

**Zeitschrift:** Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

**Herausgeber:** Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

**Band:** 78 (1980)

**Heft:** 9

**Artikel:** Zum Begriff "Landinformationssystem"

**Autor:** Conzett, R.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-230180>

### **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:** 06.02.2025

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

Als Fazit der Informationsveranstaltung in Chur möchte ich einige Punkte aus persönlicher Sicht zusammenfassen:

1. Der Meinungsbildungsprozess über die EDV-Konzepte und Modellvorstellungen in der Parzellarvermessung ist in breiten Berufskreisen im Gange.

2. Eine weitere Vertiefung des Stoffes anhand der vorliegenden Publikationen erscheint notwendig und nützlich.

3. Wichtige Stellungnahmen zum Zwischenbericht der SVVK-Automationskommission sind noch ausstehend.

4. Der Dialog zwischen den interessierten Kreisen muss weitergeführt werden unter Berücksichtigung der aufgestellten Postulate und Lösungsmodelle.

Adresse des Verfassers:  
Werner Messmer, Kantonsgeometer,  
Vermessungsamt des Kantons Basel-Stadt,  
CH-4051 Basel

## Zum Begriff «Landinformationssystem»

R. Konzett

Es wird versucht, den Begriff «Landinformationssystem» und weitere, damit zusammenhängende Begriffe von verschiedenen Gesichtspunkten aus zu erklären und zu veranschaulichen.

*L'article tente de définir et d'expliquer les divers aspects du concept «système d'information du territoire», ainsi que d'autres notions qui s'y rapportent.*

### 1. Vorbemerkungen

In der «Einführung in das Tagungsthema»\* wurde es gesagt, im Bericht von Herrn Chevallier steht es, in der Diskussion wurde betont: Begriffe sind wichtig. Wenn zwei unter dem gleichen Wort nicht dasselbe verstehen, so reden sie aneinander vorbei; statt Klärung entsteht Verwirrung. Die folgenden Ausführungen sind im Zusammenhang mit der Tagung in Chur entstanden, wo viel über Landinformationssysteme geredet, der Begriff aber nicht genügend erläutert wurde (weil dieses Thema für eine nächste Tagung vorgesehen ist; vgl. 3.6).

Begriffe sind Konventionen; in der Regel sind es wissenschaftliche Gremien oder Autoren von wissenschaftlichen Werken, die Begriffe festlegen, oft aber auch Berufsvereinigungen, die Normen ausarbeiten oder neue Verfahren einführen. Es ist nicht sinnvoll, dass jeder nach seiner Überzeugung oder gar nach linguistischen Herleitungen den Begriffen seine eigene Bedeutung beilegt. Ohne gemeinsame Sprache können wir kein vernünftiges Gespräch führen. Und jede Sprache muss man lernen... Das heisst nun nicht, dass man über Begriffe keine Diskussion führen könnte; das kann sehr nützlich sein, um eine Sache besser zu verstehen und um den Sprachgebrauch zu verbessern.

### 2. Begriffe

2.1 Die FIG hat – wie Bregenzer in seinem Vortrag\* zitiert – den Begriff Landinformationssystem umschrieben. Es schadet nicht, zu wiederholen: «Ein Landinformationssystem (LIS) dient zur

systematischen Erfassung, Speicherung, Verarbeitung und Darstellung aller auf Grund und Boden bezogenen und ihn kennzeichnenden, wissenswerten Daten als Grundlage für Recht, Verwaltung und Wirtschaft und als Hilfe für Planungs- und Entwicklungsmaßnahmen.)

Hier wird klar gesagt, *wozu ein LIS dient*, nicht aber, wie es *funktionieren* soll. Viel verbindlicher wird deshalb der Begriff, wenn wir EDV- (oder rechnergestützte) Landinformationssysteme meinen. Ein EDV-Landinformationssystem gehört nämlich in die *Begriffswelt der Informatik* und ist von dort her zu erläutern.

2.2 Beginnen wir die Erklärung beim Begriff Informationssystem. Der Begriffssammlung der RAV-Untergruppe «Informationssysteme und Datenverarbeitung (IS und DV)» entnehmen wir:

#### **Informationssysteme:**

«Beschränkt sich die Funktion eines Systems auf die Aufnahme, Verarbeitung, Speicherung und Wiedergabe von Informationen, so nennen wir es Informationssystem. Ein Informationssystem besteht somit aus der Gesamtheit der *Daten und der Verarbeitungsanweisungen*. Es soll dem Benutzer ermöglichen, daraus ableitbare Informationen in einer verständlichen Form zu erhalten.»

Und gleich darauf, im Sinn von Ziffer 2.1:

#### **EDV-Informationssysteme:**

«Werden die Daten in einem Informationssystem mit Hilfe von elektronischen Datenverarbeitungsanlagen verwaltet und verarbeitet, so spricht man von einem EDV-Informationssystem.» Ein EDV-Landinformationssystem ist somit ein EDV-Informationssystem, das

den besonderen Umständen der Daten, die sich auf Grund und Boden beziehen, Rechnung trägt. Was ist darunter zu verstehen? Dazu müssen wir etwas ausholen und vorerst den Begriff Datenbank erläutern.

2.3 EDV-Informationssysteme enthalten einen Datenbestand und Programme, die diese Daten heraussuchen und verarbeiten können. Sie unterscheiden sich damit nicht grundsätzlich von konventionellen Auskunftssystemen, bei denen von Menschen nach bestimmten Regeln und Verfahren (Programmen) Auskünfte aus einer vorhandenen Sammlung von Dokumenten (Datenbestand) erteilt werden.

Auch im konventionellen Verfahren wird in grösseren Betrieben oft die Registraturabteilung von den «Verarbeitungsabteilungen» abgegrenzt. Die *Registraturabteilung* hat alle ihr gelieferten Dokumente geordnet aufzubewahren und sie auf Verlangen herauszugeben, ohne sich mit ihrem Inhalt zu befassen. Die «*Verarbeitungsabteilungen*» lesen die herausgesuchten Akten, werten sie für produktive Prozesse aus und erzeugen neue Dokumente, die allenfalls wieder registriert werden. Wesentlich ist dabei, dass mehrere Benutzer die gleiche Registratur beanspruchen.

Ist ein EDV-Informationssystem nach diesem Grundsatz organisiert, so entspricht es dem «Datenbankkonzept» (datenbankbezogenes Informationssystem).

Das Schlagwort *Datenbank* wird jetzt zum festen Begriff: die Datenbank umfasst sowohl den *Datenbestand* als auch das *Daten(bank)verwaltungssystem*, analog zur Registraturabteilung, die ja neben den Akten auch noch

\* in diesem Heft veröffentlicht

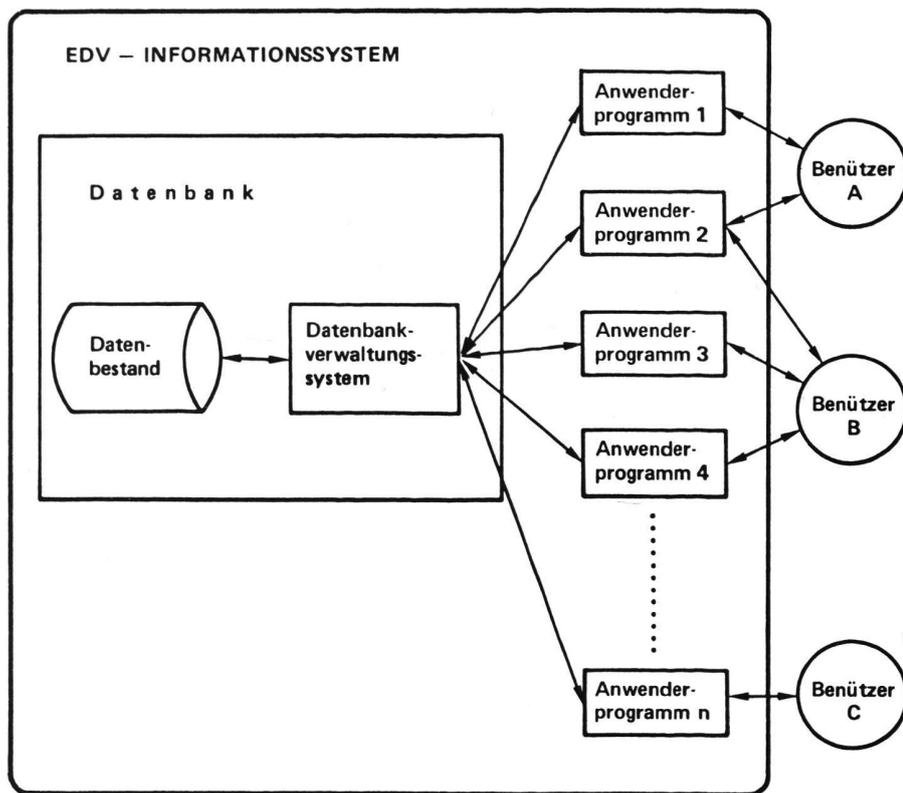


Abb. 1

Personal benötigt, um diese Akten zu ordnen, zu sortieren, herauszusuchen und zu versorgen.

Abbildung 1 aus [1] zeigt ein Informationssystem mit Datenbankkonzept. Die Datenbank, aus Datenbestand und Datenverwaltungssystem bestehend, ist unabhängig von den Anwender- oder Verarbeitungsprogrammen. Man vergleiche dazu die Ausführungen in [2].

Nach Zehnder [5] umfasst eine *Datenbank* einen systematisch gesammelten Datenbestand *sowie* die für Organisation, Zugang und Schutz notwendige *Datenverwaltung*.

Oder:

Wenn ein sogenanntes Datenverwaltungssystem einen auf Dauer angelegten Datenbestand organisiert, schützt und verschiedenen Benützern *geeignet zugänglich* macht, bilden *Datenbankverwaltungssystem* und *Datenbestand* zusammen eine *Datenbank*.

(Zitiert nach der Begriffssammlung des RAV, Untergruppe IS und DV.)

Wir werden diesen Sachverhalt in Ziffer 3 noch etwas veranschaulichen und kommentieren.

2.4 Ein datenbankbezogenes Informationssystem besteht also aus der Datenbank, in der ein Datenbestand auf Dauer angelegt, organisiert, geschützt und den Anwendern zugänglich gemacht wird und den *Anwenderprogrammen*. Diese verwendet der Anwender, um mit dem Datenverwaltungssystem zu kommunizieren und um

die erhaltenen Daten auswerten zu können.

Neben reinen Abfrageprogrammen sind das vor allem auch Auswerteprogramme, die Daten verarbeiten, d.h. vom Benutzer gewünschte Informationen aus gespeicherten Daten berechnen, z.B. Flächen aus Koordinaten, Koordinaten aus Triangulationsbeobachtungen usw. Man vergleiche dazu die Ausführungen in [1].

2.5 Datenbanken sind vom Standpunkt der Informatik aus sehr anspruchsvolle Betriebssysteme. Um den Aufwand zu reduzieren und die Sicherheit zu erhöhen, wurden Regeln und Normen dazu erarbeitet: es gibt *Standard-Datenbanksysteme*. Sie spielen hinsichtlich der Daten eine ähnliche Rolle wie die höheren Programmiersprachen in bezug auf die Maschinsprachen. Wichtig ist, dass sich die aus einem Standard-Datenbanksystem entwickelte Datenbank relativ leicht erweitern lässt und dass z.B. die Probleme des *Datenschutzes* und der *Datensicherheit im System* gelöst sind.

2.6 Nun heisst es in der Definition der Datenbank, dass sie «den Datenbestand... *geeignet* zugänglich macht». Dazu folgendes:

Die Daten von Landinformationssystemen haben gegenüber denen anderer Informationssysteme bestimmte, typische Strukturen. Sie sind z.B. raumbezogen und das Konzept «Nachbarschaft»

spielt eine wichtige Rolle. Berücksichtigt man solche Datenstrukturen nicht oder zu wenig, so entstehen Systeme, die den typischen Fragen der Benutzer nicht genügend Rechnung tragen und deshalb unzureichend oder gar unbrauchbar sind. Diesem besonderen Problem «Datenstrukturen in Landinformationssystemen» ist ein Forschungsprojekt am Institut für Geodäsie und Photogrammetrie der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich gewidmet.

Wie in Abbildung 2 vereinfachend veranschaulicht wird, soll ein Softwarepaket, als *LIS-Zugriffsmethoden* bezeichnet werden, das aus einer Standard-Datenbank eine LIS-orientierte-Datenbank macht.

Ein EDV-Landinformationssystem ist nach dieser, allerdings noch nicht Allgemeingut gewordenen Begriffsbestimmung ein spezielles EDV-Informationssystem, das sich auf ein Betriebssystem stützt, das den erwähnten besonderen Strukturen der raumbezogenen Daten Rechnung trägt. Dieses Betriebssystem setzt sich, wie Abbildung 2 zeigt, zusammen aus den üblichen Teilen des Betriebssystems, aus der aus einem Standard-Datenbanksystem abgeleiteten Datenbank und aus dem speziellen Paket der LIS-Zugriffsmethoden.

2.7 Zum Begriff «*Basissystem*» kurz folgendes: Nach der Begriffsliste der RAV-Untergruppe IS und DV ist das Basissystem derjenige Teil des EDV-Landinformationssystemes, der sich auf die Verknüpfung von geometrischen Daten mit Bezugseinheiten beschränkt. Es heisst dort auch: der Begriff *Basissystem* beschreibt eine Funktion und ist *nicht eine Aufzählung der darin vorkommenden Daten*. Eine Darstellung von J.J.Chevallier (Abb.3) gibt dazu eine Erklärung. Doch wurde der Begriff *Basissystem* an der Tagung offensichtlich nicht in diesem abstrakten Sinn verwendet. Eine Überprüfung dieses Begriffes wird wohl nötig sein.

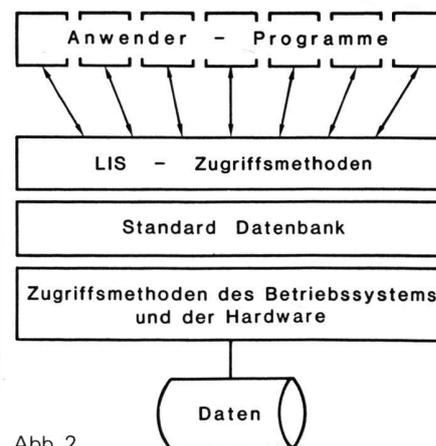


Abb. 2

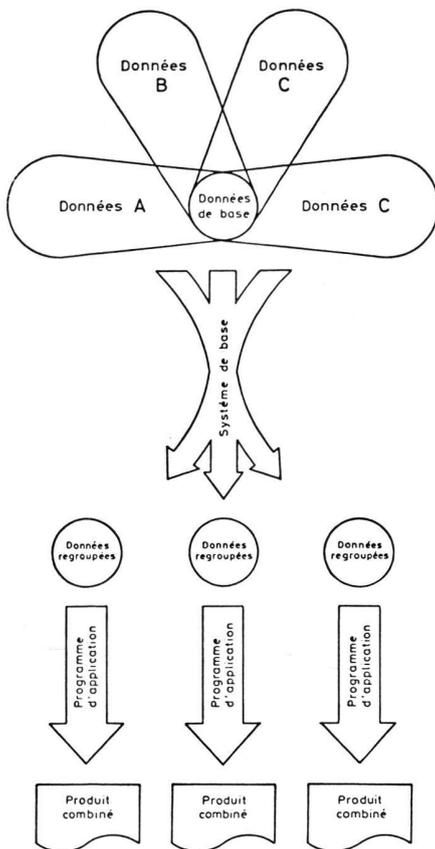


Abb. 3 (Zeichnung J.-J. Chevallier)

### 3. Kommentar

3.1 Woher die Verwirrung um den Begriff Landinformationssystem? Es scheint, dass wir auf verschiedenen Ebenen diskutieren. Da ist die *gesellschaftlich-politische Ebene*: das Vermessungswesen als Dienstleistung für die Gesellschaft. Hier sprechen wir in der *Umgangssprache*, die das Landinformationssystem als Dienstleistung umschreibt (FIG-Definition). Eine nächste Ebene könnte man *organisatorisch-institutionelle Ebene* bezeichnen. Wie wird die Dienstleistung Vermessung organisiert? Das Landinformationssystem als organisatorische Institution, in der die Aufgaben zugewiesen werden. Hier muss die Sprache bereits verbindlicher werden. Es geht um Rechte, Pflichten und Abgrenzungen. Und schliesslich noch eine dritte, die *technische Ebene*: LIS als technisches Werkzeug, um die gestellten Aufgaben mit EDV zu lösen. Hier geht es um ingenieurmässige System-Realisierungen, die nur zum Ziel führen, wenn sie auf klaren technisch-wissenschaftlichen Grundlagen aufgebaut werden.

3.2 Es soll versucht werden, die Situation anhand eines Vergleiches zu beschreiben. Nehmen wir statt LIS den Begriff «Bibliothek». Der *Bücherfreund* versteht darunter eine systematische Sammlung von Büchern, die er benüt-

zen kann. Was ist aber eine Bibliothek vom Standpunkt des *Bibliothekars*? Ohne hier Fachkompetenz vorzutäuschen, kann man sicher sagen, dass von ihm aus die Bibliothek ein «Betriebssystem» ist, das bezweckt, dem Benutzer nicht nur Bücher, sondern auch Information über Bücher zu liefern. Dazu gehören betriebliche Einrichtungen, Räume, Gestelle, Karteien, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften, aber auch Klassifizierungsschlüssel für Fachkatalog, Autorenkatalog und Nummernkatalog, Überlegungen über Erweiterungsmöglichkeiten, Anpassungsfähigkeit usw. Natürlich hat eine Bibliothek ohne Bücher keinen Sinn. Aber in einer Bibliothek ohne Betriebsorganisation gehen die Bücher bald verloren; sie wird nicht mehr benützt und wird ebenso sinnlos.

3.3 So gibt es auch in der Diskussion um Landinformationssysteme «Bücherfreunde» und «Bibliothekare» (wobei nicht auszuschliessen ist, dass Bibliothekare auch Bücherfreunde sind!). Die Bücherfreunde sehen vor allem die Betriebssysteme. Es erwartet zwar niemand, dass sie sich zu Bibliothekaren ausbilden, aber wenn es um Bibliotheksfragen geht, kommen sie nicht darum herum, auch die Probleme der Bibliothekare kennenzulernen und einzubeziehen.

3.4 Aus dieser Sicht einige Bemerkungen zur Churer Tagung, wobei ich zum leichteren Verständnis in der Welt der Bücher bleibe. Ist denn eine Bibliothek immer eine grosse (Zentral-) Bibliothek? Ist es nicht sinnvoll, nach *einheitlichem Konzept* lokale Betriebsbibliotheken zu organisieren, deren Bücherbestände ganz besonders den lokalen Bedürfnissen angepasst sind? Koordinierte Regional-, Kantons- und Landesbibliotheken spielen in diesem Konzept die ihren Aufgaben entsprechenden Rollen. Notwendig sind aber gewisse Normen: etwa Klassifizierungsschlüssel, Format der Karteikarten, Transportbehälter usw. Der Begriff «Bibliothek» ist sicher nicht in erster Linie eine Institution, sondern vom Bibliothekar aus gesehen, ein Betriebsorganisationsschema, dessen Realisierung dem Umfang und der Vielgestaltigkeit des Bücherbestandes angepasst werden kann. Ich glaube, dies lässt sich alles auf den Begriff «Landinformationssystem» übertragen. Auch gilt im übertragenen Sinn: es steht nicht der Bücherfreund im Dienste der Bibliothek, sondern die Bibliothek im Dienst des Bücherfreundes. Der Ingenieur-Geometer der Zukunft muss deshalb mindestens ein angelernter «Bibliothekar» sein, der zwar keine «Bibliotheksorganisation» erfinden, aber stan-

dardisierte Systeme kennen muss und einzusetzen weiss.

3.5 Nebenbei: Es wird mit Recht viel von Datenschutz gesprochen. Wenn wir uns auf standardisierte Datenbanksysteme (s. Ziffer 2.5) festlegen, ist damit das Datenschutzproblem im Rahmen des LIS im wesentlichen gelöst. Der Zugang zu den Datenbeständen einer echten Datenbank ist sicher viel besser geschützt, als es heute im konventionellen System ist.

3.6 Zur Rechtfertigung: Warum wurde das Problem LIS in Chur nicht ausführlich dargestellt? Die Automationskommission hat dieses Thema noch nicht abgeschlossen; es liegt auch noch kein Bericht vor. Natürlich freuen wir uns, wenn das allgemeine Interesse so dynamisch vorwärts drängt. Offenbar hat in Chur bereits die Diskussion über das nächste Thema «Landinformationssystem» begonnen.

### 4. Zusammenfassende Bemerkungen

Zum Abschluss meldet sich nochmals der Schulmeister. Es ist meines Erachtens in der Substanz wenig gewonnen, wenn wir – um «in» zu sein – das Wort Mehrzweckkataster durch das Wort Landinformationssystem ersetzen. Gewiss, es tönt moderner: Information, System. Wenn, was in Chur unbestritten blieb, Landinformationssysteme mit EDV betrieben werden sollen, dann leistet die FIG-Umschreibung zwar gute Dienste, um auszudrücken, *wozu* wir Landinformationssysteme brauchen, für die Diskussion aber, wie LIS auszustatten und aufzubauen seien, kann wohl nur die Begriffswelt der EDV-Landinformationssysteme sinnvoll sein. Und um hier mitzureden, braucht man klare Begriffe. Diese zu lernen, sie sich einzuprägen, Abstraktion mit veranschaulichenden Beispielen zu kombinieren, mag mühsam sein, aber ein Königsweg ist nicht in Sicht... Zu höheren Gipfeln mit Überblick und guter (guten) Aussicht(en) führen meist nur steinige Wege.

#### Literatur

- [1] A. Frank: Datenbanken; VPK 7-8/79, S. 205.
- [2] R. Conzett: Die Katastererneuerung. Einführung ins Thema; Institut de Géodésie et Mensuration EPFL, Publication No 17, Lausanne 1979, S. 15
- [3] A. Frank: Datenbanksysteme für Landinformationssysteme; IGP-Bericht Nr. 44 Zürich 1980.
- [4] K. Bauknecht/C. A. Zehnder: Grundsätze der Datenverarbeitung; Teubner, Stuttgart 1980
- [5] C. A. Zehnder: Datenbank-Einsatz; Kurserlagen; Institut für Informatik ETH Zürich 1978