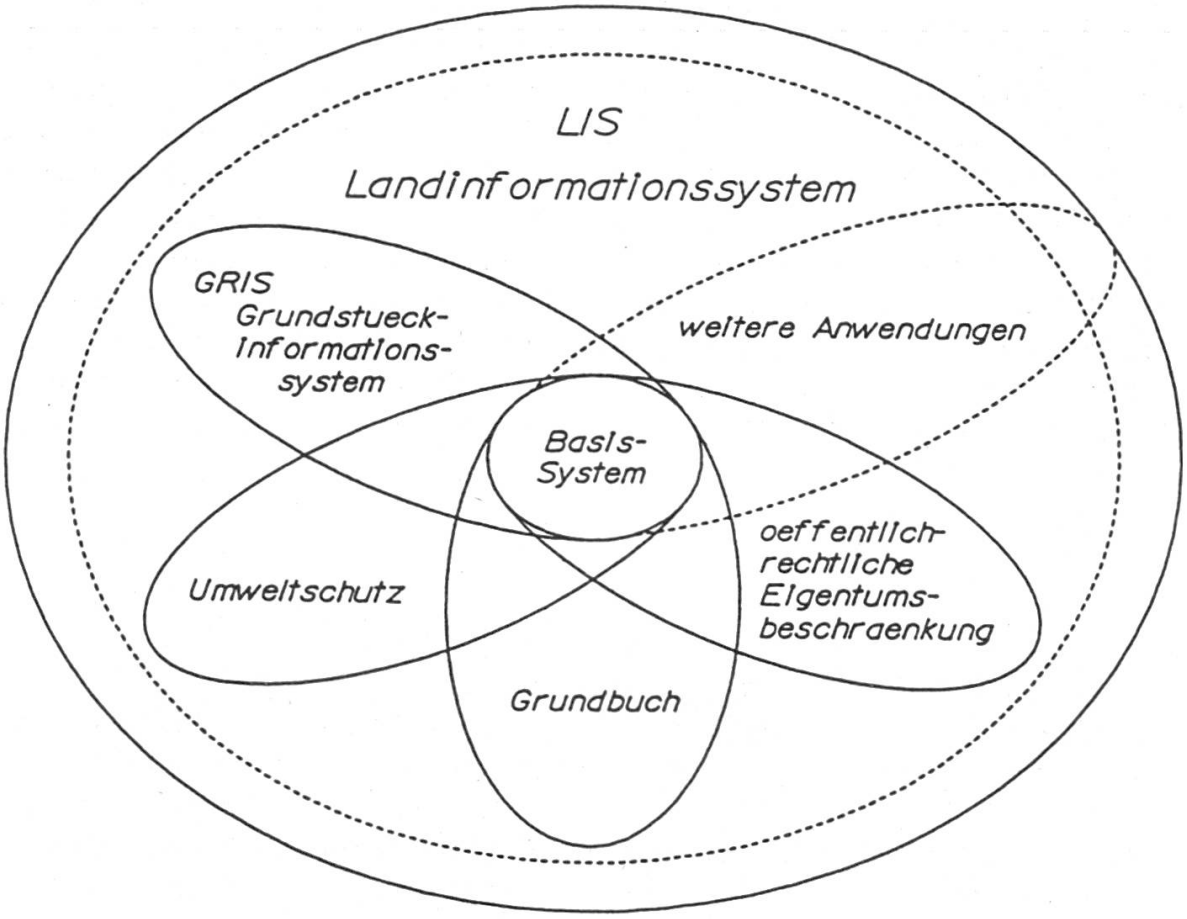

Abbildung 1. Modellvorstellung eines Landinformationssystems. Das Basissystem enthält Daten, die von mehreren Anwendern gebraucht werden. Das Denkmodell verwendet verschiedene Datenebenen, die miteinander kombiniert werden können. (Darstellung U. Höhn)

wortlichen Amtsstelle möglich. Ein Gedankenmodell eines Landinformationssystems mit mehreren Anwendern ist in *Abbildung 1* dargestellt.

Schliesslich muss noch erwähnt werden, dass die Bearbeitung und Speicherung von Rauminformationen sehr hohe Rechen- und Speicherkapazitäten voraussetzen, die mit PCs nicht erreicht werden. Im Kanton Baselland wird zur Zeit ein Grossrechner VAX 730 mit zwei graphischen Arbeitsstationen, hochauflösenden Bildschirmen, Drucker und Plotter eingesetzt. In Zukunft ist geplant, von diesem zentralen System auf ein dezentrales mit selbständigen Arbeitsstationen umzustellen. Dabei wird die Datenkommunikation zwischen den Amtsstellen über ein Netzwerk gewährleistet.

3. Anwendungsmöglichkeiten von Landinformationssystemen

Es wurde bereits erwähnt, dass die pflanzensoziologische Kartierung digitalisiert wurde. Das Digitalisieren ist eine rasche Methode der Datenübertragung. Dabei werden die analogen Daten, das heisst die Linien und Punkte auf Plänen, in numerische Daten (Koordinaten) umgewandelt. Die numerische Form von Plandaten hat den grossen Vorteil, dass sie massstabunabhängig ist. Das bedeutet, dass mit den einmal gespeicherten Daten Pläne in beliebigen, von den Anwendungen abhängigen Massstäben gezeichnet werden können. Starke Möglichkeiten bietet das LIS bei der Bearbeitung von Bodeninformationen. Die automatische Flächenberechnung gehört zu den Standardfunktionen. Interessante Anwendungen ergeben sich durch die Möglichkeit, verschiedene Informationsebenen miteinander kombinieren zu können *(Abbildung 2)*. Beispielsweise können durch die Überlagerung der Ebene «Bestandeskarte» mit der Ebene «Pflanzensoziologie» jedem Bestand die dort vorkommenden pflanzensoziologischen Einheiten zugewiesen werden. Nach demselben Prinzip können Konfliktbereiche, zum Beispiel Wald – Bauzone, mit wenig Aufwand sichtbar gemacht bzw. festgestellt werden. In diesem Fall würden die Ebenen «Wald» und «Zonenplan» kombiniert. Die Darstellung der Ergebnisse solcher Flächenverschnitte und die der statistischen Auswertungen ist graphisch oder in Form von Listen und Tabellen möglich.

Die oben erwähnten Einsatzmöglichkeiten von Landinformationssystemen beziehen sich auf die Bearbeitung von Flächen. Mit dem Landinformationssystem können aber auch digitale Geländemodelle erzeugt werden. Diese können eine wertvolle Hilfe zum Beispiel bei der Einpassung von Waldwegen ins Gelände sein. Insbesondere in schwierigem Gelände werden die Vorzüge solcher Planungsgrundlagen deutlich. Weiter ist es möglich, mit dem Geländemodell Geländeprofile, die sonst mit relativ grossem Aufwand vermessen werden müssen, darzustellen.

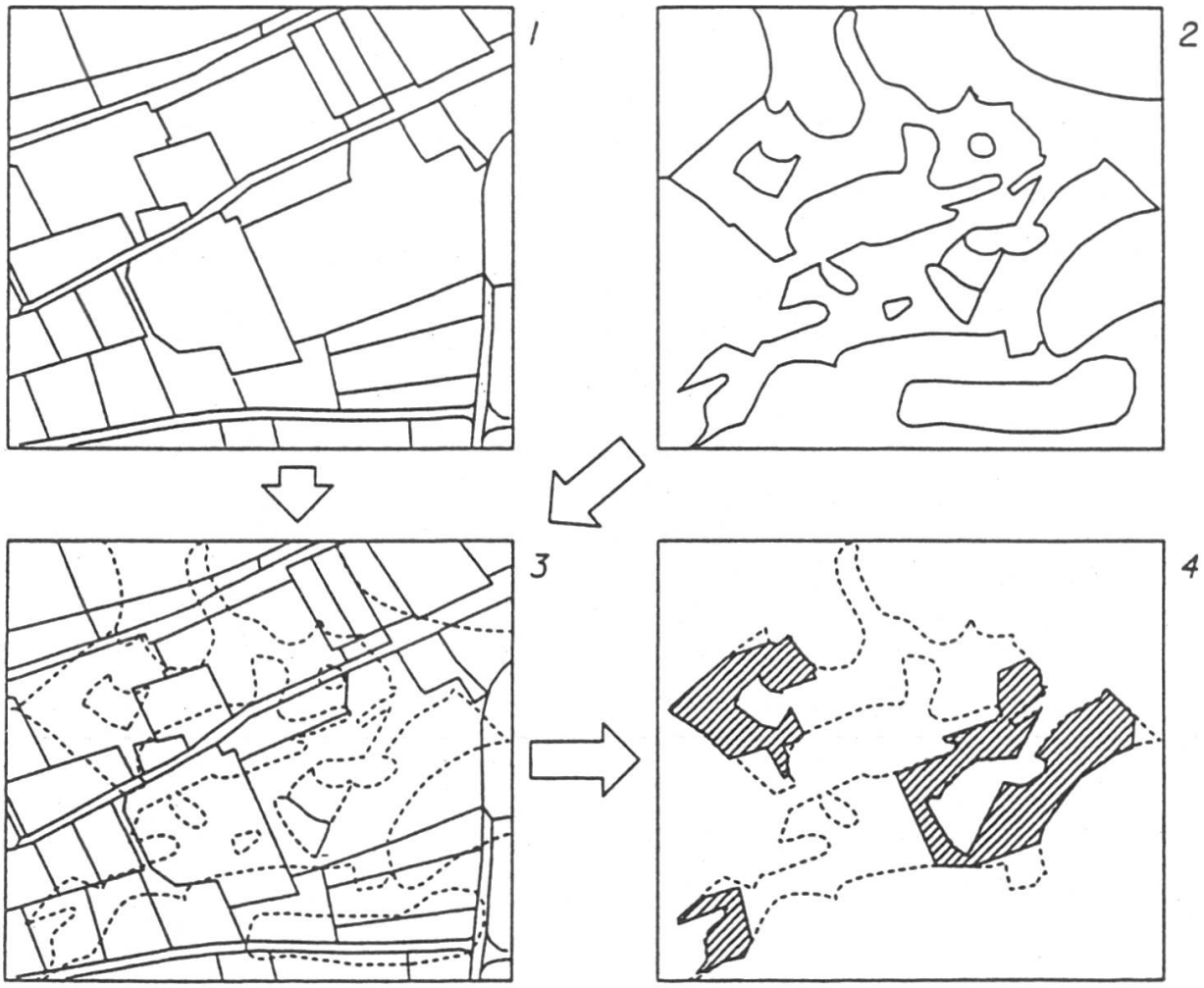

Abbildung 2. Beispiel für die Verarbeitung von Flächen: Schnitt zweier Flächenstrukturen, zum Beispiel Parzellennetz mit Bodenbedeckung. (Darstellung U. Höhn)

4. Schlussbemerkungen

Die vorgestellten Anwendungen zeigen einen Ausschnitt der Möglichkeiten, die Landinformationssysteme bei der Bewältigung forstlicher Aufgaben bieten. Selbstverständlich können diese Systeme nur funktionieren, wenn die entsprechenden Basisinformationen vorhanden sind. Es ist naheliegend, dass ein Anwender allein kaum in der Lage sein wird, die immensen Datenmengen zu erheben. Die Zusammenarbeit verschiedener Anwender bzw. Amtsstellen ist deshalb beim Aufbau eines Landinformationssystems besonders wichtig.

Résumé

Système d'informations cadastrales pour les tâches forestières

Les systèmes d'informations cadastrales offrent des possibilités très diverses pour le traitement d'informations se rapportant au territoire. Ces systèmes permettent aussi le traitement de tâches forestières. Plusieurs utilisateurs de spécialisations différentes peuvent travailler simultanément sur le même système. Les données sont mémorisées à plusieurs niveaux différents dans le système d'informations cadastrales. Les niveaux d'informations peuvent être combinés en fonction des questions posées et les recoupements ainsi analysés. Grâce à la digitalisation des données, il est possible de dessiner des cartes à l'échelle désirée.

Traduction: *J. Rossei*