

**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:** 2: 125 Jahre ETH Zürich : Sonderheft Institut für Kartographie

**Vereinsnachrichten:** SVVK Schweizerischer Verein für Vermessungswesen und Kulturtechnik = SSMAF Société suisse des mensurations et améliorations foncières

**Autor:** [s.n.]

#### **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:** 16.01.2026

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

einem Fragebogen angeben, was er wünscht. Aber kann er das überhaupt, wenn er die Möglichkeiten gar nicht kennt? Ohne Zweifel müssen solche Umfragen ausgesprochen sorgfältig disponiert werden. Trotzdem stellen wir heute aufgrund einiger Erfahrungen mit Ernüchterung fest, dass sie kaum Wesentliches zur Erkenntnis beigetragen haben. So hat man beispielsweise Lehrer zu jeder einzelnen Karte eines Atlases befragt, ob sie diese Karte oft, gelegentlich oder nie benützen, in der Hoffnung, unnötige Karten eliminieren zu können. Im Ergebnis zeigte sich, dass alle diese Karten mit überwiegender Mehrheit oft oder gelegentlich gebraucht werden. Darf man nun trotzdem einige weglassen oder erst recht keine mehr? Wenn man eine ganze Auswahl an darzustellenden Inhalten vorgibt, so ist eine andere Tendenz der Antworten bemerkenswert: Was immer man anbietet, es wird verlangt! Physische Karten im Schulatlas sollen – immer nach diesen Wünschen – Höhenstufenfarben, gleichzeitig aber auch natürliche Farben, vorherrschende Landnutzung oder Vegetation wiedergeben, Höhenkurven enthalten (für das Konstruieren von Profilen, eines Profils?), ein dichteres Verkehrsnetz und viel mehr Namen bringen, generell in grösseren Schriften, und all das in besser lesbarer Form. Statt einer Antwort auf eine «Entweder-oder-Fragenliste» erhält der Kartenbearbeiter im Ergebnis eine «Sowohl-als-auch-Wunschliste» mit lauter Forderungen, die sich gegenseitig konkurrenzieren. Ist es deshalb nicht verständlich, wenn Kartenredaktoren gelegentlich finden, sie wüssten besser als Kartenbenutzer, was wirklich gebraucht wird und graphisch noch zuverlässigbar ist?

Gegen die Überlastung des Kartenbildes führen gute Kartographiker einen ständigen Kampf mit ihren Auftraggebern. Hierin passt auch vorzüglich ein chinesisches Sprichwort: «Die wahre Kunst ist dann erreicht, wenn man nichts mehr weglassen kann!» Wie weit kann man mit dieser Tendenz zu einfachen, klaren Karten gehen und dabei immer noch genügend informativ und attraktiv bleiben? Voraussetzung für die optimale Lesbarkeit detailreicher Karten ist ein guter Aufbau des Kartenbildes in bis drei verschiedene Bildebenen [4] und eine Aufteilung in kontrastierende Bildelemente, kräftige Punkte und Linien auf hellen Flächen. Solche und ähnliche Darstellungsregeln bilden das tragende Grundgerippe unseres Unterrichtes, das im einzelnen konkreten Fall in manigfältiger Weise ausgebaut und verfeinert wird.

Was für ein Stellenwert kommt der Kartentechnik in diesem Lehrgebäude zu? Man kann sich auf den harten Standpunkt stellen, dass technisch einfach alles realisierbar sein muss, was graphischer Erfindergeist ersonnen hat und als die ideale Lösung eines Darstellungsproblems betrachtet. Wir vertreten demgegenüber eher eine flexible Haltung: Die Erstellung einer Karte soll auch ökonomisch sein und reprotochnisch nicht immer neue und ungewöhnliche Schwierigkeiten bereiten. Eine technische elegante Lösung wird in der Regel auch sicherer, rascher zu einem graphisch befriedigenden Resultat führen. Die Herstellungstechnik ist deshalb schon in der Entwurfsphase in die Überlegungen miteinzubeziehen. Sie soll am Entscheid für eine Variante ebenfalls beteiligt sein. Allerdings dürfen sich die technischen Belange nicht

als merkliche Qualitätseinbusse auswirken. Dieses Abwägen von Vor- und Nachteilen sowohl graphisch wie auch technisch beeinflusster Lösungen spielt vor allem bei der computergestützten Kartenherstellung eine ganz entscheidende Rolle. Die technische Komponente ist deshalb aus dem Unterrichtsprogramm nicht wegzudenken.

Mit diesen Überlegungen hoffen wir zweierlei aufzuzeigen: Als Hintergrund für ein solches Ausbildungsprogramm ist ein Institut unerlässlich. Als Forschungsbetrieb kann es sich einigen der vielen noch offenen Fragen annehmen, verfügt aber auch über die nötige Infrastruktur für die Durchführung praktischer Studienarbeiten. Zum andern dürfte deutlich geworden sein, dass ein Hochschulunterricht in Kartographie sich nicht in Trivialitäten erschöpfen muss, sondern dem Studierenden in Theorie und praktischer Betätigung tiefere Einsichten vermitteln kann, die der grossen Zahl von Kartenbenutzern zugutekommen werden.

#### Literatur:

- [1] Spiess, Ernst: Un projet de définition des auteurs de cartes. ACI Commission I, Ottawa 1972. 6 p., 2 tableaux.
- [2] Bertin, Jacques: Graphische Semiology. De Gruyter, Berlin 1974. 430 S., zahlreiche Abbildungen.
- [3] Spiess, Ernst: Eigenschaften und Kombinationen der graphischen Variablen. In: Grundsatzfragen der Kartographie. Wien 1970. S. 279–293, 24 Abbildungen.
- [4] Graphische und technische Aspekte bei der Konzeption thematischer Karten. In: Kartographische Schriftenreihe Nr. 3, Schweiz. Ges. f. Kartographie, Bern 1978. S. 63–78, 17 Abbildungen.

## SVVK / SSMAF

Schweizerischer Verein für Vermessungs-  
wesen und Kulturtechnik  
Société suisse des mensurations et  
améliorations foncières

A propos le rapport de la commission  
«Cadastre polyvalent» de la SSMAF  
MPG 10/79:

### De la mensuration cadastrale à un système d'information du territoire (SIT) – révolution ou évolution?

#### Zusammenfassung

Zwischen einem Landinformationssystem und dem vertrauten sprachlichen Kommunikationssystem besteht eine grosse Analogie. Diese Analogie erlaubt es, die verschiedenen Vermessungsoperationen als ein Ganzes zu betrachten und sich bewusst zu werden, dass das grundsätzliche Vorgehen das selbe

bleibt, auch wenn die technischen Hilfsmittel sich weiterentwickeln.

#### 1. Introduction

La commission «Cadastre polyvalent» de la SSMAF a publié son rapport dans le numéro d'octobre 1979 de cette revue. Ce rapport présente une conception de Système d'Information du Territoire (SIT), basé sur les résultats de la mensuration officielle. Il évoque le contenu potentiel d'un SIT, et met en évidence quelles peuvent être les utilisations de l'œuvre de mensuration, dans les domaines de la technique, du droit, de l'administration, etc...; il aborde également les problèmes d'organisation, ainsi que d'influence que la réalisation de tels systèmes peut avoir sur notre profession. Cependant, le terme même de *système d'information* (SI) peut conduire à des malentendus, et inciter le praticien à la méfiance. En effet, si l'ordinateur ne représente plus la (boîte noire) que l'on redoutait il n'y a pas si longtemps, il n'en est peut-être pas de même pour ce concept relativement nouveau qu'est le (système d'information). La mise sur pied de tels systèmes présuppose l'étude et la solution de multiples problèmes techniques, extrêmement complexes; les publications qui les décrivent sont innombrables et souvent très éotériques. Cette abondance de détails techniques risque de faire perdre au non-spécialiste la vue d'ensemble du problème. Le présent article tente de présenter un système d'information comme un *processus* général (cf chapitre 3). Cette approche permet en particulier de le comparer à un *langage* [5], et, par là, de mieux comprendre son fonctionnement.

mes techniques, extrêmement complexes; les publications qui les décrivent sont innombrables et souvent très éotériques. Cette abondance de détails techniques risque de faire perdre au non-spécialiste la vue d'ensemble du problème. Le présent article tente de présenter un système d'information comme un *processus* général (cf chapitre 3). Cette approche permet en particulier de le comparer à un *langage* [5], et, par là, de mieux comprendre son fonctionnement.

#### 2. Divers aspects d'un SI

Selon [22] et [26], un SI doit assurer «la saisie, le traitement, le stockage et la restitution d'informations». Il convient de considérer un SI sous deux aspects [16] [19]:

- l'aspect *logique*: buts, démarche, organisation
- l'aspect *physique*: moyens techniques mis en œuvre.

L'aspect logique correspond au processus évoqué ci-dessus, et décrit au chapitre 3; il est relativement indépendant des moyens utilisés. Le niveau de technicité de ces derniers peut être très variable: on peut

établir un plan cadastral à l'aide d'une planchette cadastrale et de matériel de dessin; on peut aussi effectuer ce travail au moyen d'une chaîne de mesure entièrement automatique, allant du tachéomètre enregistreur à la table traçante contrôlée par ordinateur; mais l'ensemble de la démarche et le résultat obtenu sont identiques dans leur essence.

Le *contenu* d'un SI peut lui aussi être considéré sous les aspects logique et physique.

Nous appellerons *information* (aspect logique) un élément de la «réalité» ou sa représentation sous une forme directement compréhensible\*; le terme *donnée* (aspect physique) désigne la forme codée sous laquelle une information peut être stockée ou transmise. L'exemple suivant précisera mieux la différence entre les deux notions. Considérons une limite entre deux biens-fonds: sur le terrain, c'est-à-dire dans la «réalité», elle définit un état de droit, ou plus exactement la limite géométrique entre deux espaces soumis à deux états de droit différents; admettons qu'elle soit repérée par deux bornes. Les éléments «borne» et «limite repérée par deux bornes» ont des significations parfaitement définies. De même, si on considère un plan cadastral avec ses symboles, son *langage*, on associe immédiatement à la représentation de notre limite sa signification juridique. Dans les deux cas, nous parlerons d'*information*.

Admettons que le report de ce plan ait été fait automatiquement; nous trouverions dans la mémoire de l'ordinateur des coordonnées, valeur, numéro de point, sous forme binaire, qui constituent les *données* correspondant aux deux bornes; de même, la limite y est contenue, décrite comme la ligne droite reliant les deux points en question.

Si on supposait que le traitement de la mensuration qui nous occupe a été effectué par les moyens «traditionnels», cette mémorisation serait effectuée sous la forme des mesures originales (formulaires) et du croquis; ce sont des moyens plus rudimentaires de stockage de données, mais qui remplissent le même rôle.

\* certains auteurs français utilisent le terme de *renseignement*, qui est très parlant

### 3. Système d'information – un langage [5]

Le Petit Robert, édition 1978, donne la définition suivante:

Langage: fonction d'expression de la pensée et de communication entre les hommes, mise en œuvre au moyen d'un système de signes vocaux (parole) et éventuellement de signes graphiques (écriture) (...).

Le rapprochement que l'on peut effectuer entre SI et langage permet d'appréhender beaucoup plus clairement ce qu'est un système d'information, considéré comme processus.

Le schéma ci-dessous décrit ce processus, en mettant en parallèle, pour chacune des étapes, la signification *système d'information* en se basant sur l'exemple d'une mensuration parcellaire et la signification *langage*.

Dans ces deux organigrammes parallèles, les rectangles représentent des opérations, et les formes arrondies des ensembles (monde réel, informations, données).

En mensuration parcellaire, l'*ensemble A* correspond au lot de mensuration, portion de territoire avec ses habitants, ses champs et ses routes, ses constructions et sa topographie, etc.; en terme de langage, il figure l'ensemble des pensées d'un individu. L'*opération 1* constitue la phase de *modélisation*: pour la mensuration, elle consiste à définir les éléments à lever, selon le but visé et d'après les règles fixées pour la mensuration: délimitation et matérialisation des limites de propriété, schématisation des bâtiments, recherche et définition des éléments de la nomenclature (au sens large: noms locaux, mais aussi numéros de parcelles et de bâtiments, adresses, etc.). Dans la perspective du langage, cette opération consiste en une prise de conscience du message à transmettre.

En mensuration, l'*ensemble B* est constitué de tous les éléments qui vont être levés au cours de l'*opération 2*; du point de vue langage, on peut appeler cet ensemble le *message à transmettre*, qui sera formulé lors de l'*opération 2*.

Cette opération, lever et codage (saisie des mesures, établissement du croquis, numérotation des points, éventuellement calcul de coordonnées) crée l'*ensemble des données*

C: dans le processus «langage», cet ensemble correspond à la phrase prononcée, codée sous forme de sons, ou écrite, sous forme de caractères alphanumériques.

L'*opération 3* constitue l'exploitation des données C, en fonction du but visé (*ensemble D*) pour la mensuration, elle pourra représenter l'une ou l'autre des opérations de calcul, report et dessin, établissement de registres ou de tableaux; si l'on considère le langage, l'*opération 3* correspond à l'audition, respectivement à la lecture, puis à l'assimilation du sens de la phrase (conceptualisation des sons ou des mots).

Il est important de remarquer que cette opération 3 peut être complexe; mais elle comprend toujours une phase de *décodage*, transformant des données en informations utilisables (plan cadastral, respectivement pensées dans l'esprit de l'auditeur ou du lecteur). De plus, le «message reçu» figuré par l'ensemble D ne sera compréhensible – et correct – que si le codage (opération 2) et le décodage (opération 3) sont faits selon les mêmes règles, c'est-à-dire si le rédacteur et le lecteur parlent la même langue; dans la perspective d'un SIT, cette remarque a des implications très importantes, si l'on considère la diversité des participants potentiels; cette hétérogénéité ressort d'ailleurs nettement du rapport de la Commission «Cadastral polyvalent».

### 4. Perspectives

Ceux qui ont conçu et rédigé des programmes pour ordinateurs savent fort bien que l'analyse qui précède nécessairement la programmation oblige à considérer dans ses moindres détails l'opération que l'on veut faire exécuter à la machine, et mettre en évidence la structure logique profonde de certains processus de détail que le cerveau humain domine sans que nous en ayons seulement conscience (réduction d'un angle à sa détermination principale, par exemple). L'analyse du chapitre précédent va dans le même sens. Cette description d'un SI peut surprendre au premier abord, mais elle présente le grand avantage de se situer au niveau logique, en restant indépendante de la réalisation technique. De ce fait, elle s'applique à une mensuration graphique comme à une mensuration faisant appel à des systèmes interactifs numériques-graphiques (cf MPG 4/79).

En outre, cette façon de considérer le problème permet de décrire et d'analyser des systèmes d'informations complexes, en les considérant comme des conversations pluridisciplinaires.

Enfin, l'étude et l'application des méthodes de la linguistique [5] semble permettre une approche très originale et très fructueuse des problèmes que pose la classification des objets saisis et exploités par les diverses parties d'un SIT.

### Bibliographie

[5] A.Z. Guttenberg, University of Illinois: Land data classification – a linguistic approach.

Rapport présenté au Symposium Urban Data Management Systems, La Haye 1979.

[16] André Frank: Probleme der Realisierung von Landinformationssystemen

1. Teil: Datenstruktur und Speicherung. Publication No 26, IGP-ETHZ, avril 1979.

[19] P.C. Lockermann, H.C. Mayr: Rechner-gestützte Informationssysteme 1978.

[22] Commission REMO, groupe de travail «Technique», sous-groupe «Systèmes d'information et traitement des données»

Begriffe (notions essentielles)

[26] J.J. Chevallier, A. Frank: Zur Einführung eines LIS in der Schweiz.

Rapport présenté à la Commission 3 FIG, Vienne 1979

J. J. Chevallier

