

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: 91 (1993)

Heft: 12

Artikel: Interface de la mensuration officielle (IMO) : INTERLIS : état des lieux

Autor: Gnägi, H.-R. / Grin, F. / Höhn, U.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-234998>

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: 16.05.2025

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

politischer Führung und fachlicher Verantwortung braucht ein Fenster zur Öffentlichkeit. Offenheit schafft Offenheit.

2. Der klar gegliederte Projektablauf mit exakten Zeitvorgaben und nachvollziehbarem Entscheiderraster ist eine gute Navigationshilfe und schafft Vertrauen. Die Zielfindung und die erforderlichen Entscheide brauchen Zeit. Das Wort als Verzögerung muss in den Planungsprozess einbezogen werden.
3. Die gesamtheitliche Bearbeitung aller Aspekte und das Offenlegen des gesamten Lösungsspektrums in Form von Szenarien ist erforderlich, bevor erste Entscheide fallen.
4. Die Flexibilität in der Realisierung muss gewährleistet bleiben. Das Lösungsfeld soll eine Offenheit im Vorgehen und einen angemessenen Spielraum für die Berücksichtigung zukünftiger Entwicklungen aufweisen. Der Aufbau der Planung im Baukastensystem ist zwar ein pragmatischer Ansatz, hat aber aus der Vergangenheit gelernt, dass Gesamtlösungen «aus einem Guss» bei grossen Vorhaben in demokratischen Verfahren versagen. Zudem kann auch ein Weg aufgezeigt werden für die Realisierung in Etappen über einen längeren Zeitraum hinweg. Es gibt keine «Alles oder Nichts»-Lösungen.
5. Die schönste Planung nützt nichts, wenn sie auf dem Papier bleibt. Der frühzeitige Einbezug von Fragen der Wirtschaftlichkeit, der Finanzierbarkeit

und der administrativen Rahmenbedingungen für zukünftige Investoren ist von zentraler Bedeutung. Das Auslösen von Sofortmassnahmen mit hohem Nutzen/Kosten-Verhältnis als erster Schritt in einer Entwicklung, welche die Amortisationszeiträume berücksichtigt, schafft Vertrauen.

6. Der Projektleiter übernimmt die zeitliche und inhaltliche Koordination aller Zwischenergebnisse. Er ist Schnittstellenverantwortlicher und sorgt dafür, dass das Wechselspiel von wortreicher Verzögerung und stillem Geschehen zustande kommt und positiv genutzt werden kann.
7. Freude, Kreativität und Effizienz sind Gradmesser des Projekterfolges.

Freude entsteht vor allem, wenn die Zusammenarbeit Austausch und Gegenseitigkeit, Wirken und Gegenwirken, Geben und Nehmen ermöglicht. Man sagt dem auch Kommunikation – in Verbindung treten oder miteinander teilhaben. Das Mit-einander-Teilhaben müssen wir uns immer wieder erarbeiten, dazu gehört auch die Bereitschaft, zuhören zu können und der Wille, Betroffene zu Beteiligten zu machen.

Zur Kreativität oder der Suche nach der Quelle, aus der die schöpferischen Ideen kommen, möchte ich den Pianisten Glenn Gould zitieren: «Mein Rat ist also: Dringen sie tief ein in die Seelenlandschaft Ihrer eigenen Imagination und bleiben Sie dort. Es geht nicht darum, einen Ersatz für das zu finden, was die Realität äusserer Beob-

achtungen zu sein scheint, auch nicht um eine Ergänzung zum positiven Handeln und Erlernen: Hier wird Ihnen die Imagination nicht besonders hilfreich sein. Was sie aber sein kann, ist eine Art Niemandsland zwischen dem Vordergrund des positiven Handelns, des Systems und des Dogmas, den man Ihnen beigebracht hat, und jenem weiten Hintergrund der Negation, wo sich ein unermessliches Feld von Möglichkeiten erstreckt, das man beständig absuchen muss. Hier nämlich liegt die Quelle, aus der alle schöpferischen Ideen kommen.»

Effizienz hat etwas zu tun mit persönlicher Hingabe, dem unentwegten Suchen nach dem Idealweg, der Zuverlässigkeit als Maxime und dem Willen, das gesteckte Ziel zeitgerecht zu erreichen. Der Projektleiter geht nämlich vor wie ein Komponist: das Thema wird in Tonart, Taktart und Tempo umgesetzt und die entsprechende Orchestrierung vorgenommen. Dabei achtet er sorgfältig darauf, dass jeder Musiker den ihm zustehenden Part instrumentengerecht spielen kann. Er selber übt sich in Bescheidenheit, so wie es in einem wunderschönen japanischen Sprichwort zum Ausdruck kommt: «Je schwerer der Reishalm, desto mehr beugt er sich.»

Adresse des Verfassers:

Andreas Wirth

dipl. Arch. ETH/SIA

Stadtbaumeister Burgdorf

ehem. Projektleiter Masterplan Bahnhof Bern

CH-3400 Burgdorf

Interface de la mensuration officielle (IMO) – INTERLIS

Etat des lieux

H.-R. Gnägi, F. Grin, U. Höhn, B. Späni

Au début de cette année, la nouvelle ordonnance sur la mensuration officielle (OMO) est entrée en vigueur, fixant entre autres le caractère obligatoire de l'interface de la mensuration officielle, dont le but est de garantir l'accès à long terme aux données de la mensuration officielle et leur compatibilité avec d'autres systèmes d'information. Le groupe de travail «IMO» de la commission informatique de la SSMAF (CI SSMAF) et la commission technique du groupe patronal (GP SSMAF) font ici l'état des lieux sur ce problème d'une actualité de plus en plus brûlante.

Artikel in deutscher Sprache siehe VPK 10/93.

1. Introduction

Dans l'avenir, l'échange de données sûr et efficace entre systèmes d'information géographiques utilisant des données de la

mensuration officielle, aura une importance économique décisive pour les institutions tant publiques que privées. Les investissements dans l'acquisition et la préparation de données à référence spa-

tiale faites par la Confédération, les cantons, les communes et les entreprises privées doivent être préservés à long terme. Des données de caractère public doivent être mises à disposition d'autres intéressés et exploitants de systèmes d'information, et cela sous une forme adéquate.

Les insuffisances et les faiblesses des logiciels d'échange et de transfert de données utilisés jusqu'à présent, impliquant par exemple le traitement ultérieur manuel et dispendieux de données suite à des pertes d'information, doivent être évitées en considération de la masse de données à traiter. Dans le cadre du projet de REforme de la Mensuration Officielle (REMO), le langage INTERLIS, mécanisme d'échange de données pour systèmes d'information du territoire, ainsi que l'interface de la mensuration officielle (IMO) comme format d'échange concret pour les données de la MO, constituent un concept prometteur. La réalisation de ce concept dans la pratique est en cours. Le présent article du groupe de travail «IMO» de la commission informatique de la SSMAF (CI

SSMAF) et de la commission technique du groupe patronal de la SSMAF (GP SSMAF) décrit la situation actuelle concernant l'échange de données et l'IMO, et fournit une contribution à la compréhension de cette matière complexe.

2. La situation actuelle

Les données de la mensuration officielle sont traitées et gérées avec une multiplicité de produits divers, qui travaillent avec des modèles de données différents. Si des données numériques existant dans un système A doivent être disponibles dans un autre système B, les possibilités suivantes sont en principe envisageables:



- 1) Développement d'un logiciel de transfert de données sur la base des données existantes dans le système A (modèle de données A) et le modèle de données utilisé dans le système B.
- 2) Utilisation d'une «interface standard», p.ex. DXF, comme interface graphique, avec un éventuel traitement ultérieur des données. Cette solution est utilisée actuellement pour la diffusion de données dans le domaine du DAO (p.ex. GEOBAT).
- 3) Développement d'un logiciel de transfert de données pour des données partielles (p.ex. des points) avec un minimum de frais, et ensuite saisie des données non transférées (p.ex. contours périmétriques).
- 4) Nouvelle saisie des données, comme p.ex. digitalisation d'un plan ou scanning d'un support et saisie manuelle.

La solution finalement choisie pour atteindre la qualité des données demandée, est influencée en premier lieu par des considérations économiques. Dans le cas où les données concernées sont peu nombreuses et aucun logiciel de transfert n'est à disposition, les données sont saisies à nouveau.

Si le mandant et le récepteur des données demande un format d'échange correspondant à son système, l'utilisation du même système est une solution souvent pratiquée. La compatibilité des données devient le critère de choix principal pour l'acquisition d'un système afin d'éviter des difficultés de transfert des données.

A part de ces deux solutions extrêmes, un grand nombre de logiciels de transferts bilatéraux ont été développés (voir aussi MPG 6/91), mais qui ne peuvent être utilisés que dans le cadre de certains projets et non pas d'une manière universelle entre deux systèmes. En cas de modifications d'un modèle de données impliqué dans le transfert, le logiciel de transfert de

données doit également être adapté, ce qui provoque de nouveau des frais et des retards. Si un nouveau système apparaît sur le marché, qui doit échanger des données avec des systèmes existants, il faut planifier le développement de nombreuses interfaces bilatérales.

Au vu de cette situation insatisfaisante et contraproduitive pour une utilisation économique des données de la mensuration officielle comme base de systèmes d'information à référence spatiale, un mécanisme d'échange de données du type de l'IMO, indépendant de tout système, est nécessaire d'urgence.

3. Etat concernant l'IMO

Les bases pour une réalisation de l'IMO existent depuis un certain temps. Au niveau du Conseil fédéral, l'ordonnance sur la mensuration officielle (OMO) est en vigueur depuis le premier janvier 1993. L'article 8 de cette ordonnance stipule l'obligation de l'IMO. Au niveau du Département fédéral de justice et police, l'ordonnance technique sur la mensuration officielle (OTEMO) définit entre autres le modèle de données et la description des données avec INTERLIS. Ces prescriptions sont en consultation auprès des cantons et des associations professionnelles depuis le mois de septembre 1993 et devraient être mises en vigueur dans le premier semestre 1994.

Les constructeurs de logiciels dans le domaine de la mensuration officielle siègent régulièrement depuis le début 1991 sous le patronage de la direction du projet REMO. Les firmes suivantes ont collaboré activement: Adasys, a/m/t, EIC, IBM, ICS Computer Services, Intergraph, ITV, Leica, QUSO (succession Leupin), Pöpping, Siemens Nixdorf, STI Strässle et Unisys. Le but de ces rencontres est d'une part l'information des constructeurs concernant l'avancement de la MO93, d'autre part la collaboration des constructeurs pour le développement et l'évolution de l'IMO. Dans le cadre de ces séances «Spirgarten», quelques modifications et compléments importants des constructeurs ont pu être introduits dans l'IMO.

D'après leur propres indications, quelques constructeurs seront en mesure de supporter l'IMO à partir de 1994. La réalisation de l'IMO dans les systèmes utilisés dans le domaine de la mensuration officielle, est une condition préalable importante pour l'admission de ces systèmes.

4. Buts

L'IMO est un élément essentiel du futur système global de la mensuration officielle. Pour y arriver avec succès, toutes les instances impliquées doivent atteindre certains buts:

Les bureaux d'ingénieurs-géomètres privés doivent disposer de l'infrastructure informatique nécessaire et du personnel formé pour assurer une acquisition rapide et totale des couches d'information de la MO93.

Les cantons doivent formuler leurs exigences supplémentaires à la mensuration officielle au moyen d'INTERLIS et définir les responsabilités concernant la communication des données, l'intégrité des données (consistance, sécurité, protection) ainsi que la tarification (diffusion des données).

La Confédération a la tâche difficile d'imposer l'exécution de la MO93. Dans le domaine de l'IMO, cela pourrait être atteint par deux mesures:

- création d'un bureau de consultation indépendant pour l'IMO. Une telle instance devrait coordonner et planifier les extensions de l'IMO et d'INTERLIS, être autorisé de faire des propositions.
- création d'une instance de test pour l'IMO des systèmes utilisés dans la mensuration officielle. Ce test est dans l'intérêt des constructeurs (commercialisation des systèmes dans le domaine de la MO), de la Confédération et des cantons (vérification des données, échange de données, stockage des données à long terme) et des utilisateurs (production de données conformes à la MO93).

L'utilité de l'IMO est démontré dans les domaines suivants:

Echange et diffusion de données:

Entre les services directement impliqués dans la mensuration officielle (Confédération, canton, géomètres), qui ont besoin de l'information complète de la MO, et des utilisateurs qui gèrent des informations de la MO sous forme d'objets (p.ex. CFF).

De cette manière, des interfaces bilatérales sont supprimées ou ne doivent plus être mises à jour, ce qui permet de faire des économies. Pour les nombreux utilisateurs de systèmes de DAO et pour ces utilisateurs qui ont besoin de données graphiques, l'utilisation de l'interface GEOBAT-DXF est appropriée (voir aussi MPG 1/93, page 51).

Vérification des données et contrôle de qualité:

Vérification des données de la mensuration officielle par les autorités de surveillance concernant le respect des exigences demandées. Garantie de la qualité des données et de manière indirecte des logiciels utilisés dans la mensuration officielle.

Stockage de sécurité des données:

La durée de vie différente des composants (matériel: 6 ans, logiciels: 12 ans, données de la MO plus de 60 ans), nécessite de conserver les données à travers des générations de logiciels et de matériel.

el. Il s'agit d'une tâche centrale de l'IMO et nécessite également d'assurer son adaptation à des extensions futures de la mensuration officielle.

5. Réalisation

La situation actuelle montre qu'un échange de données avec des interfaces bilatérales force chacun des n systèmes participants à élaborer et maintenir $n-1$ programmes de transfert différents (fig. 1).

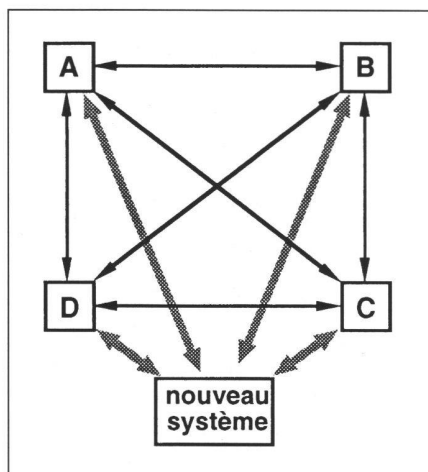


Fig. 1: Interfaces bilatérales entre plusieurs systèmes.

Cet effort disproportionné en programmation et en maintenance n'est finalement qu'un aspect du problème. La plupart des interfaces bilatérales ne permet pas de transférer des informations concernant des conditions de consistance (p.ex. si les surfaces transférées constituent une partition du territoire ou non) ou de domaines de validité (p.ex. quels types de couverture du sol sont admis). Pour pouvoir répondre à ces exigences, l'effort en programmation serait encore multiplié.

Avec la normalisation du format d'échange, chacun des n systèmes n'a plus besoin

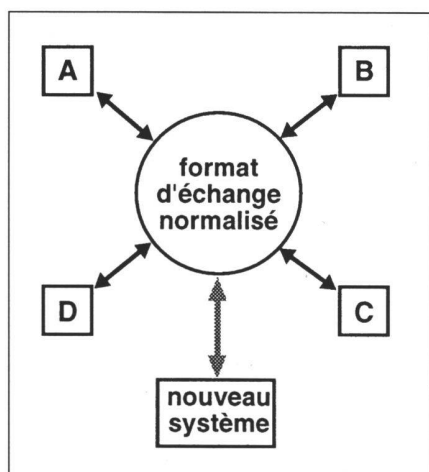


Fig. 2: Format d'échange normalisé.

que d'un seul programme de transfert au lieu de $n-1$ (voir fig. 2). La solution serait idéale, si le système émetteur pouvait transférer une description du modèle de données avant les données elles-mêmes. Ainsi le système récepteur pourrait automatiquement créer le format d'échange des données.

Avec IMO – INTERLIS, la Suisse préconise une telle solution: le langage de définition INTERLIS permet de décrire les données d'une application avec une telle précision qu'un programme peut en déduire le format du fichier de transfert. Le compilateur INTERLIS existant est disponible; il produit automatiquement le format d'échange sur la base d'une description des données d'une application au moyen d'INTERLIS.

La procédure générale consiste à décrire tout d'abord les objets d'une application à transférer ainsi que les caractéristiques de ces objets (attributs, caractéristiques géométriques, consistance) dans le langage courant. Ensuite on établit une visualisation graphique, p.ex. sous forme d'un modèle entité-relation. Cela permet d'avoir une meilleure vue d'ensemble et d'élimi-

ner d'éventuelles ambiguïtés. Finalement on décrit ce modèle de données apuré dans tous ses détails avec INTERLIS.

Le jeu des données de base de la MO93 a été traité de cette manière et chaque étape a été documentée:

La description en langage courant s'appelle «REMO Catalogue des données et exigences», la visualisation graphique s'intitule «Modèle conceptuel de la mensuration officielle selon REMO» et la description avec INTERLIS donne «REMO Interface de la mensuration officielle».

La figure 3 montre la table (optionnelle) «Point particulier» du thème «Couverture du sol» du jeu de données de la MO93 dans les trois différentes présentations. Dans l'IMO, les domaines pour «CoordP», «Precision», «Fiabilité» et «CDS» sont résumés à un autre endroit.

Dans le cadre de cet article, nous devons nous limiter à cet exemple.

Les documents mentionnés avec tous les détails, ainsi que le document «INTERLIS – mécanisme d'échange de données pour systèmes d'information du territoire» sont disponibles auprès de la D+M.

Extrait du catalogue des données	
POINT PARTICULIER	
Géométrie	coordonnées y,x en cm
PrecPlan	erreur moyenne planimétrique en cm
FiabPlan	fiabilité planimétrique
Extrait du modèle conceptuel	
Point_particulier <i>Origine -></i> Geometrie PrecPlan FiabPlan <i>Provenance</i> Signe Genre	
Extrait de l'IMO	
OPTIONAL TABLE Point_particulier = Origine: OPTIONAL -> Mise_a_jourCDS; Geometrie: CoordP; PrecPlan: Precision; FiabPlan: Fiabilite; Provenance: OPTIONAL TEXT*30; Signe: OPTIONAL TEXT*30; Genre: OPTIONAL CDS; IDENT Geometrie; END Point_particulier;	

Fig. 3: Table optionnelle «Point particulier» du thème «Couverture du sol» du jeu de données de la MO93 dans trois différentes présentations.

Une introduction plus étendue et des explications détaillées concernant cette nouvelle matière seront le sujet de cours et de séminaires.

A ce stade, les données sont seulement décrites, mais pas encore transférées!

Afin qu'un système puisse écrire, respectivement lire des données en format IMO, il a besoin d'un logiciel de transfert. C'est le défi des constructeurs de logiciels, de s'occuper de la réalisation concrète, dès que les bases techniques et juridiques existent et que la demande des utilisateurs se manifeste.

Ce printemps, la D+M a pu informer les constructeurs, qu'il n'y aura plus de modifications de principe concernant la définition d'INTERLIS ni la description du jeu de base en INTERLIS.

La réalisation de l'IMO peut s'effectuer en plusieurs étapes. Le «mécanisme fixe» permet d'échanger des données selon l'IMO définie dans le modèle de la Confédération, ou des parties de ce modèle en fonction des données existant dans les systèmes.

Un autre pas est appelé «mécanisme flexible», avec lequel des données d'autres modèles de données peuvent être échangées.

6. Mesures

Les données de la MO représentent une valeur matérielle énorme. Le maintien à long terme de ce potentiel de valeur est une tâche centrale de tous les intéressés à la production et à la gestion de données de la MO. L'IMO est le moyen qui permet d'effectuer les mesures de contrôle de qualité nécessaire, indépendamment des systèmes. A court terme les interfaces bilatérales existantes seront encore utilisées et l'interface DXF (GEOBAT) gagnera en importance pour des applications de DAO.

Ces interfaces ne sont cependant pas aptes à long terme à garantir un échange de données économique, sans perte d'informations et indépendant des systèmes. La définition et l'introduction d'un format d'échange standardisé est une tâche complexe. Les problèmes techniques (p.ex. mode de définition d'un cercle) et la manière de modéliser des données mis à

part (p.ex. quelles données, relations, degré de détail), les aspects de personnel (p.ex. formation) et d'organisation (p.ex. compétence pour des extensions, maintenance, tests) doivent être pris en considération.

Le groupe de travail a analysé l'état actuel des activités concernant l'IMO et a résumé, de son point de vue, les mesures les plus importantes à prendre sous forme de thèses. Ainsi le groupe espère animer la discussion et mener une action constructive.

Thèses sur l'introduction de l'IMO:

1) Les constructeurs ne peuvent pas simplement développer et commercialiser l'IMO, elle doit être élaborée par chaque intéressé. Pour cela les responsables IMO de la Confédération, des cantons et des bureaux d'ingénieurs-géomètres privés doivent être formés dans le cadre de cours IMO. En plus de la compréhension technique nécessaire, il faut promouvoir une méthodologie unique et l'échange d'expériences.

2) Pour la promotion active de l'IMO, pour l'assistance et le développement ultérieur (p.ex. concernant les exigences cantonales supplémentaires), il faut créer une organisation neutre et indépendante.

3) La qualité des logiciels de transfert IMO doit être vérifiée avant un échange de données en production. Le but de cette vérification est de tester si le comportement des processeurs d'interface correspond aux définitions demandées et dans quelle mesure celles-ci sont respectées. Cette vérification est dans l'intérêt de tous les intéressés à la réalisation de la MO93:

Constructeurs:

Diagnostic préalable d'erreurs de conversion ou d'implémentation.

Interprétation uniforme des spécifications d'interfaces par tous les constructeurs.

Des jeux de données indépendants de tout système doivent être disponibles pour des tests.

Confédération, Cantons:

Vérification des données indépendante des systèmes et archivage des données à long terme.

Echange de données standardisé entre bureaux d'ingénieurs-géomètres privés, Canton et Confédération.

Utilisateurs:

Certitude que les performances du système suffit pour produire et échanger des données conformes à la MO93.

Libre choix du système de production.

En règle générale une vérification permet de découvrir et de corriger des erreurs de programmation et mène ainsi à une amélioration de la qualité des processeurs IMO et des systèmes en général.

De cette manière, l'utilisateur gagne du temps, qui serait utilisé à la recherche dispendieuse d'erreurs et à leurs corrections.

4) La livraison des données en format IMO doit être prescrite lors d'adjudication de mandats dans le cadre de la MO. Ainsi sera créé un potentiel de marché pour des processeurs IMO et l'attrait de développer ces programmes sera élevé.

A moyen terme, la qualité des logiciels de transfert jouera un rôle important lors de l'évaluation d'un système.

5) Les aspects de la modélisation des données et de l'archivage des données à long terme, sont également des tâches importantes dans des domaines hors de la MO (p.ex. cadastre souterrain). Le mécanisme INTERLIS représente également un point de départ approprié à de telles tâches.

Adresses des auteurs:

Groupe de travail «IMO» de la CI SSMAF

H.-R. Gnägi

IGP ETH Höggerberg

CH-8093 Zurich

F.Grin

Délégué technique du GP SSMAF

c/o AXIT SA

Z.I. de la Rotte

CH-1815 Clarens

U. Höhn

Kantonales Vermessungsamt BL

Rheinstr. 29

CH-4410 Liestal

Bruno Späni

Ingenieurschule beider Basel

Gründenstrasse 40

CH-4132 Muttenz